На основу члана 69. Закона о основама система образовања и васпитања (Службени гласник РС број 62/03, 64/03 и 58/04), Школски одбор Политехничке школе,, Милутин Миланковић“ Крушевац, на седници одржаној Јун. године, доноси

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ ПОЛИТЕХНИЧКЕ ШКОЛЕ „МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ“

ЗА ШКОЛСКУ 2016/2017.ГОДИНУ

Школски одбор Политехничке школе,, Милутин Миланковић“ у Крушевцу, на седници одржаној Јун. године донео је

ОДЛУКУ

Усваја се Школски програм Политехничке школе,, Милутин Миланковић“ у Крушевцу за школску 2016/2017.годину

председник Школског одбора

Горан Васић

САДРЖАЈ:

САДРЖАЈ ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА **4**
ОПШТИ ПРИНЦИПИ, ЦИЉЕВИ И ИСХОДИ **5**
ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО **7**
АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР **8**
I РАЗРЕД **12**
ГРАЂЕВИНСКИ ТЕХНИЧАР ЗА ВИСОКОГРАДЊУ **127**
II РАЗРЕД **131**
III РАЗРЕД **173**
IV РАЗРЕД **222**
ГРАЂЕВИСНКИ ТЕХНИЧАР ЗА НИСКОГРАДЊУ **284**
I РАЗРЕД **288**
IV РАЗРЕД **352**
КЕРАМИЧАР – ТЕРАЦЕР – ПЕЋАР **370**
I РАЗРЕД **374**
II РАЗРЕД **423**
III РАЗРЕД **444**
ДЕКОРАТЕР ЗИДНИХ ПОВРШИНА **470**
I РАЗРЕД **474**
ТЕКСТИЛСТВО И КОЖАРСТВО **486**
МОДЕЛАР ОДЕЋЕ **487**
I РАЗРЕД **496**
II РАЗРЕД **610**
ТЕХНИЧАР МОДЕЛАР ОДЕЋЕ **702**
III РАЗРЕД **706**
IV РАЗРЕД **715**
МОДНИ КРОЈАЧ **724**
I РАЗРЕД **732**
ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА **845**
ТЕХНИЧАР ЗА ФИНАЛНУ ОБРАДУ ДРВЕТА **846**
I РАЗРЕД **851**
II РАЗРЕД **862**
III РАЗРЕД **881**
IV РАЗРЕД **902**
КУЛТУРА, УМЕТНОСТ И ЈАВНО ИНФОРМИСАЊЕ **934**
ДРВОРЕЗБАР **935**
II РАЗРЕД **939**
КЛЕСАР **965**
II РАЗРЕД **968**
ОПШТИ СТАНДАРДИ ПОСТИГНУЋА ЗА КРАЈ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА У ДЕЛУ ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА **994**
ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА **1067**

САДРЖАЈ ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА

ТРАЈАЊЕ ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА: 3 И 4 ГОДИНЕ

ОПШТИ ПРИНЦИПИ, ЦИЉЕВИ И ИСХОДИ

ОПШТИ ПРИНЦИПИ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Општи принципи образовања и васпитања су:

- поштовање неповредивости људског живота и индивидуалне вредности, идентитета и интегритета сваког људског бића;
- једнака вредност сваког и једнакоправност свих;
- уважавање и поштовање свих учесника у образовном процесу;
- поштовање и неговање основних људских права и слобода и права детета;
- уважавање и поштовање личности и личних својстава, узрасних и развојних карактеристика ученика и индивидуалних разлика међу ученицима у погледу начина учења и брзине напредовања;
- праведност, правичност и солидарност;
- децентрализација, демократизација и професионализација;
- доступност и квалитет;
- одговорност учесника у образовном процесу и носилаца интереса у образовању;
- поштовање, неговање и одговорност за одржање и унапређивање природне и социјалне средине;
- образовање је доживотни процес.

Принципи на којима се заснива образовни процес:

- образовање припрема за информационо, технолошки напредно, глобално друштво;
- образовање се остварује комбиновањем дисциплинарног и интегрисаног приступа;
- образовање се остварује активним, кооперативним и партиципативним методама наставе и учења;
- квалитет и ефикасност образовања и успех у образовању одређују се степеном остварености исхода;
- образовање се остварује у развојно и образовно подстицајном окружењу.

ОПШТИ ЦИЉЕВИ ВАСПИТАЊА И ОБРАЗОВАЊА

Образовање и васпитање развија знања, вештине, ставове и вредности које оспособљавају ученика да успешно задовољава сопствене потребе и интересе, развија сопствену личност и потенцијале, уз поштовање других особа, њиховог идентитета, потреба и интереса и активно и одговорно учествује у економском, друштвеном и културном животу и доприноси демократском, економском и културном развоју друштва.

Образовање и васпитање се остварују са циљем да сваком ученику омогући:

- развој свих аспеката личности, у складу са развојним потребама, потенцијалима и интересовањима;

- да упозна себе и да самостално, промишљено и одговорно доноси одлуке које се тичу сопственог развоја и будућег живота, и промишљено и одговорно учествује у доношењу одлука друштвених група и заједнице којој припада;
- познавање и разумевање природног и друштвеног окружења, њихове међусобне повезаности и сопственог места у њима;
- развој осећања припадности социјалним групама и друштву као целини, као и осећање припадности ширем европском простору.

Образовање и васпитање се остварује са циљем да сваког ученика оспособи за:
- континуирано образовање, у складу са властитим потребама, интересима, потенцијалима и интересовањима;
- успешно суочавање са изазовима савременог света и живота и изазовима будућности;
- избор и стицање професије, у складу са способностима, интересовањима и економским окружењем, осигурање запослења и остваривање сопствених прихода;
- изградњу и усвајање вредносних ставова;
- активно учешће у очувању и неговању сопствене традиције и културе, као и традиције и културе других;
- заштиту сопствених потреба и интереса, развој и очување сопствене аутономије и интегритета других особа;
- уважавање, сарадњу и солидарност са припадницима различитих социјалних, етничких и културних група и активно учешће у развоју и очувању друштвене кохезије;
- физички активан и здрав начин живота и креативно коришћење слободног времена;
- будуће партнерске односе, брачни и породични живот и одговорно родитељство;
- активно учешће у заштити и очувању природе и природних ресурса.

ОПШТИ ИСХОДИ ВАСПИТАЊА И ОБРАЗОВАЊА

Након завршетка основног и средњег образовања и васпитања ученик ће:
- бити способан да ефикасно комуницира на српском језику, матерњем језику и бар једном страном језику;
- поседовати математичку писменост;
- бити способан да уочава, анализира и решава проблеме;
- бити способан да поставља реалне и остварљиве циљеве и плански и одговорно ради на њиховој реализацији;
- бити способан да учествује у тимском раду;
- бити информатички писмен и способан да информационе технологије користи на сврсисходан,ефикасан и одговоран начин;
- поседовати систем основних знања о природном и друштвеном окружењу и свом месту у њима;
- познавати своје способности и особине, поштовати себе и бити способан да управља сопственим развојем и животом;
- поседовати личну аутономију и интегритет;
- поседовати осећање социјалне припадности и привржености сопственој породици, нацији и култури, познавати традицију и учествовати у њеном очувању;
- познавати и поштовати идентитет, културу и традицију других социјалних група и заједница и бити и заинтересован да комуницира и сарађује са њиховим припадницима;
- бити способан да језиком уметности изрази сопствена осећања, вредности и поглед на свет;
- бити способан да разуме различите форме и медије уметничког изражавања и комуникације;
- бити одговоран према сопственом здрављу и његовом унапређивању и способан за самостално и организовано бављење физичком активношћу;

- бити одговоран према очувању и унапређивању квалитета животне средине;
- уважавати и поштовати друге особе;
- познавати и уважавати основна људска права и права детета и бити способан да акивно учествује у њиховом

ПОЛИТЕХНИЧКА ШКОЛА
Милутин Миланковић
Крушевац

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ

ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА:

ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО

ЗА ШКОЛСКУ 2016/2017.ГОДИНУ

Мај, 2016. године
Крушевац

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ И ЊИХОВИ САДРЖАЈИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР (4 ГОДИНЕ)

НАСТАВНИ ПЛАН: АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР **I РАЗРЕД**

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							IV РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		**19**	**2**		**665**	**70**			**10**			**340**				**12**			**408**				**10**			**310**				**1723**	**70**			**1793**
1	Српски језик и књижевност	3			105				3			102				3			102				3			93				**402**				**402**
1.1	_____ језик и књижевност*	3			105				3			102				3			102				2			93				**402**				**402**
2	Српски као нематерњи језик*	2			70				2			68				2			68				2			62				**268**				**268**
3	Страни језик	2			70				2			68				2			68				2			62				**268**				**268**
4	Физичко васпитање	2			70				2			68				2			68				2			62				**268**				**268**
5	Математика	3			105				3			102				3			102				3			93				**402**				**402**
6	Рачунарство и информатика		2			70																									**70**			**70**
7	Историја	2			70																									**70**				**70**
8	Ликовна култура	1			35																									**35**				**35**
9	Географија	2			70																									**70**				**70**
10	Хемија	2			70																									**70**				**70**
11	Биологија	2			70																									**70**				**70**
12	Социологија са правима грађана															2			68											**68**				**68**
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		**1**			**35**				**1**			**34**				**3**			**102**				**3**			**93**				**264**				**264**
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1			35				1			34				1			34				1			31				**134**				**134**
2	Изборни предмети **															2			68				2			62				**130**				**130**
Укупно А1+Б		**20**	**2**		**700**	**70**			**11**			**374**				**13 (15**)**			**442 (510**)**				**11 (13**)**			**341 (403**)**				**1857 (1987**)**	**70**			**1927 (2057**)**
Укупно		**22**			**770**				**11**			**374**				**13 (15**)**			**442 (510**)**				**11 (13**)**			**341 (403**)**				**1927 (2057**)**				

Напомена:* За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине
** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

Б. Листа изборних предмета према програму образовног профила

Рб	Листа изборних предмета	РАЗРЕД			
		I	**II**	**III**	**IV**
Општеобразовни предмети					
1	Изабрана поглавља математике			2	2
2	Логика са етиком*			2	2
3	Историја (одабране теме)*			2	2
4	Екологија и заштита животне средине*			1	1
5	Музичка култура*			1	1

*Ученик бира предмет једном у току школовања у трећем или четвртом разреду

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	70	68	68	62	268
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети*	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

*Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима других образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програмима који су петходно донети

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	35	34	34	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	2	2	3	3
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Рачунарство и нформатика	70			15

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ

I Наставни план за образовни профил АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							IV РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**5**	**4**		**175**	**140**		**60**	**8**	**13**		**272**	**442**		**90**	**7**	**10**		**238**	**340**		**90**	**6**	**13**		**186**	**403**		**90**	**871**	**1325**		**330**	**2526**
1	Грађевински материјали	2			70			12																						**70**			**12**	**82**
2	Физика	2			70				2			68																		**138**				**138**
3	Нацртна геометрија и техничко цртање		2			70		30		2			68		30																**138**		**60**	**198**
4	Грађевинске конструкције	1	2		35	70		18	1	3		34	102		30	1	2		34	68										**103**	**240**		**48**	**391**
5	Слободноручно цртање									2			68																		**68**			**68**
6	Историја архитектуре								2			68																		**68**				**68**
7	Апликативни рачунарски програми									4			136				2			68											**204**			**204**
8	Статика и отпорност материјала								1	2		34	68			1	1		34	34										**68**	**102**			**170**
11	Основе геодезије								1			34			30															**34**			**30**	**64**
9	Техничка документација								1			34																		**34**				**34**
10	Технологија грађевинских радова															2	1		68	34		30	1	2		31	62		60	**99**	**96**		**90**	**285**
12	Одрживи развој у грађевинарству															1			34											**34**				**34**
13	Разрада пројеката															1	2		34	68		60	1	3		31	93			**65**	**161**		**60**	**286**
14	Армирано бетонске конструкције															1	2		34	68			1	2		31	62			**65**	**130**			**195**
15	Монтажне конструкције																						1	2		31	62			**31**	**62**			**93**
16	Кућне инсталације																						1	2		31	62			**31**	**62**			**93**
17	Урбанизам																						1			31			30	**31**			**30**	**61**
18	Предузетништво																							2			62				**62**			**62**
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ																**2**			**68**				**2**			**62**				**130**				**130**
1	Изборни предмети															2			68				2			62				**130**				**130**
2	**Укупно А2+Б**	**5**	**4**		**175**	**140**		**60**	**8**	**13**		**272**	**442**		**90**	**7 (**9)**	**10**		**238 (**306)**	**340**		**90**	**6 (**8)**	**13**		**186 (**248)**	**403**		**90**	**871 (**1001)**	**1325**		**330**	**2526 (**2656)**
Укупно		**9**			**375**				**21**			**804**				**17 (**19)**			**668 (**736)**				**19 (**21)**			**679 (**741)**				**2526 (**2656)**				

Напомена:** Уколико ученик изабере све стручне изборне предмете

Б. Листа изборних предмета према програму образовног профила

Рб	Листа изборних предмета	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
Стручни предмети					
1	*Основе нискоградње			2	2
2	*Основе комуналне хидротехнике			2	2
3	*Савремена архитектура			1	1
4	*Просторна композиција			1	1
5	Ентеријери				2
6	**Перспектива				2
7	Енергетска ефикасност објеката				2

* ученик бира предмете само у једној години
** подела одељења на групе

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	70	68	68	62	268
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети*	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

*Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима других образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програму

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	35	34	34	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	2	3	3	3
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Нацртна геометрија и техничко цртање	70		30	15
	Грађевинске конструкције	70		18	15
	Грађевински материјали			12	15
II	Нацртна геометрија и техничко цртање	68		30	15
	Грађевинске конструкције	102		30	15
	Слободноручно цртање	68			15
	Апликативни рачунарски програми	136			15
	Статика и отпорност материјала	68			15
	Основи геодезије			30	15
III	Грађевинске конструкције	68			15
	Апликативни рачунарски програми	68			15
	Статика и отпорност материјала	34			15
	Технологија грађевинских радова	34		30	15
	Армирано-бетонске конструкције	68			15
	Разрада пројеката	68		60	15
IV	Технологија грађевинских радова	62		60	15
	Разрада пројеката	93			15
	Армирано-бетонске конструкције	62			15
	Монтажне конструкције	62			15
	Кућне инсталације	62			15
	**Перспектива	62			15
	Урбанизам	31		30	15

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: **105**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Проширивање и продубљивање знања о српском књижевном језику;
2. Развијање и неговање језичке культуре, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању;
3. Подстицање ученика на усавршавање говорења, писања и читања, као и неговање културе дијалога;
4. Оспособљавање за ефикасно комуницирање;
5. Оспособљавање ученика да користе стручну литературу и језичке приручнике;
6. Продубљивање и проширивање знања о српској и светској књижевности;
7. Оспособљавање за интерпретацију књижевних текстова;
8. Унапређивање књижевних знања и читалачких вештина;
9. Упознавање и проучавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова; књижевноисторијских појава и процеса у књижевности;
10. Унапређивање знања о сопственој култури и културама других народа;
11. Развијање хуманистичког и књижевног образовања и васпитања на најбољим делима српске и светске културне баштине;
12. Упућивање ученика на истраживачки и критички однос према књижевности;
13. Обезбеђивање функционалних знања из теорије и историје књижевности;
14. Развијање трајног интересовања за нова сазнања.

ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**
Увод у проучавање књижевног дела	• Увођење ученика у свет књижевног дела и књижевност као науку и уметност	• разликује врсте уметности и њихова изражајна средства • објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности • наведе научне дисциплине које се баве проучавањем књижевности • познаје књижевне родове и врсте и разликује њихове основне одлике • одреди тему, мотив, сиже, фабулу, лик и идеју у књижевном делу • износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове	• Врсте уметности, подела уметности • Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности • Историја књижевности, теорија књижевности, књижевна критика • Лирика као књижевни род: народна лирска песма и уметничка лирска песма по избору • Епика као књижевни род: епска народна песма (предлог „Кнежева вечера“), приповетка по избору и роман (предлог Драгослав Михаиловић „Кад су цветале тикве“) • Драма као књижевни род: драма по избору

		битне чиниоце и вреднује га	
Књижевност старог века	• Упознавање ученика са митологијом, репрезентативним делима старог века и њиховим значајем за развој европске културе	• објасни значај митологије за античку књижевност и развој европске културе • наведе имена аутора, називе обрађених дела и класификује их по културама којима припадају, књижевним родовима и врстама • тумачи и вреднује уметничке чиниоце у обрађеним делима • објасни универзалне поруке књижевности старог века	• Сумерско-вавилонска књижевност: Еп о Гилгамешу (анализа одломка) • Митови: о Танталу, Сизифу, Нарцису; митови о Троји: Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, Едип… • Хеленска књижевност: Хомер: Илијада (одломак) • Софокле: Антигона • Стари и Нови завет (текстови по избору)
Средњовековна књижевност	• Упознавање са споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности	• наведе најзначајније споменике јужнословенске културе, језик, писмо и век у ком су настали • именује ауторе и дела • разуме поетику жанрова средњовековне књижевности • лоцира обрађене текстове у историјски контекст • објасни значај средњовековне књижевности за српску културу • анализира изабране текстове уз претходно припремање путем истраживачких задатака	• Почеци словенске писмености: Црноризац Храбар : „Слово о писменима“ • Рад Ћирила и Методија • Словенска писма и развој књижевног језика • Најстарији споменици јужнословенске културе • Свети Сава : „Житије светог Симеона“ (одломак) • Јефимија: „Похвала кнезу Лазару“ • Деспот Стефан Лазаревић; „Слово љубве“
Народна књижевност	• Указивање на народну књижевност као израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја, кодекс етичких норми	• разликује лирске, епске и лирско-епске песме • уочи одлике усмене уметности речи (колективност, варијантност, формулативност) • процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности • тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима • упореди уметничку интерпретацију стварности и историјске чињенице	• Врсте народне књижевности • Лирска народна песма „Овчар и девојка“, „Зао господар“ (предлог) • Епска народна песма „Бановић Страхиња“, Марко пије уз Рамазан вино“, „Бој на Мишару“ • Лирско-епске песме (по избору) • Народне проза (бајка по избору) • Кратке народне прозне врсте (избор)
Хуманизам и	• Упознавање са поетиком	• наведе најзначајније представнике и	• Поетика хуманизма и ренесансе, најзначајнији представници

ренесанса	хуманизма и ренесансе, њеним најзначајним представницима и књижевним делима	њихова дела • објасни значење појмова хуманизам и ренесанса • наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе • упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе • објасни значај уметности хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације	• Франческо Петрарка: „Канцонијер“ (избор сонета) • Ђовани Бокачо: „Декамерон“ (приповетка по избору) или Данте Алигијери: „Пакао“ (одломак) • Вилијам Шекспир: „Ромео и Јулија“ • Сервантес: „Дон Кихот“ (одломак)
Општи појмови о језику	• Указивање на проучавање језика као система, упознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу и историјским развојем	• објасни функцију језика и појам језичког знака • разуме природу модерног књижевног (стандардног) језика • наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века • наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система	• Место језика у људском друштву, битна својства језика, језик и комуникација • Књижевни језик, језичка норма и стандардизација • Језички систем и науке које се њиме баве • Књижевни језици код Срба до 19. века
Фонетика	• Сстицање знања из области фонетике (фонологије) и морфофонологије књижевног језика и способности да се та знања примене у говору и писању.	• уме да се служи правописом • разликује гласовне алтернације • влада акценатским гласовним системом књижевног (стандардног) језика и да га примењује у говору	• Фонетика и фонологија • Гласови књижевног језика и њихов изговор • Гласовне алтернације сугласника (звучних и безвучних; с:ш, з:ж, н:м; к,г,х:ч,ж,ш и к,г,х:ц,з,с; алтернације ненепчаних са предњонепчаним сугласницима), гласовне алтернације самогласника (промена о у е, непостојано а, промена сонанта л у вокал о), и губљење сугласника са правописним решењима • Акценатски систем књижевног језика, диференцијација у односу на дијалекатско окружење • Основна правила акцентуације српског књижевног језика
Правопис	• Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	• примени знања о гласовним алтернацијама у складу са језичком нормом • примени употребу великог и малог слова у складу са језичком нормом • подели речи на крају реда у складу са језичком нормом	• Главне норме писања великог и малог слова (на почетку реченице, наслови и натписи, властита имена, имена народа, географски појмови, небеска тела, празници, установе и организације, присвојни придеви на *–ов* и *–ин*, куртоазна употреба великог слова, вишечлана имена земаља и остала вишечлана имена, помоћне речи у именима, називи серијских и апстрактних појмова, звања, титуле…) • Подела речи на крају реда

Култура изражавања	• Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове	• опише стања, осећања, расположења, изрази ставове, донесе закључке у усменом и писаном изражавању • разликује функционалне стилове • препозна и примени одлике разговорног и књижевноуметничког функционалног стила • попуњава формуларе, уплатнице, захтеве и слично у складу са језичком нормом	• Језичке вежбе • Стилске вежбе • Врсте функционалних стилова - основне одлике • Разговорни функционални стил • Књижевноуметнички функционални стил • Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл. • Школски писмени задаци 4 x2+2 • Домаћи задаци

СТРАНИ ЈЕЗИК

Циљ предмета:

Развијање сазнајних и интелектуалних способности и стицање позитивног односа према другим културама уз уважавање различитости и усвајање знања и умења потребних у комуникацији на страном језику у усменом и писаном облику.

Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **први**

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА **Ученик ће бити у стању да:**	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ **(80% + 20%)**	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
Разумевање на слух Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	- разуме реченице, питања и упутства из свакодневног говора (кратка упутства изговорена споро и разговетно) - разуме општи садржај краћих, прилагођених текстова (рачунајући и стручне) после неколико слушања или уз помоћ визуелних ефеката (на упутствима, ознакама, етикетама) - разуме бројеве (цене, рачуне, тачно време)	**Напомена: Тематске области се прожимају и исте су у сва четири разреда. Аутори уџбеника и наставници обрађују их у складу са интересовањима ученика, актуелним збивањима у свету као и потребама струке** - Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време); - Свет рада (перспективе и образовни системи); - Генерацијске разлике, вршњачке и друге социјалне групе; родна равноправност; - Интересантне животне приче и догађаји; - Живи свет и заштита човекове	1. Представљање себе и других 2. Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима) 3. Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.) 4. Давање једноставних упутстава и команди 5. Изражавање молби и захвалности 6. Изражавање извињења 7. Изражавање потврде и негирање 8. Изражавање допадања и недопадања 9. Изражавање физичких сензација и потреба 10. Исказивање просторних и временских односа 11. Давање и тражење информација и обавештења 12. Описивање и упоређивање лица и предмета

		околине; - Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране); - Медији и комуникација; - Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света); - Потрошачко друштво; - Спортови и спортске манифестације; - Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик; - Европа и заједнички живот народа; - Регионалне специфичности језика (дијалекти, наречја); - Живот и дела славних људи (из света науке, културе, спорта, музике и друго); - Језик струке (процес рада, материјал и алат за рад, организација и процес рада, праћење новина у области струке, људски ресурси, описи послова, одговроности и обавезе, мере заштите и очувања околине, пословна комуника	13. Изрицање забране и реаговање на забрану 14. Изражавање припадања и поседовања 15. Скретање пажње 16. Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања 17. Тражење и давање дозволе 18. Исказивање честитки 19. Исказивање препоруке Изражавање хитности и обавезности 20. Исказивање сумње и несигурности
Разумевање прочитаног текста Оспособљавање	- у непознатом тексту препознаје познате речи, изразе и реченице (нпр. у огласима, на плакатима) - разуме општи садржај и смисао		

ученика за разумевање прочитаних текстова	краћих текстова (саопштења, формулара са подацима о некој особи, основне команде на машинама/компјутеру, декларације о производима, упутства за употребу и коришћење)		
Усмена продукција Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	- употребљава једноставне изразе и реченице да би представио свакодневне, себи блиске личности, активности, ситуације и догађаје		
Писмена продукција Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	- саставља кратак текст о одговарајућој теми - пише кратке поруке релевантне за посао (место, термини састанка) - пише краћи текст о себи и свом окружењу - попуњава формулар где се траже лични подаци		
Интеракција Оспособљавање ученика за	- на једноставан начин се споразумева са саговорником који говори споро и разговетно - поставља једноставна питања у		

учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	вези са познатим темама из живота и струке као и да усмено или писмено одговара на иста (бројеви, подаци о количинама, време, датум) - напише кратко лично писмо, поруку, разгледницу, честитку		
Медијација Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	- *На овом нивоу није предвиђена*		
Медијска писменост Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	- препознаје и правилно користи основне фонолошке (интонација, прозодија, ритам) и морфосинтаксичке категорије (именички и глаголски наставци, основни ред речи) -користи садржаје медијске продукције намењене учењу страних језика (штампани медији, аудио/видео записи, компакт диск, интернет итд.)		

ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

I. РЕЧЕНИЦА

Обновити реченичне модел обухваћене програмом за основну школу.

- Ред речи у реченици. Место прилога и прилошких одредби.
- *Tag questions*
- Индиректни говор
  а) изјаве – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
  б) молбе, захтеви, наредбе
  в) питања са променом реда речи – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
- *Yes/No* питања
- *"WH"* питања
- Директна и индиректна питања

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

- Обновити употребу одређеног и неодређеног члана
- Нулти члан уз градивне и апстрактне именице

2. Именице

- Множина именица – обновити
- Изражавање припадања и својине – саксонски генитив
- Бројиве и небројиве именице

3. Заменички облици

а) Заменице
- Личне заменице у функцији субјекта и објекта
- Показне заменице
- Односне заменице

б) детерминаотри
- Показни детерминаотри
- Неодређени детерминатори
- Присвојни детерминатори

4. Придеви
- Обновити компарацију придева
- *too/not…enough/not as…(as)/…than*

5. Бројеви
- Обновити просте и редне бројеве

-

6. Кванитификатори

III ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Глаголи
   - Обновити глаголске облике предвиђене програмом за основну школу
   - Модални глаголи: *may can, must*
   - Пасивне конструкције – садашње време/прошло – the Simple present/past (прошло време рецептивно)
   - *going to* и трајни презент за планове и намере, *going to* и *will (за будућа предвиђања)*
   - *used to*

2. Прилози, извођење прилога и употреба, прилози вероватноће са *may, might и will*

3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.

4. Кондиционал први

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Комуникативна настава страних језика подразумева поимање језика као средства комуникације; инсистира на употреби
циљног језика у учионици у добро осмишљеним контекстима од интереса за ученике; претпоставља примену тзв. Teacher talk,
одн. прилагођавање говорне делатности наставника интересовањима и знањима ученика; инсистира на комуникативном
аспекту употребе језика, одн. на значењу језичке поруке, а не толико на граматичној прецизности исказа ; претпоставља да се
знања ученика мере прецизно дефинисаним релативним, а не толико апсолутним критеријумима тачности.
Један од кључних елемената комуникативне наставе је и социјална интеракција кроз рад у учионици. Она се базира
на групном или индивидуалном решавању проблема, потрази за информацијама и мање или више комплексним задацима. У тим задацима увек су јасно одређени контекст, процедура и циљ, чиме се унапређује квантитет језичког материјала који је
неопходан услов за било које учење језика.
Такозвана комуникативно<интерактивна парадигма у настави страних језика, између осталог, укључује и следеће
компоненете:

- усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину
- поимање наставног програма као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности
- наставник је ту да омогући приступ и прихватање нових идеја
- ученици се третирају као одговорни, креативни, активни учесници у друштвеном чину
- уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких

материјала, поготову кад је реч о стручним темама

- учионица постаје простор који је могуће реструктурирати из дана у дан

Важан циљ у учењу страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која
је неопходна да се језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну комуникацију у усменом и
писаном облику на страном језику. Тај сегмент наставе страног језика који се прогресивно увећава од 20 до 50% током
четворогодишњен образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке.
Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у
корелацији са њима. Реализација наставе језика струке се много више огледа у развијању рецептивних вештина него
продуктивних јер је сврха учења страног језика, у првој линији, усмерена на то да се ученици оспособе да прате одређену
стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Стога је спектар текстова који се препоручују велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак
материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје
стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Веома је битно у раду са таквим текстовима
одредити добру дидактичку подршку. Добро осмишљени налози упућују на то да одређене текстове, у зависности од тежине
и важности информација које они носе, треба разумети глобално, селективно или пак детаљно. Продуктивне вештине треба
ограничити на строго функционалну примену реалну за захтеве струке. То подразумева писање кратких порука, мејлова у
оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава
споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

Општи циљ предмета:

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Посебни циљеви предмета:

1. Подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
2. Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
3. Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
4. Проширење и продубљивање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
5. Усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
6. Мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
7. Оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова: **70**

Разред: **први**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	• Унапређивање и очување здравља; • Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	• Препозна везе између физичке активности и здравља; • Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; • Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	• Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); • Вежбе из корективне гимнастике; • Провера стања моторичких и функционалних способности;	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; • Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које

• Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	• Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	• Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; • Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	• Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 кг.); • Трчање на 60 м и 100 м; • Трчање на 800 м ученице и 1000 м ученици; • Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), • Полигони спретности и окретности и спортске игре; • Аеробик;	негативно утичу на здравље; • Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Због тога је физичко васпитање, у овим школама, значајно за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама.
• Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода • Атлетика	• Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; • Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; • Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања; • Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и	• Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране - дисциплина које се уче; • Демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимнастике (вежби на справама и тлу) које поседују вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја • Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес - за коју школа има услове; • Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; • Жели да се бави физичким, односно	• **АТЛЕТИКА** У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину; ***Трчања:*** **Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:** -100 m ученици и ученице; -800 m ученици и ученице -штафета 4 x 100 m ученици и ученице Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min. Крос: јесењи и пролећни -800 m ученице, -1000 m ученици. ***Скокови:*** Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником	**<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (4 часа)** • **мерење и тестирање (8 часова)** • **практична настава (58 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице

• Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу)	рада; • Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; • Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ; • Повезивање моторичких задатака у целине; Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације; • Развијање елемената ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; • Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног	спортским активностима, пошто сагледава (детектује) позитивне карактеристике физичке и спортске активности - њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење; • Сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје; • Комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима; • Доводи у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким односно спортским активностима и правилном исхраном; • самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи • Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја); • Ужива у извођењу покрета и кретања; • Наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену; • Препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега,	***Бацања:*** Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама. • **СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ** Напомене: - Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво - Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. ***1. Вежбе на тлу*** **За ученике и ученице:** - вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред; - став на шакама, издржај, колут напред; - два повезана премета странце удесно и улево; - за **напредни ниво** премет странце са окретом за 180^0 и доскоком на обе ноге („рондат“) ***2. Прескок*** **За ученике** коњ у ширину висине 120 цм; **за ученице** 110 цм: - згрчка; - разношка - за **напредни ниво**: склонка ***3. Кругови*** **За ученике** /дохватни кругови/:	која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан. **<u>Место реализације наставе</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; • Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја. Садржај циклуса је: - за проверу нивоа знања на крају школске године – један; - за атлетику – један; - за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један - за спорт по избору ученика – два;

	опредељења за њихово свакодневно упражњавање;	шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима. • Се правилно односи према окружењу у коме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот • Учествује на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења	- из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи. **За ученице** /дохватни кругови/: - уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи ***4. Разбој*** **За ученике** /паралелни разбој/: - из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180^0 (окрет према притци); - њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек **За ученице** /двовисински разбој или једна притка вратила/: - наскок у упор на н/п, премах једном ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90^0 (одношка), завршити боком према притци. ***5. Вратило*** **За ученике** /дохватно вратило/: - суножним одривом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом). ***6. Греда*** **За ученице** /висока греда/: - залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90^0, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (**напреднији ниво**: замахом у заножење) до упора чучећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага	- за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **<u>Начин остваривања програма</u>** Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**, не могу се одржавати као блок часови.** Настава се не може одржавати **истовремено са два одељења** ни на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа

• Спортска игра (по избору)			претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу) **7. Коњ са хватаљкама** **За ученике:** - премах одножно десном напред замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90^0 улево до става на тлу, леви бок према коњу. **Школско такмичење (одељење, школа)**: актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. **За напредније ученике:** састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења. **Минимални образовни захтеви:** **За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. • **СПОРТСКА ИГРА (по избору)** - Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. - Даље проширивање и продубљивање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.	**<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма **<u>Минимални образовни захтеви</u>** • **Атлетика :** трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат. • **Вежбе на справама и тлу:** **За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова)

• физичка, односно спортска активност у складу са могућностима школе.			• Стручно веће наставника физичког васпитања, према програму који сам доноси из програма четвртог разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање. • Препорука: уколико је могуће, организовати наставу пливања (посебно обуку за непливаче)	• Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). • Атлетика (12 часова) • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12) часова. • Спортска игра: по избору школе (12 часова) • Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). • Пливање (10 часова). • Провера знања и вештина (4 часа). **ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ** - Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: - Два целодневна излета са пешачењем: - I разред до 12км (укупно у оба правца); - II разред до 14 км (укупно у оба правца); - III разред до 16 км (укупно у оба правца); - Два кроса : јесењи и пролећни - Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.

				Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара који доноси Минстарство просвете науке и технолошког развоја.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Циљ предмета: **Стицање знања, вештина и формирање вредносних ставова информатичке писмености неопходних за живот и рад у савременом друштву.**

Разред **први**

Назив и трајање модула предмета:

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
	В
Основе рачунарске технике	14
Обрада текста	14
Табеларни прорачуни	16
Слајд - презентације	12
Интернет и електронска комуникација	14
УКУПНО:	**70**

НАПОМЕНА: Годишњи фонд часова зависи од броја наставних недеља у првом разреду који је дефинисан наставним планом за сваки образовни профил.

Назив модула: **Основе рачунарске технике**

Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Оспособљавање ученика за коришћење основних могућности рачунарског система	• класификује фазе историјског развоја рачунара • наведе примере употребе рачунара у свакодневном животу • дефинише појмове хардвера и софтвера • објасни Фон Нојманов модел рачунара • разликује јединице за меру количине података • разликује основне компоненте рачунара • разликује факторе који утичу на перформансе рачунара • разликује врсте софтвера • дефинише оперативни систем (ОС) и наводи његове главне функције	• историјски развој технологија за складиштење, обраду и пренос података • примена рачунара у разним областима људске делатности • блок-схема Фон Нојмановог модела рачунарског система • јединице за мерење количине податка (бит, бајт, редови величине) • основне компоненте рачунара и њихов утицај на перформансе рачунара	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>**

	• подешава радно окружење ОС • хијерархијски организује фасцикле и управља фасциклама и датотекама • разликује типове датотека • користи текст едитор оперативног система • црта помоћу програма за цртање у оквиру ОС • инсталира нови софтвер • компресује и декомпресује датотеке и фасцикле • обезбеђује заштиту рачунара од штетног софтвера • инсталира периферне уређаје • наводи примере и предности умрежавања рачунара • манипулише дељивим ресурсима у локалној мрежи • управља штампањем докумената • примењује здравствене и сигурносне мере заштите при коришћењу рачунара • објасни утицај коришћења рачунара на животну средину • примењује и поштује законска решења у вези са ауторским правима и заштитом података	• врсте и подела софтвера, главне функције ОС-а • подешавање радног окружења (позадина радне површине, сат, календар, језик тастатуре, резолуција монитора...) • концепти организације датотека и фасцикли • типови датотека • текст едитор цртање који постоји у саставу ОС-а • програм за цртање који постоји у саставу ОС-а • инсталација корисничког софтвера • програми за архивирање података • програми за заштиту рачунара од штетног софтвера • инсталација периферних уређаја • дељење ресурса у оквиру локалне мреже • подешавање параметара штампе • фактори који штетно утичу на здравље корисника рачунара, животну средину и мере за њихову минимизацију • врсте лиценци, ауторска права и заштита података	• рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу. • При реализацији модула инсистирати на вештинама. • Принцип рада рачунарског система објаснити правећи паралелу са системима који су ученицима већ познати из ранијег искуства. • Основне компоненте рачунара: објаснити ученицима начин повезивања рачунара, улазно – излазне портове и уређаје спољашње меморије, а централну јединицу само на нивоу основне блок – шеме (матична плоча, напајање, РАМ, процесор, графичка, звучна и мрежна карта). • Објаснити значај и направити хијерархију утицаја појединих компоненти рачунара на перформансе рачунара. • Поделу софтвера урадити на нивоу: ОС, апликативни софтвер и драјвери и објаснити њихову намену. • При подешавању радног окружења посебну пажњу обратити на регионална подешавања • При реализацији хијерархијске организације фасцикли објаснити ученицима њен значај. • Инсталацију софтвера реализовати на програмима за заштиту рачунара и архивирање података. • Инсталацију периферних уређаја урадити на примеру штампача. • Објаснити ученицима значај правилног држања тела, осветљења, дужине рада без паузе... • Инсистирати на поштовању и доследном спровођењу ауторских права и софтверских лиценци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина

Назив модула: **Обрада текста**

Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмима за обраду текста	• подешава радно окружење програма за обраду текста • управља текстуалним документима и чува их у различитим верзијама • креира и уређује текстуалне документе • креира и уређује табеле • уметне објекте у текст и модификује их • направи циркуларна писма • подешава параметре изгледа странице текстуалног документа • проналази и исправља правописне и словне грешке помоћу алата уграђених у програм за обраду текста. • прегледа и штампа текстуални документ	• подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) • рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) • уношење текста (унос текста, симбола и специјалних карактера) • форматирање текста (слова, обликовање, индексирање, експонирање, боја, промена величине слова) • форматирање пасуса • стилови • креирање и форматирање табеле • уношење података и модификовање табеле • рад са објектима (уметање, копирање, премештање, промена величине...) • израда циркуларног писма, избор листе прималаца, уметање података, снимање и штампање • подешавање параметара изгледа странице документа (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна) • исправљање правописних грешака, контролор правописа • прегледање документа пре штампања, штампање целог документа, појединачних страница и одређивање броја копија	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима (форме, текстови, обрасци, извештаји и сл. са каквима ће ученик радити при обављању стручних послова) • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Инсистирати на правилном форматирању параграфа (максимално користити могућности које пружа програм, избегавати поновљену употребу тастера „ентер“ и „размак“) • При обради табела као пример урадити табелу која ће се касније користити при изради циркуларног писма. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: **Табеларни прорачуни**

Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмом за табеларне прорачуне	• подешава радно окружење програма за табеларне прорачуне • управља табеларним документима и чува их у различитим верзијама • уноси податке различитих типова – појединачно и аутоматски • измени садржаје ћелија • сортира и поставља филтере • манипулише врстама и колонама • организује радне листове • уноси формуле у ћелије • форматира ћелије • бира, обликује и модификује графиконе • подешава изглед странице за штампање табеларног документа • исправља грешке у формулама и тексту • прегледа и штампа табеларни документ	• подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) • рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) • уношење података (појединачни садржаји ћелија и аутоматске попуне) • мењање типа и садржаја ћелије • сортирање и филтрирање • подешавање димензија, преметање, фиксирање и сакривање редова и колона • додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова • уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије • функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум, пребројавање, заокруживање • логичке функције • копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија • форматирање ћелија (број децималних места, датум, валута, проценат, поравнање, прелом, оријентација, спајање ћелија, фонт, боја садржаја и позадине, стил и боја рама ћелије) • намена различитих типова графикона, приказивање података из табеле помоћу графикона • подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Логичке функције: избор функција прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног профила. • Форматирање ћелија обрађивати током два часа • При обради графикона, показати различите врсте графикона (хистограме, линијске, и „пите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикона). **<u>Оцењивање</u>**

		• исправљање грешака у формулама и тексту • прегледање документа пре штампања, аутоматско штампање насловног реда, штампање опсега ћелија, целог радног листа, целог документа, графикона и одређивање броја копија	Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: **Слајд – презентације**

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за израду слајд – презентација и њихово презентовање	• подешава радно окружење програма за израду слајд – презентације • управља слајд – презентацијама и чува их у различитим форматима и верзијама • додаје и премешта слајдове • припреми презентацију у складу са правилима и смерницама за израду презентације • користи различите организације слајда • уноси и форматира текст на слајду • додаје објекте на слајд • уноси белешке уз слајд • подешава позадину слајда • користи и модификује готове дизајн – теме • додаје и подешава анимационе ефекте објектима • бира и подешава прелазе између слајдова • израђује интерактивне слајд презентације • разликује врсте погледа на презентацију	• подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) • рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) • додавање и манипулација слајдовима • основна правила и смернице за израду презентације (количина текста и објеката по слајду, величина и врста слова, дизајн...) • организација слајда: слајдови са текстом, табелама, дијаграмима и графиконима • форматирање текста • додавање објеката на слајд (звук, филм....) • позадина слајда (боје, преливи, шрафуре, текстуре и слике) • дизајн – теме • анимациони ефекти (врсте, подешавање параметара, анимационе шеме) • прелаз између слајдова • интерактивна презентација (хиперлинкови и акциона дугмад) • врсте погледа на презентацију • штампање презентације • подешавање презентације за јавно	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Практичну реализацију модула извести у неком од програма за израду слајд презентације. • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • Кроз цео модул ученик треба да ради на једној презентацији чија је тематика везана за конкретан образовни профил и да на њој примени сва усвојена знања и вештине. • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Извођење наставе започети објашњењима наставника а затим усмерити ученике да самостално вежбају. • Инсистирати на значају слајд презентација и важности

	• припрема за штампу и штампа презентацију • подешава презентацију за јавно приказивање; • припрема презентације за приказивање са другог рачунара • излаже слајд-презентацију	приказивање (ручно, аутоматски, у петљи...) • наступ презентера (положај презентера, вербална и невербална комуникација, савладавање треме...)	квалитетног презентовања. • Подстицати код ученика креативност. • Последња два часа ученици презентују своје радове и дискутују о њима. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: **Интернет и електронска комуникација**

Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за коришћење Интернета и електронску комуникацију	• објасни појам и структуру Интернета • разликује начине повезивања рачунара са Интернетом • разликује Интернет – сервисе • објасни појмове хипертекста и WWW • користи садржаје са веба (WWW – сервиса) • проналази садржаје на вебу помоћу претраживача • процењује садржаје са веба на критички начин • преузима садржаје са веба • комуницира путем електронске поште • разликује предности и недостатке електронске комуникације • користи разноврсне Интернет – сервисе • попуњава и шаље веб –	• историјски развој Интернета и структура • адресе и протоколи • начини повезивања рачунара са Интернетом (предности и недостаци сваког од њих) • сервиси Интернета (WWW, електронска пошта, FTP...) • WWW, веб – прегледач (врсте, отварање и подешавање) • коришћење претраживача (основно и напредно) • поузданост извора информација. • медијска писменост. • преузимање садржаја са веба (снимањем веб странице, копирањем садржаја са веб странице, преузимањем датотеке) • програми за електронску пошту („веб – мејл“ и програми за преузимање поште на локални рачунар) • радно окружење програма за електронску пошту • постављање адресе примаоца („за“, „копија“, „невидљива копија“) • пријем и слање електронске поште, без и са	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Током реализације свих садржаја модула инсистирати на могућностима злоупотребе Интернета а поготово на безбедности корисника, поузданости информација и

	базиране обрасце • објашњава појам електронског пословања • примени сервис „у облаку“ • објашњава могуће злоупотребе Интернета • примењује безбедносне мере приликом коришћења Интернета • примењује правила лепог понашања на мрежи • поштује ауторска права за садржаје преузете са мреже	прилогом • напредне могућности програма за преузимање ел. поште (уређивање адресара, уређивање фасцикли, аутоматско сортирање поште...) • веб – обрасци разноврсне намене • електронско пословање у трговини и јавној управи • предности и недостаци електронске комуникације • социјалне мреже, форуми, системи за брзе поруке, системи за електронско учење... • рачунарски сервиси „у облаку“, рад са текстом, табелама и датотекама. • безбедност деце на Интернету • безбедносни ризици коришћења електронске комуникације • правила лепог понашања у електронској комуникацији	спречавању злоупотребе деце. • При претраживању Интернета ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење. • При обради електронског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који се користе за поручивање и плаћање робе путем Интернета, поручивање докумената... • Показати рад са текстом, рад са табелама и складиштење података у неком од сервиса „у облаку“ (*cloud computing*), доступних путем веба. • Преузимање садржаја са веба вежбати на примерима преузимања текста, слика, клипова и датотека. • Код преузимања садржаја са веба водити рачуна о веродостојности извора информација и развијати код ученика критичко мишљење и медијску писменост у избору и тумачењу садржаја. • При електронској комуникацији поштовати правила лепог понашања (*netiquette*). • При реализацији садржаја везаних за електронску пошту објаснити ученицима „пут“ електронског писма. • Доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви предмети

Назив предмета:	**ИСТОРИЈА**
Годишњи фонд часова:	**70**
Разред:	**први**
Циљеви предмета:	– Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести; – Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности; – Развијање индивидуалног и националног идентитета; – Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у

националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);

– Унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога);
– Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија;
– Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Српска држава и државност	• Проширивање знања о настанку модерне српске државе и најважнијим одликама српске државности. • Развијање свести о значају средњовековне државности за настанак модерне српске државе. • Уочавање улоге знаменитих личности у развоју српске државности. • Разумевање најзначајнијих идеја модерног доба и њиховог утицаја у процесу стварања српске државе. • Разумевање међународног контекста у коме настаје и постоји српска држава.	• препозна различите историјске садржаје (личности, догађаје, појаве и процесе) и доведе их у везу са одговарајућом временском одредницом и историјским периодом; • разликује периоде у којима је постојала, престала да постоји и поново настала српска држава; • наведе и упореди одлике српске државности у средњем и новом веку; • уочи утицај европских револуционарних збивања на развој српске националне и државне идеје; • објасни узроке и последице Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; • уочи и објасни на историјској карти промене граница српске државе; • лоцира места најважнијих битака које су вођене током Српске револуције, ослободилачких ратова	• Српска државност у средњем веку. • Српски народ и његови суседи у средњем веку. • Положај Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (XVI–XVIII век). • Српска револуција 1804–1835. и њено место у контексту европских збивања. • Развој државних институција. • Развој уставности. • Улога модерних династија (Карађорђевићи, Обреновићи, Петровићи) у развоју српске државности. • Ратови Србије и Црне Горе за независност 1876–1878. • Формирање модерног политичког система и настанак странака (радикалне, либералне и напредњачке). • Положај Срба под османском и хабзбуршком влашћу у XIX и почетком XX века. • Србија и Црна Гора у Балканским ратовима и Првом светском рату. Најзначајније личности (вожд Карађорђе Петровић, кнез Милош Обреновић, прота Матеја Ненадовић, митрополит Стефан Стратимировић, Димитрије Давидовић, Тома Вучић Перишић, Илија Гарашанин, кнез	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава. **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету. **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама:</u>** • Српска држава и државност – 31 часова; • Српски народ у југословенској држави – 19 часова; • Достигнућа српске културе – 11 часова; • Српски народ и Србија у савременом свету – 9 часова.

		1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; • опише улогу истакнутих личности у Српској револуцији, у развоју државних иституција и формирању модерног политичког система, у ослободилачким ратовима 1876–1878, Балканским ратовима и Првом светском рату; • изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система.	Александар Карађорђевић, кнез Михаило Обреновић, Владимир Јовановић, Светозар Милетић, краљ Милан Обреновић, владика Петар I Петровић, владика Петар II Петровић, књаз Данило Петровић, књаз Никола Петровић, Лука Вукаловић, Јован Ристић, Стојан Новаковић, Никола Пашић, краљ Александар Обреновић, краљ Петар I Карађорђевић, престолонаследник Александар Карађорђевић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић...).	**<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • структура програма конципирана је с циљем да помогне наставнику у планирању непосредног рада са ученицима, олакшавајући му одређивање обима и дубине обраде појединих наставних садржаја, • за сваку тематску целину дати су циљеви, исходи и садржаји, а исходи треба да послуже да наставни процес буде тако обликован да се наведени циљеви остваре, • садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе, • наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљеве предмета, • програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, музејске збирке), • у школама на наставном језику неке од националних мањина могу се обрадити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа, • важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања, • наставни садржаји треба да буду представљени као „прича” богата информацијама и детаљима, не зато да би оптеретили памћење ученика,
Српски народ у југословенској држави	• Проширивање знања о југословенској идеји и носиоцима идеје стварања југословенске државе. • Разумевање међународног контекста у коме настаје југословенска држава. • Проширивање знања о одликама југословенске државе. • Проширивање знања о положају српског народа у југословенској држави. • Уочавање улоге знаменитих	• образложи најважније мотиве и узроке стварања југословенске државе; • уочи значај настанка југословенске државе за српски народ; • идентификује одлике југословенске државе као монархије и као републике; • разликује особености друштвено-политичких система који су постојали у југословенској држави; • уочи и разуме међународни положај југословенске државе; • образложи допринос југословенских антифашистичких покрета победи савезника у Другом светском рату; • именује најважније личности које су утицале на	• Југословенска идеја и конституисање државе. • Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октроисани устав, лични режим краља Александра, стварање Бановине Хрватске и отварање српског питања). • Априлски рат и последице пораза, геноцид над Србима у НДХ. • Отпор, устанак и грађански рат. • Биланс рата и допринос Југославије победи антифашистичке коалиције. • Проглашење републике и изградња новог државног и друштвеног уређења. • Сукоб Југославије и социјалистичких земаља – резолуција Информбироа, Голи оток. • Југославија између истока и запада. • Разбијање и распад Југославије – пораз Југославије као идеје, политичког пројекта и друштвеног система, велике	

	личности у политичком животу југословенске државе. • Сагледавање међународног положаја југословенске државе.	друштвено-политичка збивања у Југославији.	силе и југословенска криза, ратови у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини, настанак нових држава, сукоби на Косову и Метохији и НАТО интервенција 1999, Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе. • Најзначајније личности (краљ Александар I Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Љуба Давидовић, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Милан Стојадиновић, Влатко Мачек, кнез Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал Драгољуб Михаиловић, генерал Милан Недић, Анте Павелић, Јосип Броз Тито, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман...).	већ да би им историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно, живо и динамично, • посебно место у настави *историје* имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација, • добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја, • у зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем, • настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога проистекле,у настави треба што више користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задатак), • да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података
Достигнућа српске културе	• Разумевање појма српског културног простора. • Развијање свести о вишевековном континуитету српске културе. • Сагледавање српске културе као дела европске културног наслеђа. • Проширивање знања о највишим дометима и представницима српске културе. • Развијање свести о значају образовања за општи културни напредак.	• разликује периоде у којима су настала најзначајнија дела српске културе; • упореди одлике српске културе различитих периода; • објасни утицаје историјских збивања на културна кретања; • опише одлике свакодневног живота код Срба у различитим епохама и областима; • именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе.	• Средњовековна култура Срба (језик и писмо, верски карактер културе, Мирослављево јеванђеље, књижевност, најзначајније задужбине, правни споменици). • Последице сеоба на српску културу (утицај западноевропских културних кретања на српску културу). • Успон грађанске класе. • Свакодневни живот сеоског и градског становништва. • Културна и просветна политика – оснивање Велике школе, Универзитета, академије наука, Народног позоришта. • Европски културни утицаји. • Личности – Свети Сава, деспот Стефан Лазаревић, монахиња Јефимија, Доситеј Обрадовић, Вук Караџић, Сава Текелија, Петар II Петровић Његош, Паја Јовановић, Урош Предић, Надежда Петровић, Лаза Костић...).	

				(документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе, • коришћење историјских карата изузетно је важно јер омогућавају ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме се неки од догађаја одвијао, помажући им да кроз време прате промене на одређеном простору, • треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика, • у раду са ученицима неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време, • пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина, • у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности, • одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета.
	• Уочавање промена у свакодневном животу код Срба кроз векове.		• Српска култура као део југословенског културног простора (културна сарадња и прожимања, наука, уметнички покрети, хуманитарне и спортске организације, популарна култура, личности – Никола Тесла, Михајло Пупин, Михаило Петровић Алас, Јован Цвијић, Милутин Миланковић, Бранислав Нушић, Исидора Секулић, Јован Дучић, Ксенија Атанасијевић, Слободан Јовановић, Сава Шумановић, Иван Мештровић, Иво Андрић, Милош Црњански, Бојан Ступица, Десанка Максимовић, Борислав Пекић, Добрица Ћосић, Александар Петровић, Александар Поповић, Емир Кустурица, Душан Ковачевић…).	
Српски народ и Србија у савременом свету	• Разумевање политичких и економских односа у савременом свету. • Сагледавање међународног положаја Србије. • Проширивање знања о најзначајнијим међународним организацијама и чланству Србије у њима. • Проширивање знања о последицама научно-технолошког развоја на живот савременог човека.	• идентификује најважније чиниоце у међународним политичким и економским односима; • разуме место и улогу Србије у савременом свету; • утврди значај чланства Србије у међународним организацијама; • објасни утицај савремених техничких достигнућа на повезивање људи у свету.	• Најутицајније државе и организације у међународним политичким и економским односима. • Улога Организације уједињених нација у очувању мира у свету, борби против сиромаштва и заштити културних споменика. • Геополитички положај Србије. • Чланство Србије у регионалним, европским и светским организацијама (Савет Европе, ОЕБС, ОУН…). • Срби ван Србије (проблем избеглица, Црна Гора, Република Српска, Срби у дијаспори). • Свет почетком XXI века – научни и технолошки развој, Интернет, утицај медија на јавно мњење, популарна култура, глобализација, тероризам, еколошки проблеми...	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Српски језик и књижевност
- Географија
- Социологија са правима грађана
- Грађанско васпитање
- Верска настава

Назив предмета:	**ЛИКОВНА КУЛТУРА**
Годишњи фонд часова:	**35 часова**
Разред:	**Први**
Циљеви предмета:	1. развијање визуелног опажања, стваралачког и критичког мишљења, естетских критеријума, индивидуалности, самопоуздања, радозналости, предузимљивости, емпатије и толеранције; 2. оспособљавање за изражавање идеја, ставова и емоција традиционалним и/или савременим визуелним медијима, за коришћење различитих информација као подстицај за стваралачки рад, за сарадњу и тимски рад; 3. упознавање са значајем и улогом визуелне уметности у друштву, свакодневном животу и раду и са најзначајнијим националним и светским уметничким делима, уметницима и споменицима културе; 4. формирање позитивног става према очувању визуелног националног идентитета, националне и светске културне баштине; 5. мотивисање ученика да доприносе естетском, културном и одговорном начину живљења и да прате дешавања у уметности и култури.

ТЕМА	***ЦИЉ***	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
Композиција	• Упознавање са улогом визуелне уметности у друштву; • Унапређивање визуелног опажања, естетских критеријума и визуелне комуникације; • Формирање толерантног става према разликама у индивидуалном опажању, тумачењу и доживљају опаженог.	• разматра повезаност визуелне уметности и друштва • опише однос елемената композиције који уочава • разматра теме и идеје у делима визуелне уметности и визуелне поруке са којима се среће • изрази своју замисао у одабраној традиционалној техници • укаже на естетичке вредности које уочава у радовима уметника	• Улога визуелне уметности кроз периоде и епохе. Визуелна уметност у савременом друштву; • Медији визуелних уметности, материјал, технике и средства. Утицај савремене технологије на визуелну уметност; • Врсте композиција, елементи и принципи компоновања, тематика, мотиви, поруке и идеје; • Уметничка дела и неуметнички радови (шунд, кич, дечји радови...). Разлике у индивидуалном доживљају уметничког дела.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Наставник планира број часова за сваку тему. Треба предвидети и могућност да се ученици дуже задрже на теми која их нарочито интересује; • На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима учења, планом рада и начинима оцењивања. По завршетку теме изложити радове свих ученика ради процене и самопроцене и разговарати о начину на који су учили, као и о могућој примени наученог; • Предложени садржаји су

Дизајн	• Стицање основних знања о развоју дизајна, уметничким занимањима и занимањима која су непосредно повезана са дизајном; • Оспособљавање за коришћење различитих информација као подстицај за стваралачки рад; • Развијање креативности.	• пореди врсте дизајна и радове дизајнера на основу одабраног или договореног критеријума • реши задати проблем комбинујући свесно или случајно одабране елементе/мотиве • изрази своју идеју у одабраном, задатом или доступном медију и/или материјалу • користи различите информације као подстицај за стваралачки рад	• Производи уметничких заната од првих цивилизација до појаве индустријског дизајна. Развој дизајна, врсте дизајна. Уметничка занимања и занимања која су непосредно повезана са дизајном; • Дизајн у XXI веку; • Извори (окружење, природа, уметничка дела, музика, филмови, литература...) и начини долажења до креативних идеја и решења.	полазна тачка за разговор, који наставник може да допуни другим садржајима, при чему треба имати у виду следеће: а) интересовања ученика; б) знања која су примењива у свакодневном животу и будућем занимању и в) садржаји и начин учења садржаја су везани за активности ученика које воде ка развијању креативности; • Наставник припрема визуелне примере и

Простор	• Упознавање са врстама простора, елементима амбијента и значајем обликовања простора; • Развијање опажања, креативности, радозналости и естетских критеријума; • Формирање позитивног става према естетичким вредностима у ужем и ширем окружењу.	• пореди амбијент простора различитих намена • разматра значај обликовања простора за будуће занимање • реши проблем комбинујући задате и одабране елементе, материјале и/или информације • изрази своју замисао у одабраном медију и/или материјалу и техници	• Реалан простор (дизајн екстеријера и ентеријера). Амбијент (елементи који чине амбијент простора). Кретање облика у простору; • Простор приказан на дводимензионалној подлози и илузија простора (на пример, илузија дубине или величине простора на сцени постигнута помоћу кулиса, слике, огледала, светла...). Перспектива; • Виртуелни простор (екран, 3Д филмови, холограми...).	презентације. Ученици могу да праве презентације у апликативном програму или на други начин; самостално, у пару или тиму. Наставник поставља критеријуме за израду презентације (садржај, однос слике и текста...); • Исходи су дефинисани тако да сви ученици могу да их остваре у мањој или већој мери. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода

Култура и уметничко наслеђе	• Упознавање са значајем визуелне уметности за савремено друштво и најзначајнијим националним и светским уметничким делима и споменицима културе; • Развијање опажања, естетских критеријума, критичког мишљења и радозналости; • Мотивисање ученика да прате дешавања у култури и уметности.	• разматра значај визуелне уметности и културе у савременом друштву • прави, самостално или у сарадњи са другима, презентације о одабраним уметничким делима, уметницима или споменицима културе • користи уметничка дела као подстицај за стваралачки рад • предложи посету актуелном догађају културе или виртуелном музеју/галерији/локалитету	• Значај визуелне културе и уметности за лични развој, комуникацију, будуће занимање, национални идентитет, развој туризма, привреду и одрживи развој (нарочито за смањење сиромаштва); • Најзначајнија дела светске и националне уметничке баштине; • Начин информисања о дешавањима у култури и уметности.	• процену и самопроцену радова • разговор • презентацију

Назив предмета: **Географија**

Годишњи фонд часова: **70**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука;
2. Стицање нових актуелних знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи;
3. Стицање нових и продубљених знања и објашњења о савременим географским појавама, објектима и процесима на територији Републике Србије;
4. Стицање нових актуелних знања о порасту, кретањима, структурним променама и територијалном размештају становништва;
5. Разумевање актуелне географске стварности наше земље и савременог света;
6. Развијање осећања припадности својој нацији као делу интегралног света, изградња и неговање националног и културног идентитета у мултиетничком, мултикултуралном и мултијезичком свету;
7. Оспособљавање ученика да примењују географско знање и вештине у даљем образовном и професионалном развоју;
8. Оспособљавање ученика за одговорно опхођење према себи и окружењу и за активно учествовање у заштити, обнови и унапређивању животне средине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод	• Стицање знања о предмету проучавања, подели, значају и месту географије у систему наука • Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука	• дефинише предмет изучавања, значај, развој и место географије у систему наука • разликује природне и друштвене елементе географског простора и схвата њихове узајамне узрочно-последичне везе и односе • одреди место географије у систему наука • препозна значај и практичну примену географских сазнања	• Предмет проучавања, подела и значај • Место географије у систему наука	На почетку теме ученике треба упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава **(70 часова)** **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици

Савремене компоненте географског положаја Србије	• Проширивање знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи • Уочавање општих географских карактеристика, сагледавањем сложених друштвено - економских процеса и промена у југоисточној Европи, на Балканском полуострву и у нашој држави	• дефинише појам и функције државних граница, разуме државно уређење Србије и познаје државна обележја: грб, заставу, химну • лоцира на карти положај и величину територије Србије уз кратак опис битних карактеристика граница са суседним земљама • дефинише појам југоисточна Европа, лоцира на карти Балканско полуострво и идентификује његове опште географске карактеристике: физичке, културне и демографске • анализира промене на политичкој карти Балканског полуострва: настанак и распад Југославије, стварање нових држава и облици њихове сарадње • дефинише појам географски положај и наведе његову поделу • одреди укупан географски положај Србије (повољан, неповољан), анализом својстава чинилаца који га формирају: апсолутни и релативни положај • дискутује о предностима и недостацима географског положаја Србије	• Површина, границе, државно уређење и државна обележја Србије • Регионалне географске компоненте у светлу савремених процеса на Балканском полуострву и југоисточној Европи • Компоненте географског положаја Србије	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • коришћење савремених електронских помагала • аналогних и дигиталних географских карата различитог размера и садржаја • коришћење информација са Интернета • коришћење интерактивних метода рада • коришћење основне литературе уз употребу савремених технологија за презентовање • коришћење географских и историјских карата општих и тематских • коришћење писаних извора информација (књиге, статистички подаци, часописи...) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода треба вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања

Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај	• Стицање нових и продубљених знања о природи Србије и њеном утицају на живот и привредне делатности људи • Сагледавање физичко-географских компонената простора Србије и разумевање њиховог значаја за живот људи и могућности развоја привреде	• одреди у геолошком саставу Србије заступљеност стена различите старости, састава и порекла, значајних за појаву руда и минерала • лоцира у оквиру геотектонске структуре Србије велике целине: Српско-македонску масу, Карпато-балканиде, Унутрашње динариде, Централне динариде и Панонску депресију и објасни њихов постанак (деловање унутрашњих тектонских и спољашњих сила) • идентификује основне макро-целине рељефа Србије: Панонски басен и Планинску област • кратко опише постанак Панонског басена, одвоји панонску Србију: Панонску низију и јужни обод Панонског басена са прегледом главних елемената рељефа • одреди планинску област и направи картографски преглед громадних, карпатско-балканских, динарских планина и већих котлина • објасни елементе и факторе климе, разликује климатске типове у Србији и њихове одлике • направи преглед водног богатства Србије: одреди на карти развођа сливова, лоцира транзитне и домицилне реке, објасни постанак, поделу и значај језера и термоминералних вода • закључује о економском значају вода за снабдевање насеља, наводњавање тла, производњу хидроенергије, пловидбу, рибарство и туризам • дискутује о загађивачима, последицама и мерама заштите • дефинише појам земљиште (тло), одреди типове тла на простору Србије, њихов састав и карактер • познаје утицај физичко-географских фактора на формирање типова вегетације и разноврсност	• Геолошки састав и постанак основних геотектонских целина • Панонска Србија и јужни обод Панонског басена • Планинско- котлинска Србија. Родопске, Динарске и Карпатско-балканске планине • Клима. Одлике и економско-географски значај • Воде и водни ресурси. Реке, језера и термоминералне воде - одлике и економско-географски значај • Састав и карактер тла у Србији - економско-географски значај • Биљни и животињски свет. Одлике и економско-географски значај • Заштита, очување и унапређивање природе • Заштићена природна добра у Србији	**<u>Оквирни број часова по темама</u>** • *Увод* ***(3 часа)*** • *Савремене компоненте географског положаја Србије* ***(5 часова)*** • *Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај* ***(12 часова)*** • *Становништво Србије* ***(9 часова)*** • *Насеља Србије* ***(8 часова)*** • *Привреда Србије* ***(12 часова)*** • *Регионалне целине Србије* ***(12 часова)*** • *Србија и савремени процеси у Европи и Свету* ***(9 часова)***

Становништво Србије	• Проширивање знања о демографском развоју и распореду становништва у Србији • Уочавање демографских проблема и могућности њиховог превазилажења за свеукупни друштвено-економски развитак наше земље • Формирање свести о неговању националног и културног идентитета	• опише антропогеографска обележја и историјско-географски континуитет насељавања Србије • објасни кретање становништва и територијални размештај становништва у Србији • укаже на промену броја становника Србије и наведе факторе који условљавају промене становништва • уз помоћ графичких метода анализира основне демографске одлике; објашњава их, врши предвиђања и изводи закључке • дефинише појмове: наталитет, морталитет и природни прираштај • дефинише појам миграције и разликује типове и видове миграција • објасни структуру становништва у Србији (биолошка, економска, социјална, национална) • разликује појмове националног, етничког и културног идентитета • изгради став о једнаким правима људи без обзира на расну, националну, верску и другу припадност • објасни демографске проблеме и популациону политику у Србији • дефинише појам дијаспоре • лоцира подручја на којима живи српско становништво у непосредном и ширем окружењу (Мађарска, Румунија, Македонија, Албанија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Хрватска и Словенија) • разликује компактну и појединачну насељеност српског становништва у подручјима непосредног и ширег окружења • објасни основне карктеристике становништва Републике Српске • лоцира аутохтоне српске територије (северни делови Далмације, Лика, Кордун, Банија, Словенија и	• Антропогеографска обележја. Историјско-географски континуитет насељавања Србије • Кретање и територијални размештај становништва (наталитет, морталитет и природни прираштај) • Миграције. Појам, значај, типови и видови • Структура становништва: биолошка, економска, социјална,национална (етничка и верска) • Демографски проблеми и популациона политика у Србији • Срби у непосредном и ширем окружењу • Срби и наше становништво у Европи и ваневропским континентима. Однос дијаспоре и Србије	

Насеља Србије	• Проширивање знања о насељима и факторима њиховог развоја • Разумевање вредности сопственог културног наслеђа и повезаности са другим културама и традицијама • Развијање свести о вредности и значају антропогених културних добара • Уочавање трансформације насеља и њихових мрежа и система	• дефинише појам насеља • објасни постанак, развој и размештај насеља Србије • наведе факторе развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система • лоцира градске центре Црбије • образложи улогу градских центара у регионалној организа-цији Србије • лоцира осовине (појасеве) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-моравска и Јужно-моравска • разликује врсте, функције и типове насеља • опише карактеристике урбаних целина • разликује значење појмова урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација • именује антропогена културна добра и објасни њихову заштиту	• Постанак, развој и размештај насеља Србије • Подела насеља.Сеоска, градска, приградска и привремена • Економско-географски фактори развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система (урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација) • Градски центри и њихова улога у регионалној организа-цији Србије • Осовине (појасеви) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-моравска и Јужно-моравска • Антропогена културна добра и њихова заштита	

Привреда Србије	▪ Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и њеним основним карактеристикама ▪ Сагледавање потенцијала и могућности Србије за њену конкурентност у светској привреди	• анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по секторима • објасни како природни и друштвени фактори утичу на развој и размештај пољопривреде Србије • дефинише гране пољопривреде у ужем смислу (земљорадња и сточарство) и ширем смислу (шумарство, лов и риболов), наведе значај пољопривреде • препозна основне функције шумарства, значај шума, факторе који их угрожавају и мере заштите • утврди значај лова и риболова • дефинише значај Енергетике и Рударства; наведе енергетске ресурсе и минералне сировине и направи њихов картографски преглед на територији Србије • објасни појмове: индустрија и индустријализација, одрживи развој и наведе факторе развоја и размештаја, поделу индустрије и њен значај • анализира утицај природних и друштвених фактора на развој саобраћаја, кратко опише врсте саобраћаја и њихов значај • направи картографски преглед главних друмских и железничких праваца у Србији, пловних река и канала, већих лука и аеродрома	• Развој, размештај и основне карактеристике привреде Србије • Пољопривреда - развој, значај и подела • Шумарство, лов и риболов • Рударство и енергетика • Индустрија - појам, подела, структура и значај • Саобраћај и трговина • Туризам	

		• дефинише појмове: трговина, трговински и платни биланс и одреди значај трговине • анализира утицај природних и друштвених фактора на развој туризма, дефиншие и наведе поделу туризма		
Регионалне целине Србије	▪ Стицање и проширивање географских знања о регионалним целинама Србије и сагледавање њихових специфичности	• дефинише појам регије и направи картографски преглед регионалних целина Србије • лоцира на карти Србије границе Војводине и њених предеоних целина и препозна њене природне и друштвене одлике • потврди на карти Србије границе Шумадије и Поморавља и наведе њихове природне и друштвене одлике • препозна на карти Србије границе западне Србије и опише њене природне и друштвене одлике • идентификује на карти Србије Старовлашко-рашку висију уз анализу њених природних и друштвених одлика • лоцира на карти Србије границе источне Србије и наведе њене природне и друштвене одлике • препозна на карти Србије границе јужног Поморавља и препозна његове природне и друштвене одлике • потврди на карти Србије границе Косова и Метохије и дискутује о његовим природним и друштвеним одликама	• Војводина • Шумадија и Поморавље (западно и велико) • Западна Србија • Старовлашко-рашка висија • Источна Србија • Јужно Поморавље • Косово и Метохија	

Србија и савремени процеси у Европи и Свету	▪ Стицање знања о савременим политичким и економским процесима у Европи и свету као услова напретка свих земаља и народа ▪ Стварање реалне слике о Србији у светским размерама и савременим међународним процесима	• дефинише појмове: процес интеграције, демократска регионализација, глобализација • објасни економске интеграције на Балкану и у југоисточној Европи и познаје мирољубиву политику Србије у међународним оквирима и на Балкану • лоцира на карти Европе земље чланице ЕУ, опише историјат развоја, наведе циљеве и дефинише проблеме унутар Уније • објасни услове које Србија треба да испуни да би постала равноправна чланица заједнице • разликује улогу, значај и видове деловања међународних организација: (CEFTA, EFTA, NAFTA, OECD, OPEK, APEK, G8, BRIK...) • објасни улогу, значај и видове деловања Светске банке и Међународног монетарног фонда и улогу Србије у овим организацијама • опише историјат развоја УН, наведе циљеве и структуру организације и образложи привженост Србије УН • дефинише појам глобализације и разликује одлике политичке, територијалане, економске, културне и друге видове глобализације. Објасни приоритете Србије у погледу процеса глобализације	• Сарадња Србије са другим државама и међународним организацијама • Европска унија - оснивање, чланице, циљеви, проблеми, фондови и њихова приступачност • Однос Србије према осталим европским и ваневропским економским и политичким интеграцијама • Светско тржиште капитала, структура и међународни значај • Уједињене нације. Структура и међународни значај. Србија и УН • Глобализација као светски процес	

Корелација са другим предметима

- Српски језик и књижевност
- Историја
- Стручни предмети у зависности од образовног профила
- Грађанско васпитање
- Верска настава
- Социологија са правима грађана

ХЕМИЈА

Годишњи фонд часова: **70 часова**

Разред: **први**

Циљеви предмета

- Развој функционалног система хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета;
- Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене;
- Разумевање природних појава и процеса и хемијског приступа у њиховом изучавању;
- Развој хемијске функционалне писмености;
- Препознавање, разумевање и примена хемијских знања у свакодневном животу и професионалном раду;
- Разумевање корисности од хемијске производње и за одабрану струку;
- Развој способности за сагледавање потенцијалних ризика, могућности превенције и мера заштите при хемијским незгодама у свакодневном животу и професионалном раду;
- Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и у професионалном раду;
- Развој комуникативности и спремности за сарадњу и тимски рад;
- Развој одговорности, систематичности, прецизности и позитивног става према учењу;
- Развој свести о сопственим знањима и потреби за даљим професионалним напредовањем.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура супстанци	• Разумевање концепта о корпускуларној грађи супстанци • Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава • Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци	• објасни електронеутралност атома • објасни појам изотопа и примену изотопа • разликује атом од јона • напише симболе елемената и формуле једињења • објасни да су електрони у електронском омотачу распоређени према принципу мимимума енергије • одреди број валентних електрона • објасни узрок хемијског везивања атома и типове хемијских веза • разликује јонску везу од ковалентне везе • разликује неполарну од поларне ковалентне везе • објасни да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске везе	• Грађа атома, атомски и масени број • Хемијски симболи и формуле • Структура електронског омотача • Релативна атомска и молекулска маса • Јонска веза • Ковалентна веза • Метална веза • Кристали: атомски, јонски и молекулски • Количина супстанце и моларна маса **Демонстрациони огледи:** • реактивност елемената 1. групе ПСЕ • бојење пламена • упоређивање реактивности елемената 17. групе ПСЕ • сублимација јода	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава • демонстрациони огледи **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у • одговарајућем кабинету • специјализованој учионици • учионици
		• дефинише појам релативне атомске масе и појам релативне молекулске масе • објасни појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са масом супстанце • објасни квантитативно значење симбола и формула		**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика • ново градиво обрадити увођењем што више примера из реалног живота и подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • у настави се изводе сви предвиђени

Дисперзни системи	• Развој концепта о корпускуларној грађи супстанце на основу разумевања односа компоненти у дисперзном систему • Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава • Разумевање односа између квантитативног састава дисперзног система и његових својстава • Сагледавање значаја примене дисперзних система у свакодневном животу и професионалном раду	• објасни да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци • разликује дисперзну фазу и дисперзно средство • објасни појам хомогене смеше • објасни појам и наведе примену аеросола, суспензија, емулзија и колоида • објасни утицај температуре на растворљивост супстанци • израчуна масени процентни садржај раствора • објасни појам количинске концентрације раствора	• Дисперзни системи • Растворљивост • Масени процентни садржај раствора • Количинска концентрација раствора **Демонстрациони огледи:** • припремање раствора познате количинске концентрације • припремање раствора познатог масеног процентног садржаја • размена енергије између система и околине (растварање амонијум-хлорида и растварање натријум-хидроксида у води)	демонстрациони огледи, како би ученици разумели значај хемијског експеримента као примарног извора знања и основног метода сазнавања у хемији • наставник бира примере и демонстрационе огледе у складу са потребама струке • прилагодити разматрање квантитативног аспекта хемијских реакција потребама образовног профила • упућивати ученике на претраживање различитих извора, применом савремених технологија за прикупљање хемијских података • указивати на корисност и штетност хемијских производа по здравље људи - указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама

Хемијске реакције	• Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије • Развој концепта о корпускуларној грађи супстанце на основу разумевања хемијских реакција	• објасни да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза • разликује реакције синтезе и анализе • напише једначине за хемијске реакције • примени знања из стехиометријског израчунавања на хемијским једначинама • објасни да су неке реакције егзотермне а неке ендотермне у размени енергије са околином • наведе факторе који утичу на брзину хемијске реакције • објасни појам хемијске равнотеже • разликује коначне и равнотежне хемијске реакције • илуструје примерима значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота • прикаже електролитичку дисоцијацију киселина, база и соли хемијским једначинама • разликује киселу, базну и неутралну средину на основу pH вредности раствора • објасни појам електролита • објасни појам јаких и слабих електролита • објасни напонски низ елемената • објасни процесе оксидације и редукције као отпуштања и примања електрона • објасни да је у оксидо-редукционим реакцијама број отпуштених електрона једнак броју примљених електрона	• Хемијске реакције • Хемијске једначине • Реакције синтезе и анализе • Стехиометријска израчунавања на основу хемијских једначина • Топлотни ефекат при хемијским реакцијама • Брзина хемијске реакције • Фактори који утичу на брзину хемијске реакције • Хемијска равнотежа • Електролити • Електролитичка дисоцијација киселина, база и соли • pH вредност • Оксидо-редукциони процеси • Електролиза • Корозија **Демонстрациони огледи:** кретање честица као услов за хемијску реакцију (реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника)	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • усмену проверу знања • писану проверу знања **<u>Број часова по темама</u>** • Структура супстанци (10) • Дисперзни системи (10) • Хемијске реакције (16) • Хемија елемената и једињења (32) • Хемијски аспекти загађивања животне средине (2)

		• објасни шта је оксидациони број и како се одређује оксидациони број атома у молекулу • објасни да се при оксидацији оксидациони број повећава, а при редукцији оксидациони број смањује • одреди оксидационо и редукционо средство на основу хемијске једначине • објасни појам електролизе • објасни појам корозије • наведе поступке заштите од корозије		

Хемија елемената и једињења	• Разумевање односа структуре супстанци и њихових својстава • Сагледавање значаја примене елемената и једињења у професионалном раду и свакодневном животу • Разумевање значаја и примене елемената, једињења и легура у техничко-технолошким процесима	• објашњава периодичну промену својстава елемената у ПСЕ • разликује метале, неметале и металоиде • објасни стабилност атома племенитих гасова • описује карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, азота, угљеника, силицијума, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, као и њихов утицај на живи свет • описује карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума и олова и њихових важнијих једињења, као и њихов утицај на живи свет • наведе општа својства прелазних метала и њихових једињења и њихову примену у струци • описује својства атома угљеника у органским молекулима	• Стабилност атома племенитих гасова • Упоредни преглед и општа својства елемената 17, 16, 15, 14. и 13. групе ПСЕ • Упоредни преглед и општа својства елемената 1. и 2. групе ПСЕ • Опште карактеристике прелазних елемената и њихова практична примена • Својства атома угљеника • Класификације органских једињења • Типови органских реакција • Основне класе органских једињења • Биолошки важна органска једињења (угљени хидрати, масти, протеини) **Демонстрациони огледи:** • реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном киселином • дејство сирћетне киселине на предмете од бакра • припремање пенушавих освежавајућих пића • доказивање скроба раствором јода	

		• познаје класификацију органских једињења (према структури и врсти хемијских веза) • објашњава како хемијска својства зависе од природе хемијске везе • објашњава хемијска својства органских једињења која имају примену у струци и свакодневном животу	• растварање скроба у топлој и хладној води • згрушавање протеина лимунском киселином	
Хемијски аспекти загађивања животне средине	• Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионалном раду • Разумевање и просуђивање начина одлагања и уништавања хемијских загађивача животне средине	• објасни штетно дејство неких супстанци на животну средину и здравље људи • наводи најчешће изворе загађивања атмосфере, воде и тла • објасни значај пречишћавања воде и ваздуха • објасни значај правилног одлагања секундарних сировина	• Загађивање атмосфере, воде и тла • Извори загађивања • Пречишћавање воде и ваздуха • Заштита и одлагање секундарних сировина	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Биологија
- Физика

БИОЛОГИЈА

Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **први**

Циљеви предмета:

- Проширивање знања о нивоима организације биолошких система, грађом и функцијом ћелије, током и значајем ћелијских деоба;
- Разумевање физиолошких процеса у људском организму;
- Упознавање са основним фазама развића човека;
- Разумевање основних принципа наслеђивања особина;
- Разумевање проблема везаних за период одрастања и облике ризичног понашања и схватање улоге и значаја породице.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Биологија ћелије	• Упознавање са предметом и значајем цитологије као научне дисциплине • Проширивање знања о особинама живих бића и нивоима организације биолошких система • Упознавање са хемијским саставом ћелије, грађом и функцијом • Схватање значаја фотосинтезе и ћелијског дисања • Разумевање процеса који се одигравају током ћелијског циклуса • Разумевање тока и значаја ћелијских деоба	• дефинише предмет проучавање цитологије • наведе главне особине живих бића и нивое организације биолошких система • објасни хемијску структуру ћелије • објасни функцију ћелијских органела • објасни разлике између биљне и животињске ћелије • објасни ток и значај кључних метаболичких процеса: фотосинтезе и ћелијског дисања • објасни фазе ћелијског циклуса • објасни ток и значај митозе и мејозе	• Цитологија као научна дисциплина биологије која проучава организацију ћелије • Основне карактеристике живих бића • Нивои организације биолошких система • Грађа ћелије и ћелијских органела • Биљна и животињска ћелија • Ћелијски циклус и ћелијске деобе	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима евидентирања и оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела). **<u>Место реализације наставе</u>** Кабинет за биологију, биолошка радионица, универзална учионица, адекватни објекти изван школског комплекса. **<u>Оцењивање</u>** Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања, тестирања, израде презентација и пројеката, организовања и учествовања у дебатама). **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • биологија ћелије (7 часова) • основи физиологије човека (30 часова) • биологија развића човека (12 часова)

Основи физиологије човека	• Разумевање физиолошких процеса у људском организму	• објасни настанак и пренос нервног импулса • илуструје прост рефлексни лук • објасни улогу нервног система • објасни мишићну контракцију • објасни улогу чулних органа • дефинише позицију и улогу жлезда са унутрашњим лучењем • објасни састав и улогу крви и лимфе • објасни грађу и улогу срца и крвних судова и неурохуморалну регулацију срчаног рада • објасни размену гасова у плућима и ткивима и нервну регулацију дисања • објасни варење, ресорпцију хране и неурохуморалну регулацију варења • објасни улогу екскреторних органа • објасни улогу органа за размножавање	• Нервни систем • Чула • Мишићно – скелетни систем органа • Ендокрине жлезде - хуморална регулација • Систем органа за варење • Систем органа за дисање • Систем за циркулацију телесних течности • Систем органа за излучивање и размножавање	• наслеђивање биолошких особина (12 часова) • полно и репродуктивно здравље (9 часова) **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • поштовање свих дидактичких принципа • примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких наставних екскурзија • комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије) • реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти, дебате)
Биологија развића човека	• Упознавање са основним фазама развића човека • Разумевање процеса полног сазревања	• објасни процесе сперматогенезе и оогенезе • опише процес оплођења • наведе фазе интраутериног развића • објасни настанак ткива и зачетака органа • опише промене које се догађају у организму од рођења до пубертета • објасни полно сазревање	• Стварање и сазревање полних ћелија • Оплођење • Интраутерино развиће • Рађање и детињство • Полно сазревање	

Наслеђивање биолошких особина	• Разумевање основних принципа наслеђивања особина	• упореди ДНК, хроматин, хромозом • дефинише ген, геном, генотип, фенотип • објасни основна правила наслеђивања особина (Менделова правила) • објасни типове наслеђивања особина • објасни врсте и узроке мутација • наведе наследне болести човека и њихове узроке	• Генетика човека • Појам и функције гена • Наслеђивање и варирање особина код човека • Наследне болести • Праћење особина на основу родословног стабла • Генетичка условљеност човековог понашања • Генетичко саветовање и тестирање	
Полно и репродуктивно здравље	• Разумевање проблема везаних за период одрастања • Схватања улоге и значаја породице • Разумевање проблема повезаних са ризичним понашањем	• препозна проблеме везане за период одрастања • објасни значај породице • опише биолошку функцију породице • дефинише појам „планирање породице“ • наведе облике заштите од нежељене трудноће • објасни штетност абортуса по здравље жене • наведе облике ризичног понашања, најчешће полно преносиве болести и болести зависности	• Појам и дефиниција здравља • Проблеми везани за период адолесценције • Планирање породице • Заштита од полних болести • Болести зависности	

А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ**

Годишњи фонд часова: **70 +12 блок наставе**

Разред: **први**

Циљеви предмета
1. Упознавање са врстама, начином производње, својствима и применом грађевинских материјала
2. Упознавање са еколошким материјалима који се користе у грађевинарству
3. Развијање логичког закључивања и критичког мишљења у примени материјала при изради објеката
4. Развијање способности за правилан избор материјала за израду објекта
5. Стицање знања о законским регулативима код производње и примене грађевинских материјала
6. Осамостаљивање ученика у раду и упућивање на коришћење стручне литературе

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Опште особине грађевинских материјала	• Упознавање са значајем материјала у грађевинарству	• разликује особине грађевинских материјала (физичке, хемијске, механичке, технолошке и остале), • наведе врсте грађевинских материјала.	• Физичке особине грађевинских материјала. • Хемијске особине грађевинских материјала • Механичке особине грађевинских материјала • Остала својства грађевинских материјала • Подела грађевинских материјала	На почетку теме ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Теме се реализују кроз следеће облике наставе: • теоријска настава **(70 часова)** • блок настава (**12 часова)** **<u>Методе рада:</u>** • Монолошка, дијалошка • Демонстрација
Камени материјал	• Стицање знања о минералима и стенама • Стицање основних знања о грађевинском камену	• разликује основна својства минерала и стена • наведе групе минерала и стена као и њихове карактеристичне представнике, • наведе употребу минерала и стена у грађевинарству. • наведе врсте, основна својства и	• Опште геолошке особине земље и земљине коре • Минерали, постанак минерала и врсте минерала • Стене. Дефиниција стена, општа својства, начин постанка и врсте: магматске, седиментне и метаморфне	

		начине заштите грађевинског камена, • наведе употребу камена у грађевинарству.	• Стене као грађевински материјал • Грађевински камен: врсте камена, према обради и намени, својства, примена и заштита од спољашњих утицаја	• Дискусија **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет • Учионица **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Приказати узорке материјала који су предмет изучавања • Користити каталоге произвођача грађевинских материјала • Излагање подржати цртежом на табли или користећи пројекције са видео-бим пројектора или графоскопа • На блок настави посетити фабрике грађевинских материјала, лабораторију за испитивање материјала, погоне за производњу бетона и бетонских производа, стоваришта, магацине.
Керамички материјали	• Стицање знања о керамичким материјалима	• објасни неопходне чињенице о керамичким материјалима и њиховој примени, • наведе технолошки процес добијања керамичких производа, • објасни својства и примену опекарских производа, керамичких плочица и керамичких цеви, • дефинише ватросталне материјале, наведе врсте и квалитет производа, • наведе основне карактеристике, врсте и примену згуре и пуцоланских материјала	• Глина • Технолошки процеси добијања керамичких материјала • Својства и примена опекарских производа (опека, блокови, креп) керамичких плочица, керамичких цеви • Ватростални материјали, врсте, услови и квалитет производа • Згура и материјали пуцоланских својстава: (врсте, основне карактеристике и примена)	
Минерална везива	• Стицање основних знања о везивима • Стицање основних знања о малтеру	• наведе врсте везива, • објасни начин добијања и дефинише својства креча, • наведе примену креча у грађевинарству, • објасни начин добијања и дефинише својства цемента, • наведе примену цемента у грађевинарству, • објасни начин добијања, врсте и својства гипса, • наведе примену гипса, • дефинише врсте малтера, • дефинише својства малтера, објасни начине справљања и	• Врсте везива • Креч: сировине за производњу; врсте и својства креча: живи хидраулични, гашени креч и њихова примена у грађевинарству • Цемент: производња, врсте и ознаке; својства и примена • Гипс: врсте, својства и примена • Малтери, дефиниција, улога агрегата и везива, размере мешања, количина воде, врсте малтера за зидање и малтерисање; справљање малтера	

		примену малтера у грађевинарству. • наведе врсте специјалних малтера , објасни њихова својства и примену у грађевинарству	• Специјалне врсте малтера	• Блок наставу организовати као илустрацију одређене тематске целине, током године. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Усмене провере знања • Писане провере • Активност на часу **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Опште особине грађевинских материјала **2 часа** • Камени материјал **8 часова** • Керамички материјал **10 часова** • Минерална везива **10 часова** • Бетон **10 часова** • Дрво **6 часова** • Метали **6 часова** • Изолациони материјали **10 часова** • Остали материјали **8 часова** (стакло; боје, лакови
Бетон	• Стицање основних знања о бетону	• наведе компоненте и примену бетона, • објасни значај гранулометријског састава агрегата на својства бетона, • дефинише својства воде и њену примену у грађевинарству • објасни поступак уградње и неговања бетона, • наведе врсте адитива и њихову примену у грађевинарству • наведе предности и недостаке бетона, • дефинише врсте, својства и примену лаких и тешких бетона .	• Бетон: дефиниција, компоненте и примена • Агрегат – гранулометријски састав • Вода: особине, квалитет и примена у грађевинарству • Састав, справљање, неговање и примена • Адитиви за бетон • Предности и недостаци бетона • Лаки бетони. Састав, карактеристике, примена • Тешки бетони. Састав, карактеристике, примена	
Дрво	• Стицање основних знања о дрвету	• објасни својства дрвета као грађевинског материјала, • објасни основне принципе заштите дрвета, • објасни примену дрвета у различитим позицијама рада.	• Дрво: физички склоп и грађа дрвета, физичке и механичке особине дрвета. Грешке дрвета. • Дрвена грађа и производи од дрвета. • Трајност и заштита дрвета	
Метали	• Стицање основних знања о металу	• објасни процес производње челика и производа од челика, • наведе физичка и механичка својства челика, • наведе примену производа од челика у грађевинарству, • објасни врсте обојених метала, њихове карактеристике и примену у	• Метали: гвожђе и челик (сировине, производња, карактеристике, врсте, обрада гвожђа и челика и прерађевине од челика) • Обојени метали: алуминијум, бакар, цинк, олов, калај; • Легуре: месинг, бронза, дуралуминијум	

		грађевинарству, • објасни појам, врсте легура, основне карактеристике и примену у грађевинарству.		и антикорозивни материјали; херметици и лепкови; полимери и пластичне масе)
Изолациони материјали	• Стицање основних знања о хидроизолационим материјалима • Стицање основних знања о материјалима који се користе за термичку и звучну заштиту	• објасни принципе хидроизолационе заштите, • наведе врсте, типове и примену хидроизолациних материјала • наведе основне чињенице о угљоводичним везивима и њихову примену у грађевинарству, • објасни појам емулзије и битуменске мастриксе и наведевњихову примену у грађевинарству, • објасни особине термичких изолационих материјала, • објасни принципе термичке изолације, • наведе врсте материјале за термичку изолацију и објасни њихову примену, • објасни особине звучних изолационих материјала, • објасни принципе звучне заштите, наведе врсте материјала за звучну изолацију и објасни њихову примену.	• Хидроизолација: појам и улога хидроизолације у грађевинарству, врсте хидроизолационих материјала. • Угљоводична везива: катран, битумен, асфалт: карактеристике и примена. • Хидроизолациони премази, намази и траке. • Емулзије и битуменски мастрикси: особине и примена • Термоизолација: појам и улога термоизолације у грађевинарству, врсте термоизолационих материјала и начини њихове примене. • Звучна изолација: појам и улога звучне изолације у грађевинарству, врсте материјала који се користе за звучну изолацију и начин њихове примене	
Остали материјали	• Стицање основних знања	• објасни основне особине стакла,	• Стакло: сировине, врсте стакла према саставу и обради, елементи	

	о осталим материјалима који се употребљавају у грађевинарству (стаклу, бојама, лаковима, антикорозивним материјалима, лепковима, полимерима и пластичним масама)	• наведе врсте стакла и производа од стакла и њихову примену у грађевинарству. • објасни и наведе значај боја и лакова, • набројi антикорозивне материјале и разуме значај антикорозивне заштите • наведе врсте херметика и лепкова и њихову примену у грађевинарству • наведе врсте полимерата и пластичних маса као додатака пуниоца боја, пластификатора и омекшивача и њихову примену у грађевинарству, • наведе неопходне чињенице о пластичним материјалима, синтетичким смолама и силиконима и њихову примену у грађевинарству.	од стакла. • Примена стакла и производа од стакла у грађевинарству • Боје и лакови: врста, улога и начин наношења материјала за антикорозивну заштиту у грађевинарству • Антикорозивна заштита: врста, улога и начин наношења материјала за антикорозивну заштиту у грађевинарству • Херметици и лепкови: особине, подела и примена у грађевинарству • Полимерати и пластичне масе: сировине за производњу; додаци: пуниоци боје, пластификатори и омекшивачи; примена у грађевинарству • Полимеризација и поликондезација синтетичке смоле, обрада пластичних PVC маса, силикони	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА:

1. Хемија
2. Грађевинске конструкције
3. Физика
4. Одрживи развој у грађевинарству

5. Разрада пројеката
6. Статика и отпорност материјала
7. Армирано бетонске конструкције
8. Монтажне конструкције
9. Технологија грађевинских радова

Назив предмета: **ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: **70**

Разред: **први**

Циљеви предмета

1. Развијање функционалне писмености (природно-научне и техничке)
2. Развијање способности разумевања потребе изучавања физике и њене повезаности са струком
3. Упознавање метода физичких истраживања, руковање мерним инструментима и представљање резултата мерења
4. Развијање научног начина мишљења, логичког закључивања и критичко-аналитичког духа
5. Стицање знања о улози математике као средства за решавање физичких проблема , и као језика којим се служи физика при описивању природних процеса и формулисању физичких закона
6. Упознавање улоге човека у освајању и мењању природе те развијању правилног односа ученика према заштити човекове животне средине
7. Стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу
8. Стицање способности за примену знања у стручно теоријским предметима
9. Подстицање стручног развоја и усавршавања у складу са индивидуалним способностима и потребама друштва

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Физика и њене методе	• Развијање способности увиђања значаја и места физике као научне дисциплине и њених веза са математиком и осталим природним и техничким наукама • Усвајање физичких метода	• Разуме повезаност физике природним и техничким наукама и њену улогу у технолошком развоју • Објасни значај и улогу експеримента у описивању физичких процеса и појава • Разликује основне и изведене физичке величине и одговарајуће мерне јединице • Разликује скаларне и векторске величине и врши основне операције са њима	• Физика као фундаментална наука – физика и остале науке. • Основне физичке величине и њихове јединице – Међународни систем јединица (SI) • Мерење физичких величина • Скаларне и векторске физичке величине и операције са њима – Сабирање вектора – Разлагање вектора – Множење вектора *Демонстрациони оглед:*	На почетку теме ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (**70 часова**) **<u>Место реализације</u>** • кабинет

	ради њихове примене у настави стручних предмета • Упознавање ученика са операцијама са векторским физичким величинама		– Операције са векторским физичким величинама (помоћу динамометара на магнетној табли).	**<u>Оцењивање</u>** • Професор прегледа резултате мерења, ученик их и образлаже и дискутује добијена решења **<u>Препоруке за реализацију теме:</u>** • Користити табеларни приказ, величина и одговарајућих јединица • Увежбавати претварање јединица на примерима који су повезани са потребама стручног образовања • Коришћење одговарајућих мерних инструмената у процесу мерења
Простор, време, кретање	• Упознавање ученика са кинематичким величинама и врстама кретања	• Дефинише физичке величине и формулише законе равномерног и равномерно-променљивог праволинијског и кружног кретања, прикаже их графички и примени у решавању задатака (рачунских, квалитативних и експерименталних) и објашњавању примера из праксе • Препозна облик кретања у зависности од изабраног	• Механичко кретање, референтни систем, релативност кретања. Вектор положаја и померај. Путања и пут. Праволинијско и криволинијско кретање. Равномерно и неравномерно кретање • Средња брзина. Тренутна брзина. Класичан закон сабирања брзина. • Убрзање.	**<u>Препоруке за реализацију теме:</u>** • Инсистирати на примерима из свакодневног живота • Навести примере кретања и претварања једне врсте кретања у другу код различитих механизмима • Решавати рачунске и графичке задатке

		референтног система, • Уочава повезаност и разлику између транслаторног и ротационог кретања.	• Равномерно и равномерно променљиво праволинијско кретање • Равномерно кружно кретање материјалне тачке, центрипетално убрзање, период и фреквенција • Равномерно променљиво кружно кретање материјалне тачке • Ротационо кретање крутог тела. Угаони померај, описани угао, угаона брзина, угаоно убрзање • Аналогија кинематичких величина којима се описују транслаторно и ротационо кретање. Веза између угаоне и линијске брзине и веза угаоног и тангенцијалног убрзања *Демонстрациони огледи*: – Равномерно и равномерно убрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра; помоћу цеви са ваздушним мехуром). – Средња брзина, тренутна брзина и убрзање (помоћу дигиталног хронометра са сензорима положаја). – Кружно кретање (центрифугална машина).	• Теоријске исказе поткрепити демонстрационим огледима
Сила и енергија	• Упознавање ученика са основним законима	• Користи појмове сила, маса и импулс и одређује силе које утичу на кретање конкретног тела • Примењује Њутнове законе у	• Основне динамичке величине: маса, импулс и сила • Њутнови закони механике	**<u>Препоруке за реализацију теме:</u>** • Инсистирати на применама у

	динамике • Стицање јасне представе о узроцима кретања и промени стања кретања • Стицање представе о раду силе као промени енергије • Развијање свести о примени физичких закона у техници и свакодневном животу	објашњавању појава из праксе и решавању рачунских и експерименталних задатака • Објасни силу трења и њену улогу у свакодневном животу и пракси • Разликује инерцијалне и неинерцијалне референтне системе, центрипеталну и центрифугалну силу и препознаје их у конкретним примерима • Опише основне карактеристике транслаторног и ротационог кретања и схвати да су та кретања у основи сваког сложенијег кретања крутог тела • Дефинише величине ротационог кретања, формулише основни закон динамике ротације (II Њутнов закон), прави аналогију са законима транслаторног кретања, примењује у решавању задатака (рачунских, квалитативних и експерименталних) и објашњавању примера из праксе • Објасни појам спрега сила и његову примену у пракси • Опише принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма раван, котур) • Дефинише појмове механички рад, снага и енергија и израчунава те величине у конкретним примерима и задацима (рачунским и експерименталним)	(Закон инерције, Закон акције и реакције и Основни закон динамике – II Њутнов закон) • Узајамно деловање тела – сила. Силе у механици (сила теже, еластична сила, силе трења) • Трење. Силе трења мировања. Сила трења клизања • Инерцијални и неинерцијални системи референције. Силе инерције • Динамика кружног кретања, центрипетална и центрифугална сила • Динамика ротационог кретања, момент силе, момент импулса и момент инерције. Основни закон динамике ротације • Механички рад. Снага. Енергија (кинетичка и потенцијална) *Демонстрациони огледи*: – Слагање сила (колинеарних и неколинеарних). – Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова). – Трећи Њутнов закон (колица повезана опругом или динамометром). – Силе трења на подлози. – Центрипетална сила (помоћу конца за који је везано неко мало тело, помоћу динамометра и диска који ротира).	свакидашњем животу • Теоријске исказе поткрепити демонстрационим огледима • Решавати рачунске задатке • Инсистирати на корелацији са садржајима стручних предмета

			– Момент силе, момент инерције (Обербеков точак, обртни диск или слично).	
Гравитаци оно поље	• Схватање појма физичког поља као вида материје • Упознавање основних карактеристика гравитационог поља	• Објасни појмове гравитационо поље и јачина гравитационог поља • Примењује Њутнов закон гравитације у једноставним примерима • разуме појам потенцијалне енергије и израчунава је случају гравитационе интеракције • разликује силу Земљине теже и тежину тела и објасни бестежинско стање • дефинише убрзање слободног пада и објасни од чега оно зависи	• Њутнов закон гравитације. • Гравитационо поље . Јачина гравитационог поља. • Гравитационо поље Земље. Тежина тела и бестежинско стање • Кретање у гравитационом пољу, слободан пад , вертикалан хитац • Гравитациона потенцијална енергија. Рад у гравитационом пољу	**<u>Препоруке за реализацију теме:</u>** • Инсистирати на применама у свакидашњем животу • Теоријске исказе поткрепити демонстрационим огледима • Решавати рачунске задатке • Инсистирати на корелацији са садржајима стручних предмета
Закони одржања	• Упознавање ученика са законима одржања и њиховој примени	• Познаје суштину закона одржања, • Објасни њихову примењивост у областима физике и технике, • Решава задатке применом ових закона.	• Општи карактер закона одржања. Закон одржања импулса • Закон одржања момента импулса • Закон одржања енергије у механици Друга космичка брзина • Описивање кретања законима одржања • Еластични и нееластични судари *Демонстрациони огледи*: – Закон одржања импулса (помоћу колица са опругом, кретање колица са	**<u>Препоруке за реализацију теме:</u>** • Инсистирати на применама у свакидашњем животу • Теоријске исказе поткрепити демонстрационим огледима • Решавати рачунарске задатке • Инсистирати на корелацији са садржајима стручних предмета

			епруветом). – Закон одржања момента импулса (Прантлова столица). – Закон одржања енергије (Максвелов диск).	
Физика великог броја молекула	• Стицање основних знања о макроскопским и микроскопским својствима супстанције • Упознавање ученика са својствима чврстих тела и врстама еластичних деформацијама • Стицање знања о својствима гасова и течности	• Разликује аморфна и кристална чврста тела и врсте еластичних деформација • Одреди модуо елстичности жице на основу Хуковог закона • Наведе основна својства течности, објасни површински напон и вискозност и одреди коефицијент површинског напона методом откидања • Познаје основна својства идеалног гаса, његове параметре и повезује их једначином идеалног гасног стања • Графички представља изопроцесе и решава квалитативне и квантитативне задатаке	• Макроскопска тела као скуп великог броја молекула. Релативна молекулска маса. Авогадров број. • Чврста тела. Кристали. Еластичност чврстих тела. Врсте деформација. Хуков закон за истезање. • Својства течности. Површински напон. Капиларност. • Основи молекулско кинетичке теорије гасова. Температура и притисак гаса. • Веза средње кинетичке енергије и температуре гаса. • Једначина стања идеалног гаса (осврт и на једначину стања реалног гаса) • Изопроцеси и гасни закони *Демонстрациони огледи:* – Врсте еластичности. – Површински напон (рамови са опном од сапунице). – Изотермски процес.	**<u>Препоруке за реализацију теме:</u>** • Инсистирати на применама у свакидашњем животу • Теоријске исказе поткрепити демонстрационим огледима • Решавати рачунарске задатке • Инсистирати на корелацији са садржајима стручних предмета
Динамика флуида	• Стицање основних знања о законима кретања флуида	• објасни кретање флуида и појам вискозности, • објасни аеродинамички парадокс, • примени Бернулијеву једначину,	• Физички параметри идеалног флуида при кретању. Једначина континуитета. • Бернулијева једначина.	**<u>Препоруке за реализацију теме:</u>** • Инсистирати на применама у

	• Примена стеченог знања у техници и свакодневном животу	• решава проблемске задатке.	Примене Бернулијеве једначине. Аеродинамички парадокс • Торичелијева теорема • Питова цев. Вентуријева цев • Вискозност *Демонстрациони огледи:* –Бернулијева једначина (Вертикална сонда, Питоова цев, Прантлова цев, Бернулијева цев).	свакидашњем животу • Теоријске исказе поткрепити демонстрационим огледима • Решавати рачунарске задатке • Инсистирати на корелацији са садржајима стручних предмета **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Физика и њене методе..... 5 • Простор, време, кретање.....13 • Сила и енергија.....13 • Гравитационо поље.....10 • Закони одржања.....10 • Физика великог броја молекула.....12 • Динамика флуида.....7

Назив предмета: **НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА И ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **70+30 часова блок наставе**

Разред: **Први**

Циљеви предмета

1. Стицање знања и вештина у изради и читању техничких цртежа у стручним предметима и пракси
2. Развијање уредности, тачности, ефикасности, систематичности и одговорности према раду
3. Оспособљавање ученика да облике и предмете из простора сагледају и прикажу на раван цртежа, као и да формирају просторне представе о пројектованим облицима на основу цртежа
4. Развијање способности перцепције простора и логичког закључивања, ради примене у стручним предметима и пракси
5. Развијање систематичности, уредности, прецизности у раду и вештине графичког изражавања
6. Развијање смисла за тачност, уредност и прецизност у раду
7. Оспособљавање ученика за примену стечених знања у другим сродним предметима и пракси

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Техничко цртање	• Стицање знања о правилима израде техничких цртежа • Стицање вештина у изради техничких цртежа примењивих у стручним предметима и пракси • Развијање уредности,	• одабере материјал, • одабере и рукује прибором за техничко цртање, • примењује стандардне формата хартије, • форматира и пакује цртеж, • нацрта и споји праве и криве линије различитих типова и дебљина, • шрафира цртеж. • примени техничко писмо • конструише основне, геометријске конструкције: паралеле,	• Материјал и прибор за рад • Стандардни формати техничких цртежа • Форматирање и паковање цртежа • Праве линије стандардних типова и дебљина • Криве линије стандардних типова и дебљина • Спајање кривих и правих линија • Шрафирање цртежа • Техничко писмо • Основне геометријске конструкције: паралеле, нормале, симетрале дужи и угла • Конструкција правилних	На почетку теме ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** • Блок настава - **30 часова** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • Вежби у блоку **<u>Место реализације</u>** • кабинет

	тачности и прецизности • Развијање радних навика у погледу правилне употребе и одржаваа прибора за техничко цртање • Развијање одговорности за поштовање рока за израду цртежа	нормале, симетрале дужи и углова, • конструише правилне многоуглове, елипсе и параболу	многоуглова • Конструкција елипсе • Конструкција параболе	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Програм остварити у току првог тромесечја • Вежбе се реализују са потребним теоретским објашњењима. • Приказати потребан прибор и дефинисати тачне називе. • Излагање подржати цртежом на табли или пројекцијама користећи видео бим пројектор или графоскоп са приказом на фолијама по фазама. • Проверити вештину руковања прибором код сваког ученика. • Посебну пажњу посветити тачном и прецизном исцртавању геометријских конструкција. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Самосталне графичке вежбе • Праћење остварености исхода • Активност на часу
Тачка у	• Стицање	• сагледа и представи	• Задаци нацртне геометрије.	На почетку теме ученике

ортогоналној пројекцији као елемент геометријских ликова и тела.	способности приказивања и сагледавања положаја тачке у ортогоналним пројекцијама	тачку у пројекцијама, • одреди положај тачке у ортогоналним пројекцијама као елемента геометријских ликова и тела, а на основу приказаног 3Д модела, • уочи и дефинише положај тачкастих елемената архитектонског објекта у ортогоналним приказима, на основу приказаног 3Д модела.	Појам и врсте пројекција, централна и паралелна (коса и ортогонална) пројекција. • Просторно сагледавање пројекцијских равни и њихово приказивање у ортогоналним пројекцијама (основни, предњи и бочни изглед); • Координатни триједар пројекцијских равни – Монжови парови пројекција; • Ортогоналне пројекције тачке, - тачка у општем и специјалном положају према пројекцијским равнима - октанти – тачка у разним октантима; • Дефинисање положаја тачке у ортогоналним пројекцијама као елемента равних геометријских ликова /који се налазе у специјалним положајима/. • Положај тачке у ортогоналним приказима као елемента правилних геометријских тела и грађевинског објекта.	упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • вежбе **(70 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **Методе рада:** • Монолошка, дијалошка • Демонстрација • Дискусија • Решавање проблема – израда задатака **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет или учионица **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Вежбе се реализују са потребним теоретским објашњењима. • Излагање и Вежбе подржати просторним и ортогоналним приказима • Уколико има услова цртеже приказати користећи пројекције са видео бим пројектора
Дуж и права као елемент геометријских ликова, тела и грађевинских објеката	• Стицање способности приказивања праве и дужи; • Разумевање међуодноса линијских	• Сагледа, представи и дефинише положајне, димензионе и угловне међуодносе линијских елемената геометријских тела и грађевинских објеката,	• Линијски елементи -права и дуж у општем и специјалном положају • Положај праве у ортогоналним пројекцијама као елемента грађевинског објекта. • Положајни, димензиони и	

	елемената; • Формирање просторних представа о пројектованим облицима	• формира просторну представу о пројектованим облицима,	угловни међуодноси линијских елемената правилних геометријских тела и грађевинског објекта	• Уколико је потребно припремити готове подлоге за час. • Тачку у ортогоналној пројекцији на почетку године радити само у првом октанту, како би ученици лакше савладали градиво. Тачку у разним октантима испредавати пре теме –продор праве кроз пројекцијске равни. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Графичке вежбе • Писмене провере знања • Активност на часу **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Тачка у ортогоналној пројекцији као елемент геометријских ликова и тела **10 часова** • Дуж и права као елемент геометријских ликова, тела и грађевинских објеката **4 часа** • Равни геометријски ликови и правилна
Равни геометријски ликови и правилна геометријска тела у ортогоналним пројекцијама	• Стицање способности приказивања геометријских ликова и тела у ортогоналним пројекцијама; • Оспособљавање ученика за аналитичко решавање проблема	• представи равне геометријске ликове у ортогоналним пројекцијама, када се они налазе на некој од равни пројекције или паралелно са њима, • представи у ортогоналним пројекцијама правилна геометријска тела, када се њихове базе налазе на некој од равни пројекције, • решава проблемске задатке из области равних геометријских ликова и правилних геометријских тела.	• Монжове пројекције равних геометријских ликова паралелних са пројекцијским равнима; • Монжове пројекције правилних геометријских тела (призма, пирамида, облица и конус), чије су базе паралелне или леже на пројекцијским равнима;	
Продор праве кроз пројекцијске равни	• Просторно сагледавање и разумевање продора праве кроз пројекцијске равни	• Прикаже и објасни продор праве кроз пројекцијске равни у ортогоналној пројекцији	• Продор праве кроз пројекцијске равни, одређивање видљивости и октаната кроз које права пролази;	
Раван у ортогоналним	• Стицање способности	• сагледа и представи положај равни у	• Трагови равни • Равни у специјалном (паралелне	

пројекцијама	приказивања раванских елемената на пројекцијсаке равни; • Разумевање међуодноса раванских елемената	ортогоналним пројекцијама, • представи пресек две равни у ортогонални пројекцијама, • уочи и представи међуоднос две равни, њихове положајне и угловне карактеристике на основу приказаног 3Д модела,	и управне равни) и произвољном положају • Пресеци равни (паралених и управних у односу на раван пројекције) • Равански елементи правилних геометријских тела (положајне, димензионе и угловне карактеристике) • Равански елементи грађевинског објекта; међуоднос две равни, њихове положајне, димензионе и угловне карактеристике	геометријска тела у ортогоналним пројекцијама **10 часова** • Продор праве кроз пројекцијске равни **6 часова** • Раван у ортогоналним пројекцијама **5 часова** • Права на равни **12 часова** • Трансформација и ротација **7 часова** • Геометријски ликови у општем и управном положају **16 часова** • Напомена: Време за израду писмених провера знања и графичких радова је већ урачунато у оквирни број часова по теми.
Права на равни	• Стицање способности приказивања тачке и праве која лежи на равни; • Разумевање међуодноса праве и равни	• Развије просторну представу о положају специјалних права у равни • одреди раван задату тачкама и правама	• карактеристичне праве на равни (сутражњице, нагибнице, нормале) и њихов међуоднос • одређивање равни задате тачкама и правама; - раван задата са две паралелне праве - раван задата са две праве које се секу - раван задата тачком и правом - раван задата са три тачке	
Трансформација и ротација	• Одређивање праве величине дужи и њених нагибних углова према равнима пројекције;	• одреди праву величину дужи и нагибних углова који права заклапа са равнима пројекције,	• Трансформација (коси изглед): - Одређивање положаја тачке код трансформације (косом изгледу) - Одређивање праве величине дужи и њихових нагибних углова према равнима пројекције • Ротација:	

			- одређивање праве величине дужи и њихових нагибних углова према равнима пројекције	
Геометријски ликови у општем и управном положају	• Стицање способности приказивања геометријских ликова у специјаном и произвољном положају • Развијање способности перцепције простора и логичког закључивања • Стицање способности просторног сагледавања цртежа	• сагледа пројектоване ликове у простору, • решава једноставне и сложене задатке из области геометријских ликова у општем и управном положају у односу на раван пројекције.	• Равни геометријски ликови управни на раван приказа и њихова практична примена у грађевинарству • Равни геометријски ликови у произвољном положају у односу на раван приказа и њихова практична примена у грађевинарству	

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	35	70		18		123
II	34	102		30		166
III	34	68				102

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- упознавање основних конструктивних елемената зграде, њихових облика и димензија, материјала од којих се израђују и функције које имају у склопу објекта;
- оспособљавање ученика за графичко приказивање елемената конструкција у пројекцијама, као и за коришћење података и стручне литературе у обради графичких прилога;
- систематско стицање знања о грађевинским конструкцијама;
- стицање способност за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- схвате значај познавања конструкција за даље образовање у струци;
- развијају способности за примену знања из овог предмета;
- стичу знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијају правилан однос према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијају мотивисаност за учење и заинтересованост за грађевинарство као струку;
- развијају радне навике, одговорност и способност за примену стечених знања.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

Ред.бр	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1	Вертикални конструктивни елементи	42
2	Отвори у зидовима зграде	18
3	Канали у зидовима зграде	15

4	Темељи у зградама	18
5	Хидроизолација подрума и сутерена зграде	12
6	Блок настава	18

Разред: други

Ред.бр	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Хоризонтални конструктивни елементи	32
2.	Вертикалне комуникације	48
3.	Кровови	56
4.	Блок настава	30

Разред: трећи

Ред.бр	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Обрада подова, плафона и зидова	39
2.	Лимарски и кровопокривачки радови	36
3.	Столарски, браварски и стаклорезачки радови	27

Назив модула: **Вертикални конструктивни елементи зграда**

Трајање модула: **42 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о објектима у грађевинарству • Стицање знања о конструктивним елеменатима зграде • Графичко представљање вертикалних елемената у основама и пресецима.	• наведе објекте нискоградње, високоградње и хидроградње, • разликује елементе објеката високоградње према различитим критеријумима, • објасни функцију елемената у објекту, • опише карактеристике конструктивних система градње, • разликује зидове по различитим критеријумима, • објасни начин извођења зидова, • разликује стубове по различитим критеријумима, • примени правила за зидање на основи и пресеку, • објасни појам	**Теорија:** • Ортогонална пројекција и аксонометрија. Архитектонски цртежи. Котирање и размере цртежа. • Грађевинарство као привредна грана • Подела грађевинарства – Објекти нискоградње: путеви и железнице, тунели, мостови, вијадукти. – Објекти хидроградње: бране, канали, пристаништа и луке. – Подела објеката високоградње према висини објекта. – Подела елемената објеката високоградње према положају, функцији. • Основни конструктивни елементи објеката високоградње. • Системи градње (масиван, скелетни, мешовити). • Конструктивни склопови (подела масивног система). • Начин градње (традиционалан, полумонтажни, монтажни, индустријски). • Сеизмичке зоне и утицаји. • Зидови – поделе; конструктивни склопови	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (14 часова) • вежбе (28 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет • градилиште **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Служити се моделима објеката и техничким цртежима као угледним примерима.

	сеизмичности, • објасни улогу вертикалних и хоризонталних серклажа • одреди положај вертикалних серклажа на једноставном објекту • објасни значај употребе вишеслојних зидова, • објасни функцију оплате,	носивих зидова • Стубови – подела. • Зидани зидови. (правила за зидање) • Малтери. • Зидање једнослојних зидова од: опеке, опекарских блокова, бетонских блокова, камена. • Зидање зидова у сеизмичким подручјима (улога вертикалних и хоризонталних серклажа) • Танки преградни зидови (зидани, ливени и монтажни) • Бетонски зидови и стубови. • Оплате за бетонске конструкције (традиционална, лака монтажна, великоповршинска преносна, тунелска, клизајућа, изгубљена,...) • Климатске зоне. • Топлотна и звучна изолација, улога. • Вишеслојни зидови.	• Излагање подржати цртежом на табли или користећи пројекције са видео бим пројектора. • На крају увода, реализовати блок наставу са посетом градилишту где је објекат у завршној фази грубих грађевинских радова. Циљ наставе је да се ученици упознају са склопом објекта. • Са ученицима обрадити тему малтера и врсте опеке, јер те теме нису обрађене на предмету Грађевински материјали на почетку прве године. • Акценат на предавањима ставити на савремене материјале који се користе за израду зидова. • Материјали који се више не користе обрадити на информативном нивоу. • Вежбати на основи и пресеку једноставног приземног објекта, у масивном систему градње Р 1:25, Р 1:50. Исту основу користити у даљим темама. • Приликом израде вежбе примена масивног и скелетног система у сеизмичком подручју урадити упоредну анализу масивног и скелетног система, како би ученици уочили разлику између стуба и вертикалног серклажа. • Током израде вежбе објаснити начин позиционирања вертикалних конструктивних елемената.
	• нацрта вертикалне конструктивне елементе у основи и пресеку. • нацрта вишеслојни зид у основи и пресеку, • одреди положај вертикалних серклажа у основи објекта, • графички представи вертикалне конструктивне елементе у пројекту,	**Вежбе:** • Зидање зидова у склопу зграде од разних материјала Р:10, Р 1:20 или Р 1:25 • Зидање зидова у основама и пресецима објекта Р 1:25 или Р 1:50 • Примена масивног и скелетног система у сеизмичком подручју, (основа спрата и пресек) Р 1:50 • Позиционирање вертикалних конструктивних елемената (АБ серклажи и стубови).	

			• Писмена провера: Зидање зидова у склопу зграде опеком. (сучељавање, сутицање и укрштање). • Код цртања армиранобетонских елемената не треба приказивати распоред арматуре. • Током наставе показати видео снимке извођења зидова.

Назив модула: **Отвори у зидовима зграде**

Трајање модула: **18**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о отворима у зидовима зграде (прозори и врата) • Графичко представљање отвора у зидовима зграде	• објасни улогу елемената отвора за прозор и балконска врата, • разликује натпрозорнике према облику и начину израде, • објасни улогу елемената отвора за врата, • разликује надвратнике према начину израде,	**Теорија:** • Елементи отвора за прозоре и врата. • Мере код отвора за прозоре и врата. • Облик надпрозорника (у зависности од врсте застора). • Прозорске шпалетне; прозорски банци – спољашњи и унутрашњи. • Парапетни зидови. • Надвратници • Начин израде надпрозорника и надвратника.	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (6 часова) • вежбе (12 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет • градилиште **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Служити се моделима
	• примени мере код отвора за прозоре и балконских врата, • обележи висине парапета, • примени мере код отвора за врата, • нацрта отворе за прозоре и врата у основи и пресеку, • графички представи отворе за прозоре и врата у пројекту,	**Вежбе:** • Отвори у зидовима за прозоре. Основе, пресеци, изгледи. Р 1:10, Р 1:20 или Р 1:25. • Отвори у зидовима за врата. Основе, пресеци, изгледи. Р 1:10, Р 1:20 или Р 1:25. • Отвори у зидовима за прозоре и врата у основи и пресецима објекта; Р 1:25 или Р 1:50.	

			објеката и техничким цртежима објеката као угледним примерима • Излагање подржати цртежом на табли или користећи пројекције са видео бим пројектора • На крају модула реализовати писмену проверу: На малом објекту (гаража, викенд објекат) у Р 1:25 или Р 1:50 уцртати отворе за прозоре и врата у основи и пресецима, искотирати их. Дати опис зидова. • Препорука је да се током вежби користи објекат урађен у претходном модулу. • На крају модула, реализовати блок наставу са посетом градилишту где је објекат у завршној фази грубих грађевинских радова • Током наставе показати видео снимке зидања отвора.

Назив модула: **Канали у зидовима зграде**

Трајање модула: **15**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о димњачким и вентилационим каналима у склопу објеката • Графичко представљање димњачких и вентилационих канала у зградама	• разликује основне елементе димњака за појединачно (локално) грејање према задатом цртежу, • објасни начин функционисања димњака, • објасни начин функционисања сабирног димњака, • разликује основне елементе вентилационих канала према задатом цртежу, • објасни начин функционисања вентилациног канала, • објасни начин функционисања сабирног вентилационог канала,	**Теорија:** • Димњаци за локално грејање; израда (опека и блокови од печене глине за димњаке) • Вођење димњачких канала кроз зграде (право, са скретањем,са хладним каналом) • Трослојни димњаци • Шунт димњаци • Појединачни вентилациони канали за одвођење нечистог и довођење чистог ваздуха у просторије • Шунт вентилациони канали за одвођење нечистог и довођење чистог ваздуха у просторије	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (5 часова) • вежбе (10 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Служити се моделима објеката и техничким цртежима објеката као угледним примерима
	• нацрта димњачке канале у основи и пресеку, • нацрта вентилационе канале у основи и пресеку. • нацрта детаљ димњачке	**Вежба:** • Пресек и делимичне основе кроз димњачки канал за објекат спратности По+П+1, Р 1:50 • Пресек и делимична основа кроз димњачки канал П+3, Р 1:50 (сабирни	

	главе • нацрта детаљ вентилационе главе • графички представи димњачке и вентилационе канале у пројекту,	димњаци) • Пресек и делимичне основе кроз вентилациони канал за објекат спратности По+П+1, Р 1:50 • Пресек и делимична основа кроз сабирни вентилациони канал П+3, Р 1:50 • Сабирни вентилациони канал кроз једну етажу. • Детаљ димњачке главе Р 1:10 • Детаљ вентилационе главе Р 1:10	• Излагање подржати цртежом на табли или користећи пројекције са видео бим пројектора • На објекту веће спратности применити сабирне димњачке и вентилационе канале. (трослојни димњак и шунт вентилациони канали). • На једноставном објекту у Р 1:25 или Р 1:50 уцртати појединачне димњачке и вентилационе канале у основи. • Препорука је да се током вежби користи објекат урађен у модулу вертикални конструктивни елементи. • Вежбе се могу спојити у оквиру истог графичког рада.

Назив модула: **Темељи у зградама**

Трајање модула: **18**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о темељима • Графичко представљање темеља у основама и пресецима пројекта зграде	• разликује врсте тла, • објасни функцију темеља, • објасни значај и начин фундирања, • разликује начин фундирања према условима земљишта и конструктивном склопу објекта, • наведе поделу темеља према конструктивном склопу, облицима и материјалу, • објасни улогу каскада код темеља, • објасни начин фундирања уз суседни објекат	**Теорија:** • Врста тла. • Улога темеља. • Начин фундирања (посредно и непосредно) • Темељи-подела (према носивости тла, конструктивном систему, дубини фундирања и материјалу) • Тракасти темељи • Темељи самци • Темељне контрагреде • Плочасти темељи • Темељи у каскадама • Темељи уз суседни објекат	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (6 часова) • вежбе (12 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Служити се моделима објеката и техничким цртежима објеката као угледним примерима • Излагање подржати цртежом на
	• нацрта темеље у основи и пресеку у масивном систему градње, • нацрта темеље у основи и пресеку у скелетном систему градње, • графички представи темеље у пројекту,	**Вежбе:** • Темељи у скелетном и масивном систему у основи и пресецима. Р 1:25 или Р 1:50 • Основа темеља са обореним пресецима Р 1:25 или Р 1:50 • Тракасти темељ у каскадама. Основа и пресек. Р 1:50.	

			табли или користећи пројекције са видео бим пројектора • Основу темеља са обореним пресецима урадити за објекат из претходних модула. • Приликом излагања обратити пажњу на савремени начин израде темеља. Темеље од камена и опеке обрадити на информативном нивоу.

Назив модула: **Хидроизолација подземног дела објекта**

Трајање модула: **12**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о хидроизолацији и поземног дела објекта. • Примена хидроизолације у подземном делу објекта	• објасни улогу хидроизолације, • објасни начин заштите објекта од атмосферске воде (у нивоу тла) • објасни улогу дренаже • објасни начин заштите од подземне воде,	**Теорија:** • Улога хидроизолације. • Хоризонтална и вертикална хидроизолација од влаге у земљишту и атмосферске воде за зграде са и без подрума • Заштита објеката од атмосферске воде (на нивоу тла). • Хоризонтална и вертикална хидроизолација зграда од подземне воде (вода под притиском) • Дренажа зграда	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (4 часа) • вежбе (8 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Служити се узорцима материјала и техничким цртежима као угледним
	• примени хоризонталну хидроизолацију, • примени вертикалну хидроизолацију, • одреди положај и дубину дренажне цеви у односу на темеље, • нацрта детаље у одговарајућој размери, са свим пратећим описима	**Вежбе:** • Хидроизолација објекта са подземном етажом: Основе, пресеци и детаљи. Р 1:10, Р 1:20 и Р 1:50. • Хидроизолација објекта без подземемне етаже: Основе, пресеци и детаљи. Р 1:10, Р 1:20 и Р 1:50.	

			примерима. • Излагање подржати цртежом на табли или користећи пројекције са видео-бим пројектора или графоскопа. • Поједине графичке радове радити на конкретним основама. • Током наставе показати видео снимке извођења хидроизолације. • Хидроизолацију од подземне воде, урадити на информативном нивоу.

Назив модула: **Блок настава**

Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Упознавање ученика са основним грађевинским радовима и материјалима у одговарајућој фази грађења	• објасни начин градње објеката високоградње, • разликује основне конструктивне елементе, • разликује основне системе градње, • наведе материјале за зидање зидова, темеља и хидроизолације.	**Блок настава:** • Основни конструктивни елементи објеката високоградње. • Системи градње (масиван, скелетни, мешовити). • Конструктивни склопови (подела масивног система). • Начин градње (традиционалан, полумонтажни, монтажни, индустријски). • Примена грађевинских материјала.	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • блок настава (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • блок наставе **<u>Место реализације наставе</u>** • градилиште • терен **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • усмена провера • елаборат **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Програм блок наставе сачињен је тако да допринесе стручној оспособљености ученика будућих

			архитектонских техничара и њиховој припреми за укључивање у рад. • Ученици треба да схвате сложеност процеса грађења. • Блок настава се остварује у посетама: сајму грађевинарства, фабрикама за производњу грађевинског материјала и одговарајућим градилиштима.

Назив модула: **Хоризонтални конструктивни елементи**

Трајање модула: **32 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о хоризонталним конструктивним елеменатима. • Графичко представљање хоризуонталних коснтруктивних елемената у основама и пресецима пројекта	• разликује врсте хоризонталних конструктивних елемената према функцији, • објасни улогу међуспратних конструкција, • објасни улогу хоризонталних серклажа, • објасни улогу греда, • објасни начин преношења оптерећења хоризонталних конструктивних елемената на вертикалне, • разликује врсте међуспратних конструкција према начину извођења, • разликује типове међуспратних конструкција,	**Теорија:** • Врсте хоризонталних конструктивних елемената (греде, хоризонтални серклажи и међуспратне конструкције), • Улога хоризонталних конструктивних елемената, • Подела међуспратних конструкција према материјалу, систему градње, правцу ослањања и начину извођења (монолитне, полумонтажне и монтажне) • Типови међуспратних конструкција (ситноребрасте, пуне, ребрасте)	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (8 часова) • вежбе (24 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Служити се моделима објеката и техничким
	• нацрта детаље ослањања за одређени тип међуспратне конструкције према датом систему градње, • нацрта хоризонталне конструктивне елементе у основи и пресеку,	**Вежбе:** • Основа, позиције, пресеци и детаљи Р 1:50 и Р 1:10 за сваки тип међуспратне конструкције који се обрађује. • Основа, пресеци и детаљи Р 1:10, Р 1:20 или Р 1:50 и позиције свих хоризонталних елемената за једноставан	

	• графички представи хоризонталне конструктивне елементе у пројекту,	објекат • Позиционирање хоризонталних конструктивних елемената	цртежима као угледним примерима. • Излагање подржати цртежом на табли или користећи пројекције са видео бим пројектора • Приликом реализације предавања застареле међуспратне конструкције обрадити на информативном нивоу. • Армирани бетон приказати шрафуром, **не** улазећи у начин армирања. • На вежбама урадити основу приземља и спрата, једноставног стамбеног објекта спратности С+П+1, која ће служити као подлога за модул: блок настава у другој години. • По завршетку модула на блок настави (друга година) реализовати вежбу која се односи на међуспратне конструкције. • Током писмене провере изабрати тип међуспратне конструкције и применити у основи, пресецима и детаљима Р 1:50 и Р 1:10.

Назив модула: **Вертикалне комуникације**

Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о вертикалним комуникацијама • Графичко представљање степеништа и степенишног простора • Димензионисање степеништа	• објасни улогу вертикалних комуникација, • наведе врсте вертикалних комуникација, • разликује елементе степеница и степенишног простора, • разликује врсте степеница према положају, значају, броју и облику степенишних кракова, материјалу и начину израде, • разликује тип (конструктивни склоп) степеница према начину ослањања, • објасни начин преношења оптерећења за одређени конструктивни склоп степеништа,	**Теорија:** • Улога и врсте вертикалних комуникација • Елементи степеница и степенишног простора. • Подела степеница према положају у објекту, конструкцији, броју и облику степенишних кракова, материјалу и начину израде, • Подела степеница према значају у објекту (главне, споредне, противпожарне, таванске, подрумске,...) • Грађевински прописи за степенице, • Прорачун степеница, размера пењања и димензионисање степенишног простора • Монолитне армирано-бетонске степенице: на косим армирано бетонским плочама ослоњене на подестне греде; на косим армирано бетонским плочама ослоњене на подесне и образне греде; на коленастим армиранобетонским плочама, • Монтажне степенице: армиранобетонске, дрвене и металне степенице. • Спољне степенице,	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (12 часова) • вежбе (36 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Служити се макетама степеница и техничким цртежима као угледним

		• Рампе и лифтови.	примерима • Монтажне степенице обрадити на информативном нивоу. • На првој вежби нацртати и обележити елементе степеништа и степенишног простора у пресеку и основи. • Током вежби димензионисати степенице и степенишни простор. • На вежбама нацртати све типове монолитних армиранобетонских степеница у Р 1:50 и разрадити детаље у Р 1:10. • По завршетку модула на блок настави прорачунати и уцртати степенице у основе и пресеке једноставног стамбеног објекта. • На писменој провери прорачунати степенице за одређену спратну висину, димензионисати степенишни простор и нацртати основу и пресек за одабрану етажу Р 1:50.
	• димензионише степенице и степенишни простор у односу на спратност и намену објекта, • нацрта одговарајући тип степеница у степенишном простору у основи и пресецима према задатој размери, • нацрта детаље одређеног типа степеница, • графички прикаже степенице у основама објекта на различитим етажама,	**Вежбе:** • Прорачун степеница, размера пењања и димензионисање степенишног простора • Основа и пресек кроз степенишни простор Р 1:50. • Начин графичког приказивања степеница у основама и пресеку пројекта Р 1:50. • Основа и пресек кроз степенишни простор Р 1:50. Детаљ Р 1:10.	

Назив модула: **Кровови**

Трајање модула: **56 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања за примену кровова • Графичко представљање кровова • Решавање класичних дрвених кровних конструкција • Примена изолације код равних кровова	• разликује кровове према нагибу, облику и типу кровне конструкције, • наведе материјале који се примењују у изради кровне конструкције, • разликује елементе крова, • објасни функцију елемената кровне конструкције, • објасни просторни распоред и начин преношења оптерећења код кровне конструкције. • наведе нагиб равног крова, • одреди начин одвођења воде, • дефинише слојеве равног крова, одреди заштиту хидроизолације у зависности од намене крова	**Теорија:** • Улога крова и кровне конструкције. • Елементи крова • Подела кровова према нагибу, облику и материјалу. • Дрвени класични кровови • Двоводни кровови (тип кровне конструкције: прости кровови, кровови са распињачама, кровови са рожњачама, кровови са обешеним конструкцијама, комбиновани кровови) • Кровови са надзитком • Једноводни кровови • Четвороводни кровови (распоред кровних носача) • Сложени кровови (распоред кровних носача) • Кровови од дрвених решеткастих носача • Нагиб равног крова • Намена равног крова (проходан и непроходан) • Дилатационе разделнице • Улога слојева код равног крова. • Врсте хидроизолације	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (14 часова) • вежбе (42 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Служити се макетама кровова и цртежима детаља у аксонометрији
	• одреди тип кровне конструкције	**Вежбе:**	

	у односу на нагиб и место ослонаца за задату основу, • израчуна размак рогова и кровних носача и апроксимативно димензионише елементе кровне конструкције, • графички прикаже различите типове кровних конструкција у основи и пресецима, • нацрта детаље веза елемената кровне конструкције у све три пројекције. • одреди места за постављање дилатационих разделница, • нацрта основу кровних равни и реши одвођење воде, • нацрта детаље равног крова.	• Прорачун и распоред кровних носача и рогова у основи. • Основа кровне конструкције. Попречни и подужни пресек. Р 1:50. Детаљи веза кровних елемената Р 1:10. • Основа и пресек за кров од кровних решетки. Р 1:50. • Начин одводњавања (олуци, риголе, сливници) • Детаљи равног крова Р 1:10 или Р 1:20 • Детаљ „зеленог крова“ Р 1:10 или Р 1:20	• Нагласити функцију сваког елемента крова и начин преношења оптерећења. • После обраде сваког типа класичне кровне конструкције урадити прорачун и распоред кровних носача и рогова и приказати их у основи, пресецима и детаљима. • На крају модула двоводни кровови направити упоредну анализу типова према начину ослањања, положају ослонаца и нагибу (распињаче у односу на рожњаче, рожњаче у односу на вешаљке, ...) • По завршетку модула на блок настави решити кровну конструкцију у основи и пресецима.

Назив модула: **Блок настава**

Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Упознавање ученика са основним грађевинским радовима и материјалима у одговарајућој фази грађења • Димензинише степенице и степенишни простор • Графички представи објекат у основи и пресецима	• нацрта основе једноставног стамбеног објекта, • нацрта карактеристичне пресеке, • одреди размеру пењања, • прорачуна степенишни простор, • напише елементе кровне конструкције у одговарајућим прилозима, • котира цртеж, • графички представи објекат у основи и пресецима,	**Блок настава:** • Основе једноставног стамбеног објекта, Су+П+1, Р 1:50 • Карактеристични пресеци Р 1:50. • Прорачун степеница и степенишног простора. • Посета градилишту	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • блок настава (30 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • блок наставе **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет • градилиште **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • усмена провера • активност на часу • елаборат **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Рад у блоку обухвата израду одређеног архитектонско-грађевинског пројекта или

			дела пројекта као и израду одговарајућих прилога. • Служити се моделима објеката и техничким цртежима као угледним примерима. • Излагање подржати цртежом на табли или користећи пројекције са видео бим пројектора • Армирани бетон приказати шрафуром, не улазећи у начин армирања. • Током блок наставе разрадити једноставан стамбени објекат Су+П+1 у Р 1:50. • Осмислити једноставан објекат (мања једнопородична кућа или викенд објекат) Су+П+1, са неколико типова таванице (ситноребраста у стамбеном делу, пуна плоча на тераси,...). • Користити основу приземља и спрата, које су урађене на вежбама на модулу: хоризонтални конструктивни елементи. • Реализација блок наставе: – (6 часова) нацртати основу темеља и сутерена;

			– (6 часова) нацртати два каракеристична пресека (један кроз степениште) и позиционирати хоризонталне конструктивне елементе у свим основама и пресецима. Слојеве пода приказати линијом, без улажења у састав. Степенишни простор и кровну конструкцију доцртати кад се обради модул вертикалне комуникације и кровови. – (6 часова) прорачунати и уцртати степенице у основе и пресек. – (6 часова) нацртати кровну конструкцију у основи и пресецима и нацртати основу кровних равни. Пре израде вежбе прорачунати размак кровних елемената. – посета градилишту.

Назив модула: **Обрада пода, зидова и плафона**

Трајање модула: **39 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о подовима • Решавање слојева подова • Графичко представљање слојева подова • Стицање знања о плафонима • Стицање знања о обради зидова • Примена изолација у простору поткровља	• дефинише врсте подова и подних конструкција, • разликује материјале који се користе за израду подова, • наведе врсте подних облога, • разликује врсте плафона • објасни примену одређене врсте плафонских конструкција, • разликује типове висећих плафона, • наведе материјале који се користе за израду плафона, • наведе врсте обраде зидова, • одреди начин обраде зида у односу на његову намену и положај, • објасни поступак малтерисања, • одреди слојеве елемената поткровља код новопројектованог објекта, • одреди слојеве елемената поткровља код адаптираног поткровља,	• **Теорија**: • Улога пода • Подела подова према материјалу и начину израде • Врсте подних конструкција (прост или сложен) • Улога слојева пода • Пливајући подови • Подови од дрвета (подови од дасака, паркет, класични паркет, ламел и панел паркет) • Подови од печених глинених производа • Подови од камена, подови од вештачког камена • Монолитни подови • Подови од пластичних маса, текстила и гуме • Подови од бетонских елемената • Улога плафона • Врсте плафонских конструкција (приљубљени, одвојени и спуштени) • Елементи плафонских конструкција, • Малтерисање - поступак • Врсте малтера за малтерисање • Малтерисање унутрашњих зидова и	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (13 часова) • вежбе (26 часова) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **Место реализације наставе** • кабинет • терен **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **Препоруке за реализацију наставе** • Излагање подржати цртежом на табли или

		плафона. • Малтерисање спољашњих зидова и плафона. • Врсте фасадерских радова • Облагање зидова (керамичким плочицама, каменом, производима од дрвета, гипсаним плочама,...) • Термо и хидроизолација поткровља • Адаптација таванског простора у стамбено поткровље	користећи пројекције са видео-бим пројектора или графоскопа. • Показати материјале подних облога • За сваку врсту пода нацртати детаљ везе пода и зида, котирати и описати. • Вежбати примере подних облога у различитим просторијама и различитим положијама у згради (решење топлих мостова, грејан према негрејаном простору) • Инсистирати на примени изолација и тачном приказу везе између зида и пода. • Показати материјале плафонских облога • За сваку врсту пода нацртати детаљ везе плафона и зида, котирати и дати описе материјала. • Вежбати примере плафонских облога у различитим просторијама и различитим положијама у згради, котирати и дати описе материјала • Показати материјале за обраду зида • Вежбати примере обраде
	• нацрта детаље и слојеве подова са свим пратећим описима • нацрта детаље и слојеве плафона са свим пратећим описима. • нацрта карактеристичне детаље обраде зида са пратећим описима, • нацрта детаље елемената поткровља,	**Вежбе:** • Разрада детаља пода Р 1:10 • Разрада детаља плафона Р 1:10 • Разрада детаља обраде зида Р 1:10 • Детаљи елемената поткровља (зид, таваница, кровна косина, под тавана,...) Р 1:10	

			зида у различитим просторијама и различитим положијама у згради, котирати и дати описе материјала • На вежбама у детаљу пресека приказати обраду зида, пода и плафона, котирати и дати описе материјала у Р 1:10 • Вежбе радити за конретним примерима на поткровљу (новопројектовано и постојеће стање). • Посетити градилиште у фази израде завршних радова.

Назив модула: **Лимарски и кровопокривачки радови**

Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о лимарским и покривачким радовима • Графичко представљање лимарских и кровопокривачких радова	• наведе врсте лимарских радова на објекту, • објасни поступак израде елемената од лима, • опише елементе и врсте олука, • разликује врсте кровних покривача, • одабере врсту кровног покривача у односу на нагиб крова, • разликује начине покривања кровова равним црепом, • објасни начин летвисања према врсти црепа, • наведе врсту подлоге према типу кровног покривача, • објасни потребу за проветравањем таванског простора, • објасни улогу опшивања на објекту,	**Теорија:** • Врсте лимарских радова на објекту • Врсте лимова, • Обрада лима (сечење, састављање, спајање и израда превоја и састава), • Олуци (олучне хоризонтале) и олучне цеви (олучне вертикале). • Елементи олука и олучних вертикала • Врсте олука (лежећи, висећи и седећи) • Улога кровних покривача. • Врсте кровних покривача • Начин одабирања кровног покривача (намена објекта, клима, нагиб крова,...) • Покривање кровова производима од печене глине (равни, жлебљени креп и ћерамида) • Покривање крова таласастим плочама • Покривање производима од битумена (кровна хартија и шиндра-тегола) • Покривање крова равним лимом • Покривање са профилисаним лимом • Проветравање таванског простора • Улога опшивања у објекту • Материјали који се користе код ошивања • Опшивања лимом: окапнице, зидови,	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (12 часова) • вежбе (24 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • У детаљима кровопокривачких радова приказати и слеме, опшивање

		димњаци, кровне увале,	стрехе, олуке и термичку изолацију међуспратне конструкција. • Детаље радити за савремене типове кровних покривача.
	• одреди места олука и олучних цеви, • димензионише олуке и олучне цеви, • нацрта основу кровних равни са олуцима, • нацрта детаље кровопокривачких радова, • нацрта детаље опшивања одговарајућих елемената на објекту, • графички представи лимарске и кровопокривачке радове у пројекту.	**Вежбе:** • Одређивање нагиба и положаја олука и олучних цеви у основи кровних равни, • Димензионисање олучних хоризонтала и вертикала, • Детаљи покривања Р 1:10 • Детаљи опшивања лимом Р 1:10	

Назив модула: **Столарски, браварски и стаклорезачки радови**

Трајање модула: **27 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о столарским, браварским и стаклорезачким радовима • Графички прикаже столарске, браварске радове у архитектонским пројектима	• наведе врсте столарских и браварских радова на објекту, • опише елементе прозора, балконских врата и врата, • објасни поделу столарије по различитим критеријумима, • одреди димензије столарије према функцији и величини просторије, • наведе материјал за израду браварских елемената, • објасни начин повезивања браварских елемената, • одабере одговарајућу врсту стакла за задате услове и елементе у објекту,	**<u>Теорија</u>:** **Столарски радови**: • Избор материјала за израду столарије и спојна средства. • Функција прозора и балконских врата. • Елементи прозора и балконских врата, • Подела прозора (према материјалу, облику, броју крила у једној равни, мерама, начину и смеру затварања, конструкцији, застору, према начину уграђивања...) • Једноструки прозор са једнослојним, двослојним и трослојним стаклом. • Оков за прозоре • Функција врата • Елементи врата (са и без надсветла). • Подела врата према: према материјалу, намени, облику, броју крила у једној равни, мерама, начину и смеру затварања, конструкцији, склопу крила, према начину уграђивања...) • Оков за врата • Унутрашња врата: димензије, врсте довратника и крила врата, • Врата са надсветлом	На почетку програма ученике упознати са циљем и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теорија (9 часова) • вежбе (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на **две** групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • кабинет • терен **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • писана провера • усмена провера • графичке вежбе **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Служити се моделима објеката и техничким

		• Спољна врата • Заштита столарије **Браварски радови**: • Врсте браварије, примена у објекту. • Начин израде браварије • Метални прозори: врсте и начин уграђивања • Прозори и врата од стандардних и кутијастих челичних профила, • Алуминијумска врата и прозори. • Степенишне ограде • Балконске ограде • Заштитне ограде на прозорима • Заштита браварије Стаклорезачки радови: • Врсте стакла • Одабир врсте стакла на објекту (према намени просторије или специјалним захтевима) • Врата и прозори од стакла без рама • Стаклене преграде од профилит стакла, призми и зидови од стакла • Хоризонталне преграде од стаклених елемената	цртежима као угледним примерима. • Излагање подржати цртежом на табли или користећи пројекције са видео бим пројектора. • На почетку теме поновити са ученицима мере отвора за прозоре и врата. • Кутијасте и прозоре са спојеним крилима обрадити на информативном нивоу. • Акценат током предавања ставити на савремене прозоре (једноструки дрвени и PVC прозори) • Урадити детаље једноструког дрвеног прозора са термоизолованим стаклом. • Урадити детаљ унутрашњих дрвених врата. • Акценат током предавања ставити на најчешће браварске производе на објекту (ограда, прозор подрума, врата гараже). • Током излагања приказати примену различитих врста стакала на објекту. • Посетити градилиште у фази израде завршних радова.
	• позиционира столарију у основи, • уради шему столарије, • нацрта детаље браварије, • уради позиције браварије. • нацрта детаље застакљивања код столарије и браварије са одговарајућим описима, • нацрта детаље стаклених зидова	**Вежбе:** • Одређивање величине прозора прозора према површини и функцији просторије • Шеме и позиције столарије • Детаљи прозора и врата Р 1:2 или Р 1:5 • Шеме и позиције браварије • Детаљ прозора или врата стандардних и кутијастих челичних профила Р 1:2 или	

	у одговарајућој размери и са пратећим описима.	Р 1:5 • Детаљ ограде Р 1:2, Р 1:5 или Р 1:10 • Детаљ застакљивање столарије и браварије Р 1:2 • Детаљ стаклених преграда Р 1:2 или Р 1:5	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Математика
2. Нацртна геометрија и техничко цртање
3. Слободноручно цртање
4. Физика
5. Грађевински материјали
6. Одрживи развој у грађевинарству
7. Статика и отпорност материјала
8. Апликативни рачунарски програми
9. Техничка документација
10. Технологија грађевинских радова
11. Разрада пројеката
12. Армирано бетонске конструкције
13. Монтажне конструкције
14. Кућне инсталације
15. Предузетништво

Б: ОБАВЕЗНИ ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **35**

Разред: **први**

Циљеви предмета:
- Стицање знања, развијање вештина, усвајање вредности и формирање ставова који су претпоставка за успешан, одговоран и ангажован живот у демократском друштву;
- Оснаживање ученика за поштовање, одбрану и афирмацију вредности демократског друштва;
- Јачање друштвене кохезије, уважавање различитости и подршка сузбијању сваког облика дискриминације и насиља.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ЈА, МИ И ДРУГИ	• Подстицање ученика на међусобно упознавање • Подстицање ученика да сагледају међусобне сличности и разлике и уваже их • Развој негативног става према било ком облику дискриминације	• Анализира своје особине и да их представи другима • Препозна, анализира сличности и разлике унутар групе • Прихвати друге ученике и уважи њихову различитост • Препозна предрасуде, стереотипе, дискриминацију, нетолеранцију по различитим основама	• Лични идентитет • Откривање и уважавање разлика • Групна припадност • Стереотипи и предрасуде • Толеранција и дискриминација	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се не дели на групе **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у

		• Сагледа могуће последице нетолеранције, дискриминације, стереотипа, предрасуда и начине		учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Активности на првим часовима треба тако организовати да се обезбеди међусобно упознавање ученика, упознавање ученика са циљевима и наставним садржајима предмета, али и тако да наставник добије почетни увид у то са каквим знањима, ставовима и вештинама из области грађанског васпитања група располаже с обзиром да нису сви ученици у основној школи похађали наставу грађанског васпитања у истој мери. • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости. • Квалитет наставе се
КОМУНИКАЦИЈА У ГРУПИ	• Оспособљавање ученика за комуникацију у групи	• Искаже,образложи и брани мишљење аргументима • Активно слуша • Дебатује и дискутује на неугрожавајући начин, уважавајући мишљење других • Објасни разлику између дијалога и дебате • Објасни разлоге и начине настанка гласина у свакодневној комуникацији и објасни последице које изазивају гласине	• Самопоуздано реаговање • Гласине • Неслушање,активно слушање • Неоптужујуће поруке • Изражавање мишљења • Вођење дебате и дијалога	
ОДНОСИ У ГРУПИ/ ЗАЈЕДНИЦИ	• Оспособљавање ученика за рад у групи/тиму и међусобну сарадњу	• Ради у групи/тиму • Препозна предности групног/тимског рада • Учествује у доношењу групних одлука • Разликује могуће облике учешћа младих у друштвеном животу • Објасни потребу и важност партиципације младих у	• Сарадња • Групни рад • Групно одлучивање • Учешће младих: "Лествица партиципације" • Радити заједно	

	• Подстицање ученика да сукобе решавају на конструктиван начин и избегавју сукобе • Оспособљавање ученика да препознају примере насиље у својој средини и преузму одговорност за сопствено понашање у таквој ситуацији	друштвеном животу • Објасни степене и облике учешћа младих у друштвеном животу • Објасни разлоге,ток и последице сукоба • Објасни ефекте конфликта на ток комуникације • Уочи факторе који одређују понашање у ситуацијама конфликта • Анализира сукоб из различитих улова, (препознаје потребе и страхове актера сукоба) и налаи конструктивна решења прихватљива за обе стране у сукобу. • Образложи предности конструктивног начине решавања сукоба • Објасни значај посредовања у сукобу • Препозна и објасни врсте насиља • Идентификује и анализира узроке насиља у својој средини, међу вршњацима,	• Динамика и исходи сукоба • Стилови поступања у конфликтима • Сагледавање проблема из различитих углова • Налажење решења • Постизање договора • Извини • Посредовање • Насиље у околини • Вршњачко насиље • Насиље у школи. • Постизање мира	обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе. • Добар индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва. • Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности. • У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију. • Повратна информација је од великог значаја не само за процес стицања

		школи • Идентификује и анализира могуће начине реаговања појединца у ситуацијама вршњачког насиља , из позиције жртве и посматрача • Прихвати одговорност за сопствено понашање		сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет • За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требала да буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. **праћење остварености исхода** **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Ја, ми и други **(7 часова)** • Комуникација у групи **(10 часова)** • Односи у групи/заједници **(18 часова)**

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ И ЊИХОВИ САДРЖАЈИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

ГРАЂЕВИНСКИ ТЕХНИЧАР ЗА ВИСОКОГРАДЊУ (4 ГОДИНЕ)

НАСТАВНИ ПЛАН

I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ А. ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗЕРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Српски језик и књижевност	3		105			3		105			3		105			3		96			12		411		
2.	Енглески језик	2		70			2		70			2		70			2		64			8		274		
3.	Социологија											2		70								2		70		
4.	Филозофија																2		64			2		64		
5.	Историја	2		70			2		70													4		140		
6.	Музичка уметност	1		35																		1		35		
7.	Физичко и здравствено васпитање	2		70			2		70			2		70			2		64			8		274		
8.	Математика	4		140			4		140			4		140			4		128			16		548		
9.	Рачунарство и информатика		2		70																		2		70	
10.	Географија	2		70																		2		70		
11.	Физика	2		70			2		70			2		70								6		210		
12.	Хемија	2		70																		2		70		
13.	Биологија	2		70																		2		70		
14.	Устав и права грађана																1		32			1		32		
	Укупно А:	22	2	770	70		15		525			15		525			14		448			66	2	2268	70	
	Укупно А:	**24**		**840**			**15**		**525**			**15**		**525**			**14**		**448**			**68**		**2338**		

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, вежбе, практична настава)		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗЕРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Нацртна геометрија	1	1	35	35		1	1	35	35												2	2	70	70	
2.	Техничко цртање		2		70																		2		70	
3.	Грађевински материјали	2		70																		2		70		
4.	Грађевинске конструкције	1	1	35	35	60	3	2	105	70		2		70								6	3	210	65	60
5.	Статика и отпорност материјала						2	1	70	35		2		70								4	1	140	35	
6.	Примена рачунара у грађевинарству							2		70			2		70								4		140	

7.	Историја архитектуре						2		70													2		70		
8.	Ликовна култура и цртање						1	2	35	70	30											1	2	35	70	30
9.	Практична настава										30										60					90
10.	Бетон											2		70			1	2	32	64		3	2	102	64	
11.	Организација грађења											2		70			2	2	64	64		4	2	134	64	
12.	Геодезија											1	1	35	35							1	1	35	35	
13.	Механика тла и фундирање											1	1	35	35							1	1	35	35	
14.	Разрада пројекта											1	2	35	70		1	3	32	96		2	5	67	166	
15.	Макетарство															60										60
16.	Кућне инсталације																1	2	32	64		1	2	32	64	
17.	Металне и дрвне конструкције																1	1	32	32		1	1	32	32	
18.	Префабриковано грађење																1	1	32	32		1	1	32	32	
Укупно Б:		4	4	140	140	60	9	8	280	315	60	11	6	385	210	60	7	11	224	352	60	31	29	1064	982	240
Укупно Б:		8		280		60	17		595		60	17		595		60	18		576		60	60		2046		240
Укупно А+Б:		26	6	910	210	60	24	8	840	280	60	26	6	910	210	60	21	11	672	352	60	97	31	3332	1052	240
Укупно А+Б:		32		1120		60	32		1120		60	32		1120		60	32		1024		60	128		4384		240
Укупно часова:		32		1180			32		1180			32		1180			32		1084			128		4624		

В. ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1.	Верска настава	1	35	1	35	1	35	1	32	4	137
2.	Други предмет етичко-хуманистичког садржаја	1	35	1	35	1	35	1	32	4	137

II ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА		ПРВИ РАЗРЕД	ДРУГИ РАЗРЕД	ТРЕЋИ РАЗРЕД	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД	УКУПНО
		годишње	годишње	годишње	годишње	годишње
1.	Час одељењског старешине	70 часова	70 часова	70 часова	64 часова	274 часова
2.	Додатни рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
3.	Допунски рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
4.	Припремни и друштвено-користан рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова

III ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНО РАДА		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1. ФАКУЛТАТИВНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ											
2. ФАКУЛТАТИВНЕ ВАННАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ											
2.1.	Екскурзије	од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана		до 5 дана		од 6 до 14 дана	
2.2.	Стваралачке и слободне активности ученика	30-60 часова		30-60 часова		30-60 часова		30-60 часова		120-240 часова	
2.4.	Културна и јавна делатност школе	2 радна дана									

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА

БРОЈ И РАСПОРЕД РАДНИХ СЕДМИЦА ЗА ЧЕТВОРОГОДИШЊЕ ОБРАЗОВАЊЕ					
Разред	Разредно-часовна настава	Настава у блоку Стручни предмети	Обавезне и факултативне ваннаставне активности	Припрема и извођење завршног испита	Укупно седмица
Први разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Други разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Трећи разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Четврти разред	32 седмица	2 седмице	2 седмице	3-4 седмице	39

II РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈ *ПРОГРАМА*

А. КЊИЖЕВНОСТ (70)

КЊИЖЕВНОСТ (72)

ПРОСВЕТИТЕЉСТВО (5)

Просветитељство – реформаторски покрет у Европи: култ разума, прогреса, природног права, осећајности; верска толеранција. Геополитички и духовни оквири српског народа (Велика сеоба Срба). Између средњовековних и модерних појава у књижевности (барокне тенденције, Г. Ст. Венцловић, З. Орфелин). Књижевност епохе просветитељства (сентиментализам, класицизам).

Доситеј Обрадовић: Писмо Харалампију; Живот и прикљученија (Ідео)

Јован Стерија Поповић: Тврдица

РОМАНТИЗАМ (32)

Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетика романтизма: однос према традицији и просветитељству, одлике стила, жанрова и мотивско-тематских тенденција, развој лирике, драме – трагедије и мешовитих облика.

Поетика романтизма (В. Иго: „Предговор Кромвелу“ - одломак)

Александар Сејргејевич Пушкин: Цигани, Евгеније Оњегин (одломци)

Шандор Петефи: Слобода света

Хенрих Хајне: Лорелај

Вук Стефановић Караџић: реформатор језика и правописа (из Предговора Српском рјечнику); лексикограф (Српски рјечник), сакупљач народних умотворина (О подјели и постању народних пјесама); књижевни критичар и полемичар (Критика на роман „Љубомир у Јелисиуму“); писац – историчар, биограф (Житије Хајдук-Вељка Петровића).

Петар Петровић Његош: Горски вијенац

Бранко Радичевић: Кад млидија' умрети, Ђачки растанак

Ђура Јакшић: Орао, Вече, Поноћ

Јован Јовановић Змај: Ђулићи, Ђулићи увеоци, Јутутунска народна химна

ЛазаКостић: Међу јавом и мед сном, SantaMariadellaSalute

Иван Мажуранић: Смрт Самил-аге Ченгића

Франце Прешерн: Сонетни венац

Август Шеноа: Сељачка буна (одломак)

РЕАЛИЗАМ(ЗО)

Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетикареализма: однос према стварности, ослонац на позитивистичку слику света, доминација прозе, обележје књижевног лика (мотивисаност, типичност, индивидуалност) и реалистичког стила. Реализам у Европи - поетика реализма (Балзак: Предговор Људској комедији - одломак). Поетика реализма у српској књижевности (Светозар Марковић: Певање и мишљење –одломак).

Оноре де Балзак: Чича Горио
Николај Васиљевић Гогољ: Ревизор
Ги де Мопасан: Два пријатеља (новела)
Јаков Игњатовић: Вечити младожења
Милован Глишић: Глава шећера
Лаза Лазаревић: Ветар
Радоје Домановић: Данга
Стеван Сремац: Зона Замфирова
Бранислав Нушић: Народни посланик
Симо Матавуљ: Поварета
Војислав Илић: Грм, Сиво, суморно небо, Тибуло
Силвије Страхимир Крањчевић: Мојсије
Јанко Керсник: Сељакова смрт

ЛЕКТИРА(5)
Лав Николајевић Толстој: Ана Карењина или Рат и мир
Иво Андрић: Мост на Жепи и друге приповетке
Драгослав Михаиловић: Кад су цветале тикве
Милутин Миланковић: Кроз васиону и векове

КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирска поезија (особености књижевног рода); лирска песма; композициона структура лирске песме; књижевноуметнички (песнички) језик: сликовноот (конкретност), емоционалност, симболичност, преображај значења, ритмичност и хармоничност; версификација; системи версификације; трохеј, јамб, дактил; стих; строфа; рима.

Реалистичка приповетка и роман.

Романтично, реалистично, хумористично, сатирично, гротескно.

Средства уметничког изражавања (стилске фигуре): метафора, персонификација, алегорија, иронија, сарказам, асиндет, полисиндет, анафора, епифора, симплоха, ономатопеја, алитерација, асонанца, игра речима.

Писмо, аутобиографија, сонет, сонетни венац.

Лирско-епска поезија (балада, романса, поема).

ЈЕЗИК (20)

КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК

Стандардизација (постанак и развој) књижевног језика и правописа (XIXи XXвек).

Књижевнојезичке варијанте. Функционални стилови.

Основни принципи језичке културе. Приручници за неговање језичке културе (и начин њиховог коришћења).

Језичка ситуација у Србији. Принципи језичке равноправности. Језичка толеранција.

МОРФОЛОГИЈА (У УЖЕМ СМИСЛУ)

Врсте речи. Променљиве и непроменљиве речи.

Именице. Именичке категорије (падеж и број; род). Врсте именица. Основно о деклинацији именица.

Придеви. Придевске категорије (род, број падеж, вид, степен, поређења). Врсте придева. Основне карактеристике деклинације и компарације придева.

Заменице. Именичке заменице: личне заменице; неличне именичке заменице (заменице ко, шта итд.). Придевске заменице. Основно о промени заменица.

Бројеви: главни и редни бројеви. Врсте главних бројева: основни бројеви, збирни бројеви, бројне именице на -ица (двојица, тројица итд.).

Глаголи. Непрелазни, прелазни и повратни глаголи. Подела глагола по виду. Морфолошке глаголске категорије: време и начин; лице и број (и род - код облика који разликују м., ж. и с. род); стање (актив и пасив); потврдност/одричност. Основно о конјугацији (глаголске врсте, лични и нелични облици, облици пасива).

Прилози. Врсте прилога.

Помоћне речи: предлози, везници и речце. Узвици.

ПРАВОПИС

Састављено и растављено писање речи. Правописни знаци. Скраћенице. Раотављање речи на крају ретка.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (13)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Причање догађаја и доживљаја (приказивање осећања).

Описивање бића, предмета, радњи, појава (тачно, верно, сажето).

Самостално излагање у функцији интерпретације књижевног текста. У очавање језичких поступака и стилогених меота књижевног текста (читањем и образлагањем). Дијалогу функцији обраде текста.

Изражајно казивање напамет научених лирских песама и краћих монолошких текстова Доследно усвајање ортоепске норме и усвајање вештине говорења.

Стилске вежбе, функционални стилови; научни стил.

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Правописне вежбе: писање бројева и одричних облика глагола. Писање скраћеница.

Писмени састави: Израда плана писменог састава, усавршавање текста; писање побољшане верзије писменог састава (уношење нових података, отклањање безначајних појединости).

Четири школска писмена задатка.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше поређења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1+ према Заједничком европском оквиру.

Напомена:
Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно)

Комуникативне функције:

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд
4. Давање једноставних упутстава и команди;
5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање
8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавањеслагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

ЗАЈЕДНИЧКИ ДЕО ПРОГРАМА

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Општа тематика

Из живота младих: забавни и спортски живот; школовање и образовање;

Породица и друштво: чланови породице у друштвеном животу; средства јавног информисања; прославе, празници; временски услови и прогноза времена;
Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи: теме из савременог живота;одабрани културно-историјски споменици догађаји из живота и рада познатих стваралаца; примери људске солидарности.

Стручна тематика

За стручну тематику се предвиђа:

а) за фонд од два часа недељно - до 15 одсто од укупног годишњег фонда часова;
б) за фонд већи од два часа недељно - до 20 одсто од укупног годишњег фонда часова.

Школски писмени задаци:

а) по један писмени задатак у сваком полугодишту за фонд од два часа недељно;
б) по два писмена задатка у сваком полугодишту за фонд већи од два часа недељно.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ІРЕЧЕНИЦА
Ред речи у реченици. Место директног и индиректног објекта
- Питања:
а) Упитно-одрична питања
Why hasn't he arrived yet?
б) Идиоматска питања (Р)
Do you feel like (having) a cup of coffee?
в) Tag questions
She's pretty, isn't she?
г) Кратка питања
When? Where? Who with? What about?

- Функционални типови реченица

а) Облици који имају функцију изјава
I feel very tired today.
б) Облици који имају фунцкију питања
Youarecoming?
в)Облици који имају функцију заповести
Go away! Will you open the window, please?

- Слагање времена

I know that he likes/liked/will like you.

- Погодбене реченице

а) реалне
I'll come if I can.
б) потенцијалне
I would write to you if I knew your address.
в) ireалне (Р)
If I had seen him, I would have told him to come.

-

-Неуправни говор

а) изјаве са променом глаголског времена (глагол главне реченице у једном од прошлих времена)

"I have been ill for a long time." She said that she had been ill for a long time.

б) питања са променом реда речи и променом глаголског времена (глагол главне реченице у једном од прошлих времена)

- Yes/No questions

"Are you coming with us?" She asked me if I was coming with them.

- "WH" questions

"When did you see him?" She wanted to know when I had seen him."

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

- Генерички члан

A horse is an animal. The telephone is an animal. The telephone is a useful invention.

- Члан уз називе новина и часописа.

Vogue, The National Geographic Magazine, The New York Times

- Неодређени члан у изразима

be in a hurry, be at a loss, all of a sudden, in a short time и др.

- Нулти члан уз називе празника
- Christmas, May Day

2. Именице

- Збирне именице са глаголом у једнини и множини (family, team и др.)

My family is a large one. My family is living in different parts of the country.

- Адјективална употреба именица
- love poems, a five pound note и др.
- Генитив мере

a mile's distance, a day's walk

3. Заменички облици

а)Заменице

- Показне заменицеthe former, the latter

Mary and Peter are the best pupils in class. The former is good at languages and the latter is good at biology.

- Присвојне заменице
- The book isn't mine.
- Повратне заменице - емфатична употреба
- I did it myself.

б) Детерминатори

- Обновити научене детерминаторе

4. Придеви

Придеви у номиналној функцији

the rich, the poor, the blind и др.

5. Бројеви

- Временски период са одређеним чланом
- the forties, the fifties
- Прости бројеви у функцији редних бројева

page three, act one и др.

6. Партитивни квантификатори

a loaf of bread, a slice of lemon, a bottle of wine и др.

III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Глаголи

Време и аспект глагола - обнављање

Пасивне конструкције - са директним и индиректним објектом

The book was given to her. She was given a nice present.

а)Савезни начин (Р)

I wish I were there. I wish I could help.

- Непотпуни глаголи (са инфинитивом презента)

а) may, might

He may come today. We might go to the concert tonight.

б) should, would

You should do as he says. That would be his mother.

в) ought to

You ought to go now. Ought he to work so hard?

- Герунд

а после придеваbusy, worth

She is busy cleaning her flat. The book is worth reading,

б) после предлога

She is fond of reading. She left without saying anything,

Causative have/get (Р)

Двочлани глаголи (фразални и предлошки)

take off, give up, look after, take after, take after и др.

2.Прилози

Место прилога у реченици.

He went to the station by taxi.

- Прилози за учесталост
  usually, occasionally, sometimes и др.

IV. ТВОРБА РЕЧИ

Најчешћи префикси и суфикси за творбу глагола

dis-, mis, -un, -en, -ize, -fy

V. ЛЕКСИКОЛОГИЈА Најчешћи идиоми и фразе

VI. ЛЕКСИКОГРАФИЈА

Структура и коришћење једнојезичних речника

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

ОБЈАШЊЕЊА ПРОГРАМА

Предложени програм првог страног језика представља наставак програма основне школе и са њим чини целину.

Програм је намењен ученицима свих стручних школа у четворогодишњем трајању и обезбеђује континуитет учења оног страног језика који је ученик започео у основној школи.

Структуру програма чине:

а) захтеви и садржаји који су готово идентични са захтевима и садржајима програма гимназија за природно-математички смер и заједнички за сва четири страна језика.
б) захтеви и садржаји који су диференцирани по језицима и према захтевима профила школе.
У односу на остваривање циља и задатака, настава страних језика у стручним школама треба да обезбеди да се у току четворогодишњег учења настави са даљим усвајањем општег језика, да ученици упознају основне карактеристике стручног језика и да се на текстовима стручне садржине упућују у коришћење стручних речника и начин изражавања специфичан за ту врсту текстова. Имајући ово у виду, за сваки разред је утврђен однос између опште и стручне тематике и он варира у зависности од разреда и недељног фонда часова. Оквирни тематски садржај за стручну теметику утврђени су у заједничком делу програма, за сваки разред посебно. Стручна тематика у сваком разреду треба да буде усклађена са садржајима стручних предмета.
Програми језика се заснивају на синтаксичкој прогресији, а језички захтеви су формулисани у категоријама дескриптивне граматике са елементима комуникативног приступа. Неки захтеви су означени са (Р) што значи да се у датом разреду очекује савладавање само на нивоу разумевања.
Комуникативне функције су у овом програму добиле посебно место. Наведене су на крају заједничког дела перограма и предвиђене су за обраду од I до IV разреда.
Број школских писмених задатака одређен је зависно од утврђеног недељног фонда часова. Један од њих се може заменити писменом провером објективног типа. Провера објективног типа треба да обухвати више аспеката знања из граматике и сл.)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Ефикасност остваривања задатака наставе страних језика условљенља је активним учешћем сваког ученика у васпитно-образовном процесу и његовом пуном мотивисаношћу за рад. Ово се може постићи коришћењем одговарајућих наставних средстава и облика рада (АБ средстава, најразниоврснији аутентични материјал који је у складу са програмом и интересовањем ученика, лакши стручни чланци, низови слика, шеме, тонске и видео касете; групни или индивидуални облици рада, рад у паровима и сл.).
Слушање и говор представљају наизменичне активности у споразумевању, стога је веома важно да сваки ученик подједнако добро савлада оба ова умења. То се постиже разгранатим системом вежби, почев од вежби постављања питања и давања одговора, припремања дијалога, дијалошких облика усменог и слободног разговора, вођења интервјуа, репродуковања и резимирања било одслушаног или прочитаног текста, оспособљавања за преношење и тумачење припремљене поруке до вежби из примењене граматике ради систематизације усвојене граматичке грађе. При овако организованом раду наставник је водитељ, организатор и координатор.
Поред наведених усмених и писмених облика рада препоручују се и различити облици писмених вежби: диктат познатог и непознатог текста, вежбе трансформације и допуњавања, проширивање и сажимање реченица или текста, оспособљавање за хватање белешки и њихову интерпретацију, писање вођених састава, попуњавање различитих формулара, писање писама, молби, биографија и сл. Оспособљавање за коришћење речника и других извора информација треба да буде стално, како тако и код куће.
Граматика је неопходно средство у учењу језика. Тумачи се у мери која је потребна за схватање законитости језика, а увежбаба се применом различитих врста манипулативних и комуникативних вежби: супституција, допуњавање, сажимање, престилизација према датом захтеву и сл.
Читање (информативно читање, читање у себи) по својој важности и употребљивости у наставне сврхе има једно од централних места. Пошто су ученици у основној школи већ савладали основне навике и технике информативног читања, у средњој школи се ово умење даље развија и негује. Важно је да се ученици прикладним задацима (нпр. питања типа "тачно/нетачно", питања са вишеструким избором одговора, унапред постављена питања, и сл.) упућују да сами себе проверавају у којој мери су разумели то што су прочитали. Језичко погађање на основу контекста игра важну улогу у изучавању језика. Међутим, не може се занемарити и улога речника (

двојезичних и једнојезичких), јер читање и коришћење речника има посебан значај за даље образовање и самообразовање и за коришћење страног језика у струци.
Што се тиче рада на стручним текстовима, сам карактер текста (опис процеса, упутство за коришћење одређеног апарата, тумачење и читање дате шеме, и сл.) и језик којим је писан одредиће начин обраде и даље експлоатације тог текста. Сигурно је да ће схватање садржине стручног текста бити олакшано коришћењем шема, цртежа, фотографија и филма.
Стручни речник, добрим делом међународни, по правилу не чини веће тешкоће. Приликом објашњавања стручне лексике не треба се задржавати само на тумачењу значења непознате речи, већ треба упућивати ученике да уочавају и њене морфолошке ознаке, положај у реченици, састав речи, и сл. Најпрецизнији начин проверавања да ли је текст схваћен (овде се пре свега мисли на стручни текст) је превод. Превод не треба дати преурањено; он треба да буде резултат усмераваног рада ученика и његовог напора да, на основу свог језичког знања и искуства, разуме текст.
Да би стручни текст што више приближио ученику, наставник треба да ученика упозна и са одређеним бројем језичких сигнала карактеристичних за стил стручних текстова и оспособи га да те сигнале и користи.
По правилу, већи део расположивог времена треба посветити увежбавању језичких садржаја и развијању умења, тј. активном раду ученика на часу. Међутим, савладавање страног језика не сме да буде само стицање умења; оно има ширу образовну и васпитну функцију. Стална интелектуална активност захтева од ученика пажњу, запажање појединости, памћење и примену мисаоних активности као што су анализа синтеза, индукција и дедукција.
Теме дате у програму не треба поистовећивати са текстовима у уџбенику. Због тога наставник бира оне текстове који највише доприносе реализацији циља и задатака наставе. Неке теме се, на пример могу остварити и усмереним говорним вежбама. Исто тако, ученицима треба препоручи да прате одабране филмове и емисије на телевизији и радију, као својеврстан и сталан домаћи задатак. На часу, садржај ових емисија представљаће тему за разговор, тумачење лексике, појединих фраза и израза, увежбавање и примену комуникативних говорних модела, тумачење лексике, појединих фраза и израза, увежбавање и примену комуникативних говорних модела.
Настава страног језика, поред предмета струке, има додирних тачака и са другим наставним предметима, као што су: језик ученика, историја, географија, музичка и ликовна уметност и сл. Корелација међу њима је неопходна јер омогућује ефикасније резултате у настави.

ИСТОРИЈА

(2 часа недељно, 70 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе историје је стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести; разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности; развијање индивидуалног и националног идентитета; стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру); унапређивање

функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога); оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија; развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

Задаци наставе историје су да ученици:

- стекну и прошире знања о националној и општој историји (политичкој, економској, друштвеној, културној...), да разумеју узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса, и улогу истакнутих личности у развоју људског друштва;
- поседују свест о повезаности појава из прошлости са појавама из садашњости;
- разумеју да национална историја представља саставни део регионалне, европске и глобалне историје;
- развијају истраживачки дух и критички однос према прошлости самосталном анализом различитих историјских извора и литературе и проналажењем и систематизовањем стечених информација;
- буду оспособљени за проналажење, прикупљање и коришћење информација датих у различитим симболичким модалитетима (историјске карте, графикони, табеле...) и њихово повезивање са претходним историјским знањем;
- буду оспособљени да препознају различита тумачења истих историјских догађаја;
- повезују стечена знања и вештине са садржајима сродних наставних предмета;
- буду оспособљени за примену стечених знања и практичних вештина у свакодневном животу;
- унапређују вештине неопходне за индивидуални и тимски рад (комуникативност, образлагање сопствених ставова, аргументовани дијалог...);
- развијају одговорност, систематичност, прецизност и позитивни став према учењу;
- развијају свест о квалитету стеченог знања и потреби сталног усавршавања.

ОПЕРАТИВНИ ЗАДАЦИ:

-схватање битних карактеристика развитка друштва, државе и културе од средине XIX. века до данас;
-уочавање особености друштвеног развитка наших народа и њихових суседа крајем XIX. и почетком XX. века;
-схватање битних светско-историјских промена насталих у току првог светског рата и октобарске револуције;
-уочавање битних одлика националног питања и заоштравање колонијалног питања услед јачања национално-ослободилачких покрета народа;
-схватање узрока појаве фашистичког покрета и режима и последица њихове недемократске унутрашње и освајачке спољне политике;
-уочавање битних догађаја и процеса у развоју прве југословенске државе и њених друштвених проблема;
-схватање битних карактеристика другог светског рата у коме су антифашистичке снаге извојевале победу над фашизмом;
-схватање битних карактеристика НОП-а и револуције народа и народности Југославије , њених особености, као и доприноса победи антифашистичких снага;
-уочавање и схватање битних процеса савременог света у коме, и поред блоковске подељености и опасности од рата, непрекидно јача међузависност народа и држава;
-упознавање са развојем СФРЈ после другог светског рата, њеним положајем у свету и узроцима савремене друштвене кризе;

-продубљивање познавања основних и историјских појмова;
-оспособљавање за самостално коришћење уџбеника, приручника и осталих наставних средстава;
-неговање лепог, складног и логичног излагања према нормама књижевног језика;
-оспособљавање за самостално коришћење података и доношење судова и закључака на основу прикладне изворне грађе и историјске литературе, енциклопедија, лексикона итд.;
На тај начин ученици ће даље развијати општу културу и оспособљавати се за разумевање савремених процеса, што ће допринети њиховом свестраном образовању и васпитању.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Свет у другој половини XIXи почетком XXвека

Друштвено-економске и културне прилике:

Економски напредак; друга индустријска револуција. Пораст националног богатства у развијеним земљама, друштвено раслојавање, грађанске и радничке политичке странке. Опште одлике културе.

Међународни односи:

Интересне сфере великих сила и подела колонија у Азији и Африци. Формирање политичких и војних савеза и међународне кризе.

Србија, Црна Гора и њихови суседи у другој половини XIXи почетком XXвека

Србија у другој половини XIXи почетком XXвека:

Друга владавина Милоша и Михаила Обреновића, намесништво и устав из 1869. године; владавина Милана Обреновића, ослободилачки ратови 1876–1878. године и стицање независности; проглашење краљевине, настанак модерних политичких странака, Тимочка буна 1883. године, српско-бугарски рат 1885. године, владавина Александра Обреновића; Мајски преврат и успон демократије (Петар I Карађорђевић).Културне прилике и привредни развој крајем XIXи почетком XXвека.

Црна Гора у другој половини XIXи почетком XXвека:

Ослободилачки рат 1876–1878. године и стицање независности; апсолутизам књаза Николе Петровића; устав из 1905. године и страначке борбе, проглашење краљевине.

Срби у Аустроугарској у другој половини XIXи почетком XXвека:

Аустро-угарска нагодба и њене последице; покрет Светозара Милетића и црквено-школска аутономија; положај Срба у Војној крајини, цивилној Хрватској и Славонији. Хрватско-српска коалиција. Босна и Херцеговина под аустроугарском влашћу – окупациони режим, национални односи, аграрно питање, анексија.

Балкански ратови:

Супротности између балканских држава; Балкански савез; Први и Другибалкански рат и њихов историјски значај.

Први светски рат и револуције у Русији и Европи

Први светски рат:

Карактер рата и главни фронтови, ток рата и најзначајније битке; Фебруарска и Октобарска револуција у Русији; револуције у Немачкој и Мађарској. Распад царстава. Србија и Црна Гора у рату (Церска, Колубарска иМојковачка битка, Солунски фронт);југословенска идеја (Нишка, Крфска и Женевска декларација); проглашење Краљевине СХС.

Свет између два светска рата

Друштвене, политичке, привредне и културне прилике:

Друштвене прилике и превирања, криза демократије и појава тоталитарних идеја (комунизам, фашизам и нацизам); раднички покрет; прилике у СССР-у; модернизација привреде; велика економска криза и модели њеног решавања. Основне одлике развоја културе.

Међународни односи:

Победничке и поражене земље; Друштво народа; заоштравање међународних односа; грађански рат у Шпанији, аншлус Аустрије, Минхенски споразум, пакт Рибентроп – Молотов.

Југославија између два светска рата:

Конституисање Краљевине СХС и Видовдански устав (1921); политичке, економске и културне прилике, национално питање; лични режим краља Александра и устав из 1931. године; намеснички режим– влада Милана Стојадиновића, стварање Бановине Хрватске и влада Цветковић– Мачек (1939); спољна политика југословенске државе.

Други светски рат

Свет у Другом светском рату:

Карактер рата и главни фронтови; победе сила осовине у првој фази рата; образовање Антифашистике коалиције; прекретнице у рату (Стаљинград и Ел Аламејн). Геноцид, холокауст и концентрациони логори. Покрети отпора у Европи. Савезничке конференције (Техеран, Јалта, Потсдам); супротности међу савезничким силама.

Југославија у Другом светском рату:

Приступање Тројном пакту и војни пуч 27. марта 1941, Априлски рат и војни слом, окупација, деоба територија и квислиншки режими, Независна Држава Хрватска иполитика геноцида над Србима, Јеврејима и Ромима; устанци и организовани покрети отпора, револуционарно освајање власти, грађански рат, најзначајније војне операције, савезничка политика према Југославији, основи новог државног уређења, завршне операције за ослобођење југословенског простора, жртве рата и допринос савезничкој победи.

Свет и Југославија после Другог светског рата

Друштвене, политичке и привредне прилике:

Промена односа снага међу великим силама, хладни рат; стварање блокова; Улога ОУН у очувању мира, антиколонијални покрети; Покрет несврстаних. Свет у савременом добу – распад СССР, нестанак Источног блока, ЕУ, глобализација, научно-технолошка револуција.

Југославија после Другог светског рата:

Конституисање југословенске федерације и њено међународно признање;политичке, економске и културне прилике; сукоб са Информбироом, сарадња са Западом, улога у Покрету несврстаних; самоуправни концепт социјалистичког развоја, устав из 1974. године, дезинтеграцијаи распад југословенске државе; настанак нових држава; демографске, економске и културне последице нестанка Југославије; Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазну тачку програма чине циљ и задаци овог предмета, чија реализација треба да буде прилагођена узрасту и развојним карактеристикама ученика.Садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведени циљ. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ и задатке предмета.

Програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, културно-историјски споменици, музејске збирке...).

У средњим школама на наставном језику неке од националних мањина могу се, осим садржаја из њихове историје који су дати у програму, обрадити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа. При томе, наставници ће настојати да, коришћењем разноврсних извора и релевантне историографске и етнографско-антрополошке литературе, ученицима пруже могућност да стекну јасну представу о прошлости народа коме припадају, али и окружења у коме живе: какав им је био начин живота и које су значајне личности обележиле њихову историју.

Важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Наставни садржаји треба да буду представљени као „прича”, богата информацијама и детаљима, како би историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно и динамично. Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се десило и какве су последице проистекле.

Посебно место у настави историјеимају питања, она која поставља наставник ученицима, и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње, користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, како у фази утврђивања и систематизације градива, тако и у обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем итд.

Пожељно је што више користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задаци, као што су семинарски радови, презентације, самостални и групни пројекти...).

Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи” у свом уму, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе.Коришћење историјских карата изузетно је важно, јер омогућава ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме су се догађаји одвијали, олакшавајући им праћење промена на одређеној територији.

Треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), будући да историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика. Неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да схвате повезаност и условљеност географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време.Треба избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница, јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина.

Како би циљеви наставе историје били што потпуније остварени, препоручује се и примена дидактичког концепта мултиперспективности.

Одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета, а посебну пажњу треба посветити оспособљавању ученика за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија (употреба Интернета, прављење Power point презентација, коришћење дигиталних аудио-визуелних материјала и израда реферата и матурског рада).

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ и задаци

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Задаци наставе физичког васпитања су:

- подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- подстицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

СТРУКТУРА ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА

Садржаји програма усмерени су на:
- развијање физичких способности
- спортско - техничко образовање
- повезивање физичког васпитања са животом и радом.

РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

1) развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности ,који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању,
2) превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета,
3) оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности.

Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развитку и физичким способностима сваког појединца на основу оријентационих вредности које су саставни део упутства за вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I,II,III разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у IV разреду кроз програм по избору ученика.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;

1.Трчање:
Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:
100 m ученици и ученице;
800 m ученици и ученице ;
штафета 4 x 100 m ученици и ученице.
Вежбаање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min.
Крос: јесењи и пролећни
800 m ученице;
1000m ученици.

2. Скокови:
Скок удаљ корачном техником.
Скок увис леђном техником.

3.Бацања:
Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg).
Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свимреализованим атлетским дисциплинама.

СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

Напомена:
- Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

1. Вежбенатлу
За ученике и ученице:
- из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама
- колут напред и спојено усправом и искораком леве/десне ноге вага претклоном и заножењем, издржај,
- премет странце упором у „бољу“ страну (на пример: улево) и спојено и спојено премет странце у „слабију“ страну (удесно)
- за напредни ниво: премет напред упором

2.Прескок
За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:
- згрчка;
- разношка
- за напредни ниво: склонка и прескоци са заножењем

3.Кругови
За ученике /доскочни кругови/:
- њих, зањихом саскок (чување)

4. Разбој
За ученике /паралелни разбој/:
- из упора седећег разножно пред рукама, узручењем прехват испред тела, вучењем склоњено став на раменима, издржај, спуст назад у упор седећи разножно, прехват до упора седећег разножно пред рукама, сножити и зањихом саскок.

За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:
- вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном уназад до упора

предњег; замахом уназад - зањихом саскок пруженим телом;
- једна притка: наскок у упр предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом - замахом ногама унапред).

5.Вратило

За ученике

дочелно:

- из упора предњег премаси одножно

доскочно

- успостављање њиха климом, њих у вису (повећавати амплитуду), саскок у зањиху

6. Греда

За ученице /висока греда/:

- лицем према десном крају греде, чеоно: залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90^0 удесно; усправ у успон, окрет у успону за 180^0 улево, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду).

7.Коњ са хватаљкама

За ученике:

- из упора пред рукама (упора стражњег), коло заножно левом, коло заножно десном.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучених елемената. Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености у складу са изборним програмом. Учествовање на такмичењима на нивоу одељења, школе и међушколских такмичења.

Минимални образовни захтеви:

Атлетика: трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, скок увис, бацање кугле – на резултат.

Такмичење у у тробоју (трчање, скок увис, бацање кугле на резултат.

Вежбе на справама и тлу:

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из програма школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

Минимални образовни захтеви:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

МАТЕМАТИКА

(4 часа недељно, 140 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Степеновање и кореновање (26)

Степен чији је изложилац цео број, операције.Децимални запис броја у стандардном облику.

Функција $y=x^n$ $(n \in N)$ и њен график.

Корен, степен чији је изложилац рационалан број. Основне операције са коренима.

Комплексни бројеви и основне операције са њима.

Квадратна једначина и квадратна функција (36)

Квадратна једначина са једном непознатом и њено решавање. Природа решења квадратне једначине (дискриминанта).

Вијетове формуле, растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце, примене.

Неке једначине које се своде на квадратне.

Квадратна функција и њен график, екстремна вредност.

Квадратне неједначине.

Простији системи једначина са две непознате које садрже квадратну једначину (квадратна и линеарна, две чисто квадратне), са графичком интерпретацијом.

Простије ирационалне једначине.

Тригонометријске функције (42)

Уопштење појма угла, мерења угла, радијан.

Тригонометријске функције ма ког угла, вредности тригонометријских функција ма ког угла, свођење на први квадрант, периодичност.

Графици основних тригонометријских функција.Графици функција облика $y=Asin(ax+b)$ $y=Acos(ax+b)$.

Адиционе теореме. Трансформације тригонометријских израза (тригонометријских функција двоструких углова и полууглова, трансформације збира и разлике тригонометријских функција у производ и обрнуто).

Тригонометријске једначине и једноставније неједначине.

Синусна и косинусна теорема, решавање троугла.

Примене тригонометрије (у метричкој геометрији, физици, пракси).

Експоненцијална функција, логаритамска функција (24)

Експоненцијална функција и њено испитивање (својства, график). Једноставније експоненцијалне једначине и неједначине.

Појам инверзне функције.

Појам логаритма, основна својства. Логаритамска функција и њен график.

Основна правила логаритмовања, антилогаритмовање. Декадни логаритми. Примене логаритама (геометрија, нумеричка математика, пракса).

Једноставније логаритамске једначине.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

ФИЗИКА

(2 часа недељно, 40+30 часова годишње)

I Магнетно поље

1. Магнетно поље струјног проводника. (Р)
2.Магнетна индукција и јачина магнетног поља. Магнетни флукс. (П)
3. Лоренцова сила.(П)
4. Деловање магнетног поља на проводник са струјом. Амперова сила . Узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника. (Р)
5. Електромагнетна индукција. Фарадејев закон и Ленцово правило. Самоиндукција и узајамна индукција. (П)

Демонстрациони огледи:

- Ерстедов оглед.
- Линије сила магнетног поља (помоћу гвоздених опиљака).
- Лоренцова сила.
- Деловање магнетног поља на рам са струјом.
- Интеракција два паралелна струјна проводника.
- Појава електромагнетне индукције (помоћу магнета, калема и галванометра).

II Осцилације

1. Хармонијске осцилације (пример осциловања тела на опрузи). (П)
2. Математичко клатно. (П)
3. Пригушене осцилације. Принудне осцилације, резонанција. (Р)
4. Електрично осцилаторно коло. Енергија електричног и магнетног поља. (П)

Демонстрациони огледи:

- Осциловање тега на опрузи.
- Математичко клатно.
- Пригушене осцилације.
- Појава резонанције (механичке и електричне).

Лабораторијска вежба

- Математичко клатно.

III Таласи

1. Настанак и простирање механичких таласа. Врсте таласа. (П)
2. Величине којима се описује таласно кретање.(П)
3. Прогресивни и стојећи таласи. (Р)
4. Звук и његове основне карактеристике. (Р)
5. Доплеров ефекат у акустици. (О)
6. Настанак и својства електромагнетних таласа. Спектар електромагнетних таласа. Радар и његове примене. (Р)
7.Таласна оптика. Интерференција, дифракција и поларизација светлости. (Р)
8. Дисперзија светлости.(Р)

Демонстрациони огледи:

- Врсте таласа (помоћу таласне машине).
- Својства звучних извора (монокорд, звучне виљушке, музички инструменти ...) Звучна резонанција.
- Одбијање, преламање таласа (таласна када).
- Интерференција и дифракција светлости (помоћу ласера).
- Поларизација светлости (поларизационим филтрима).
- Разлагање беле светлости на спектар (стакленом призмом).

Лабораторијске вежбе

- Мерење брзине звука у ваздуху.
- Мерење таласне дужине дифракционом решетком.

IV Основи квантне физике

1.Квант енергије. Фотон (П).
2. Фотоелектрични ефекат. Ајнштајнова једначина фотоефекта. (П)
3. Де Бројева формула. (Р)

Демонстрациони оглед:

- Фотоћелија.

VОснови атомске и нуклеарне физике

1. Радерфордов модел атома. (Р)
2. Боров модел атома. (Р)
3. Рендгенско зречење. (О)
4.Спонтано и стимулисано зрачење. Ласер. (О)
5.Састав и карактеристике атомског језгра. Дефект масе и енергија везе. Нуклеарне силе (Р).
6. Радиоактивни распади језгра. Радиоактивно зрачење.(Р)
7. Нуклеарне реакције. Фисија и фузија језгра. (Р)
8. Детекција радиоактивног зрачења. Заштита од зрачења. (Р).

Демонстрациони оглед:

- Детекцијарадиоактивног зрачења.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазна опредељења при конципирању програма физике

Наставни програм физике у средњој школи надовезује се структурно и садржајно на наставни програм физике у основној школи.

Ученици треба да науче основне појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању, у струци и животу уопште. Они треба да стекну основу за даље школовање, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци(медицина, стоматологија...)

Треба имати у виду да су у програмима редефинисани циљеви и задаци како би програми били прилагођени савременим научним и технолошким захтевима, као и савременим методичким и дидактичким поступцима, а наставни процес у складу са принципима, циљевима и општим исходима образовања. Стога програм физике у свим подручјима рада и у свим разредима треба читати и тумачити имајући стално на уму циљ и задатке наставе физике и образовања у целини.

При измени програма физике узете су у обзир примедбе и сугестије наставника физике у стручним школама, изречене на стручним скуповима и семинарима, у мери која омогућава коришћење постојећих уџбеника.

Тежило се и смањењу укупне оптерећености ученика. Програм је растерећен тако што су изостављени сви садржаји који нису неопходни за постизање постављених циљева и задатака наставе физике, као и методским приступом програмским садржајима.

Имајући у виду да нису сви ученици подједнако заинтересовани и обдарени за физику, обогаћени су демонстрациони огледи, како бисмо наставу физике учинили занимљивијом и очигледнијом.

Иако ово упутство за реализацију програма физике садржи неке опште педагошко-дидактичке елементе за остваривање програма у средњој школи и принципе на којима се заснива реализација образовно-васпитног процеса, сматрамо да ће бити од користи свим наставницима физике, јер се при реализацији програма, може прилагодити различитим подручјима рада и образовним профилима.

1.Избор програмских садржаја

Одабрани су они садржаји које на одређеном нивоу могу да усвоје сви ученици средњих стручних школа. То су углавном садржаји из класичне физике, који представљају основ за изучавање стручних предмета, а у знатно мањој мери елементи савремене физике неопходни за разумевање неких научних открића и технологија који могу битно да утичу на живот људи. При томе је узето у обзир да класична физика проучава појаве које су доступне чулима па се лакше могу разумети и прихватити, а имају и већу примену у свакодневној пракси и струци.

2. *Избор метода рада*

Програм даје могућност коришћења разних метода и облика рада (предавање наставника, разговор, огледи, практичан рад ученика, радионице, самосталан рад ученика или рад у групама...). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

3. *Демонстрациони огледи*

Демонстрациони огледи чине саставни део редовне наставе физике, али су све мање заступљени. Присутна је недовољна опремљеност школа наставним средствима, у некима није заступљена ни кабинетска настава, али има и оних у којима се наставна средства не користе.

Последњих година било је много семинара и стручних скупова на којима су кроз различите радионице приказани једноставни а ефектни огледи. Да не помињемо фестивале науке.

Увођење једноставних експеримената за демонстрирање физичких појава има за циљ "враћање" огледа у наставу физике, развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама.

Једноставне експерименте могу да изводе и сами ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи многе предмете и материјале из свакодневног живота.

Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл).

Начин презентовања програма

За све трогодишње, односно четворогодишње стручне школе у којима се физика изучава према минималном плану годину или две године, са два часа недељно, програм је исти, а за различита подручја рада и образовне профиле предвиђени су различити програми (пре свега у складу са годишњим бројем часова физике и захтевима струке). Садржаји су подељени на одређени број тематских целина. Свака од тематских целина садржи одређени број тема.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

– *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

– *Очигледност* при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа а треба користити и симулације).

– *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних наставних садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети *обнављањем одговарајућег дела градива из претходног разреда или из основне школе.* Тиме се постиже и вертикално повезивање наставних садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проуавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може прерасподелити садржаје према својој процени.

Нивои образовно-васпитног рада

Овога пута у садржајима програма није дат оријентациони број часова предвиђених за обраду наставних тема, обнављање градива и лабораторијске вежбе. То би могао бити "увод" у наставни процес у коме ће наставник, на основу дефинисаних циљева и задатака предмета, исхода и стандарда знања, самостално планирати број часова обраде, утврђивања... У овом "прелазном периоду", ипак ћемо дати табелу са оријентационим бројем часова, а у недостатку стандарда знања корисни ће бити нивои образовно-васпитних захтева, који дефинишу обим и дубину проучавања појединих елемената садржаја програма, а постојали су и до сада.

*Први ниво:*обавештеност(О)

Обавештеност као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик може да се сети - репродукује оно што је учио: термине, специфичне чињенице, методе и поступке, опште појмове, принципе

(законе) или теорије. Значи, од ученика се очекује да градиво које је учио само познаје: да може да га искаже, исприча, опише, наведе и сл., тј. да може да га репродукује у битно неизмењеном облику.

Други ниво: разумевање (Р)

Разумевање као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик буде оспособљен да градиво које је учио реорганизује: да одређене чињенице, појмове и принципе (законе) објасни, анализира, доведе у нове везе, које нису биле непосредно дате у градиву.

Разумевање као образовно-васпитни ниво укључује у себе и претходни ниво - обавештеност. Уколико се овде градиво интерпретира, онда се то чини не у форми у којој је било претходно дато, већ у реорганизованом, тј. у битно измењеном облику.

Трећи ниво: примена (П)

Примена као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик буде оспособљен да одређене генерализације, принципе (законе), теорије или опште методе примењује у решавању проблема и задатака.

Овде је реч о примени оног што се зна и разуме у решавању нових проблема (задатака), а не о његовом јединственом, репродуктивном коришћењу у појединим ситуацијама. Примена као највиши образовно-васпитни ниво укључује у себе оба претходна нивоа - обавештеност и разумевање.

Основни облици наставе и методска упутства за њихово извођење

Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непромењљивих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама и њен значај за технику морају да доминирају у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике с осталим наукама, нарочито с примењеним наукама и техником. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике.

Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Усвојени концепт наставе физике захтева стварање разноврсних могућности да кроз различите садржаје и облике рада, применом савремених методичких и дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) циљеви и задаци образовања као и циљеви наставе физике буду у пуној мери реализовани.

Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у развијању вештина техничких примена знања, у решавању техничких задатака и у приказивању одређених примена физике у свакодневном животу.

После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на заштиту човекове средине, која је загађена и угрожена одређеним физичко-техничким процесима и променама.

При обради физичких основа енергетике потребно је усмерити ученике на штедњу свих врста енергије, а посебно електричне енергије.

Циљеви и задаци наставе физике остварују се кроз следеће основне облике рада са ученицима:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. решавање квалитативних и квантитативних задатака;
3. лабораторијске вежбе;
4. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржај теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти...);
5. систематско праћење рада сваког појединачног ученика.

Веома је важно да наставник при извођењу прва три облика наставе наглашава њихову обједињеност. У противном, ученик ће стећи утисак да постоје три различите физике: једна се слуша на предавањима, друга се ради кроз рачунске задатке, а трећа се користи у лабораторији.

Да би се циљеви и задаци наставе физике остварили у целини, неопходно је да ученици активно учествују у свим облицима наставног процеса. Имајући у виду да сваки од наведених облика наставе има

своје специфичности у процесу остваривања, то су и методска упутства прилагођена овим специфичностима.

Методска упутства за предавања

Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће спонтано пратити ток посматране појаве, или непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју посматра или демонстрира. После тога наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваквим начином излагања садржаја теме наставник помаже ученику да потпуније разуме физичке појаве, трајније запамти усвојено градиво и у други план потисне формализовање усвојеног знања.

Када је могуће, треба користити проблемску наставу. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично.

На пример, на овај начин се може обрадити тема *Класични закон слагања брзина:*

- наставник задаје ученицима проблем: *Зашто капи кише остављају вертикалан мокри траг на стаклу аутобуса када он мирује, а коси траг када се аутобус креће? Од чега и како зависи нагиб косог трага?*
- наставник упућује ученике да потраже и препознају у уџбенику текст уз помоћ којег би могли да дођу до решења (то им неће бити посебно тешко будући да имају предзнање из основне школе о слагању брзина) и схвате закон слагања брзина у векторском облику;
- наставник тражи да ученици закључе како се, на основу наученог закона, одређује релативна брзина; потом ученици треба да примене тај закон у конкретном проблему и објасне зашто је траг кос и како његов нагиб зависи од брзина капи и аутобуса у односу на земљу;
- затим се проблем може ширити новим питањем: *Како би се могла измерити (тј. проценити) брзина кишне капи у односу на земљу* (ученици сами треба да предлажу начине мерења)...

На овај начин се могу обрадити и теме које су основ за изучавање садржаја стручних предмета или решавање једноставних проблема из струке.Тада је неопходна тесна сарадња са колегама који предају сродне стручне предмете.

Неке од тема у сваком разреду могу се обрадити самосталним радом ученика кроз радионице. Такав начин рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развијају и њихово интересовање за физику и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

На пример, за наставну тему *Радиоактивни распад* ученици се могу поделити у групе од којих би једна, уз помоћ уџбеника, обрадила појаву радиоактивног распада и закон распада, друга активност радиоактивног извора уз налажење података на интернету о неким радиоактивним изотопима, трећа би пронашла на интернету симулације распада и шему неког радиоактивног низа, четврта примену радиоактивних изотопа (помоћу интернета или литературе коју би им припремио наставник)...

Слично бисмо имали за наставну тему *Одбијање и преламањесветлости*. Једна група ученика би обрадила законе одбијања и преламања, друга тоталну рефлексију са примерима примене, трећа привидну дубину тела са примерима, четврта дугу, пета преламање кроз призму и примене (све групе, осим прве, у упутствима треба да добију формулу за закон преламања); у раду ученици могу да користе уџбеник, интернет, демонстрациони оглед...

Неке теме могу да припреме и презентују сами ученици, појединачно или у паровима, у облику семинарских радова или неких мањих пројеката.

Методска упутства за решавање задатака

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких

знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци-питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, алгоритам решавања датог типа задатака...

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама у струци и свакодневном животу. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

Методска упутства за извођење лабораторијских вежби

Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2-3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешака мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да их да уз писана упутства за вежбе) .

Методска упутства за друге облике рада

Један од облика рада са ученицима су домаћи задаци који садрже квалитативне и квантитативне задатке, понекад и експерименталне. Такви домаћи задаци односе се на градиво које је обрађено непосредно на часу и на повезивање овог градива са претходним.

За домаћи задатак могу се давати и семинарски радови и мањи пројекти, које би ученици радили индивидуално или у групама.

Наставник је обавезан да прегледа домаће задатке и саопшти ученицима евентуалне грешке како би они имали информацију о успешности свог рада.

ПРИЛОГ: Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби.

НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

(1+1 час недељно, 35+35 часова годишње)

ОБНАВЉАЊЕ ГРАДИВА ИЗ I РАЗРЕДА (4)
Геометријски ликови на зрачним и косим равнима.
ГЕОМЕТРИЈСКА ТЕЛА НА ЗРАЧНИМ РАВНИМА (4)
Праве правилне призме и пирамиде, обртни конус и ваљак са базисом на зрачним равнима.
ГЕОМЕТРИЈСКА ТЕЛА НА КОСИМ РАВНИМА (4)
Праве правилне призме и пирамиде, обртни конус и ваљак са базисом на косим равнима.
РАВНИ ПРЕСЕЦИ РОГЉАСТИХ ТЕЛА (2)
Праве правилне призме и пирамиде пресечене зрачним равнама.
КОНСТРУКЦИЈА МРЕЖЕ ПРАВИЛНИХ ПРИЗМИ И ПИРАМИДА (2)
Одређивање линије равног пресека на мрежи.
РАВНИ ПРЕСЕЦИ ОБРТНОГ ВАЉКА (2) .
Монжове пројекције обртног ваљка са базисом у пројекцијским равнима. Раван пресека је зрачна.
КОНСТРУКЦИЈА МРЕЖЕ ОБРТНОГ ВАЉКА (2)
Конструктивно развијање обима круга.
Уцртавање линије пресека на мрежи.
КОСА ПРОЈЕКЦИЈА (2)
Појам косе пројекције. Тачка, права, раван.
Равни геометријски ликови (троугао, паралелограм, круг) у специјалним положајима према пројекцијским равнима.
ЦРТАЊЕ СЛОЖЕНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ТЕЛА У КОСОЈ ПРОЈЕКЦИЈИ (4)
Сложена геометријска тела.
Конструктивни детаљи и композиције грађевинских елемената
КРОВОВИ (4)
Једноставни кровови. Правила за решавање. Решавање, сложених кровова у основи. Кровови са суседом. Вертикални изгледи кровова. Одређивање правих величина кровних равни.
КОТИРАНА ПРОЈЕКЦИЈА (2)
Појам котиране пројекције. Тачка, права, раван.
Појам интервала, пада.
Градуисање праве.
Изохипсе равни и њихове нагибнице.
Међусобни пресеци равни.
РЕШАВАЊЕ УСЕКА И НАСИПА (3)
Решавање хоризонталног платоа на равном косом терену.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежба (2)
Геометријска тела са базисима на зрачним равнима.
2. Вежба (2)
Геометријска тела са базисима на косим равнима.
3. Вежба (4)
Равни пресеци правилних призми или пирамида са базисима на пројекцијским равнима пресеченим зрачним равнима. Развијање мреже са пресеком.
4. Вежба (2)
Равни пресек обртног ваљка са базисом на пројекцијској равни, пресеченог зрачном равни. Развијање мреже ваљка са пресеком.
5. Вежба (4)
Грађевински елементи или друга сложена геометријска тела у косој пројекцији.
6. Вежба (4)
Решавање сложених кровова у основи. Цртање изгледа и налажење правих величина кровних равни.
7. Вежба (3)
Хоризонтални плато на косом терену. Решавање линије усека и насипа.
8. Вежба (2)
Пут у паду на косој равни терена. Решавање усека и насипа.

ГРАФИЧКИ РАДОВИ (8)

1. Геометријска тела са базисима на зрачним равнима.
Геометријска тела са базисима на косим равнима.
Равни пресеци правилних правих геометријских тела зрачним равнима.
2. Коса пројекција
Сложени кровови
Котирана пројекција

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1. Геометријска тела са базисима на зрачним равнима.
Геометријска тела са базисима на косим равнима.
Равни пресеци правилних правих геометријских тела зрачним равнима.
2. Коса пројекција
Сложени кровови
Котирана пројекција

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСГВО)

Програм овог предмета сачињен је тако да омогућава оспособљавање ученика за просторну оријентацију и просторно сагледавање цртежа, што чини основу за разумевање и успешно усвајање програма свих других стручних предмета. Изучавање предвиђених садржаја треба да допринесе и развоју личног мишљења ученика, логичког расуђивања, повезивања и закључивања у процесу учења.
При састављању програма водило се рачуна о потребама и специфичним захтевима образовних профила грађевинске струке, као и о психофизичким могућностима ученика овог узраста. Такође, пошло се и од претпоставке да ученици поседују основна знања из геометрије (планиметрија и стереометрија) и геометријских конструкција.
При утврђивању редоследа тематских целина водило се рачуна о обезбеђивању поступности у остваривању садржаја, као и о корелацији са другим стручним предметима, а нарочито оним који се изучавају паралелно са нацртном геометријом.

У оствариваау програма треба увек нмати у виду основни циљ и задатак предмета, а то је оспособљавање ученика да замишљене тродимензионалне облике приказују цртежима у пројекцијама, као и да из пројекција цртежа формирају просторну представу пројектованих решења. Приликом обраде сваке тематске целине, нове садржаје треба надовезивати предходно усвојена знања и стално подстицати ученике да повезују познато са непознатим, како би са разумевањем доносили одговарајуће закључке и активно учествовали у решавању задатака.
Садржаји програма остварују се искључиво графичком методом што подразумева коректно приказан цртеж на табли, и прибором у одговарајућој размери цртане задатке које ученици самостално раде на листовима. Упапред припремљени цртежи могу се приказати графоскопом, али се у тим случајевима мора посдбно рашчлањавати свака етапа у њиховом настајању, како би ученици могли да прате поступак у решавању задатака, од поставке до коначног облика.
Настава се остварује у специјализованој учионици, опремљеној одговарајућим столовима и прибором за цртање за сваког ученика. С обзиром на тешкоће које могу да наступе у остваривању садржаја програма нацртне геометрије, због недовољно развијене способности ученика да просторне облике приказује у једној равни, неопходно је стално користити одговарајуће моделе геометријских тела, ортогоналног триједра равни и равних ликова.
Приликом остваривања графичких вежби одељење треба делити на две групе. У једној групи може да буде највише 17 ученика. На тај начин обезбеђује се остваривање и индивидуалног облика рада у настави, што мора да допринесе постизању бољих резултата.. Наставнику ће тако бити омогућено да непосредно и континуирано помаже сваком ученику у решавању задатака, да благовремено укаже на пропусте и недостатке у раду, пружи додатна објашњења и стекне ваљан увид у остварене резултате.
Садржаје графичких вежби треба планирати тако да већина ученика у одељењу може све задатке да исцрта у школи, на часовима предвиђеним за вежбања, уз помоћ и под контролом наставника. Завршавање радова (графичка дорада, обележавање, шрафирање) ученик може обављати код куће. Сваку графичку вежбу треба оценити бројчаном оценом и исправити грешке да их ученици не би понављали.
У току остваривања програма не треба планирати израду домаћих задатака. Уколико их наставник планира, њихов обим и садржаји треба да буду примерени појединачним потребама ученика. Њихова израда треба да допринесе бољем разумевању и усвајању садржаја програма, а не да буде додатно оптерећење и обавеза за све ученике, посебно не за оне који постижу одличне резултате.
Израду графичких радова треба планирати тако да се ученицима омогући да поставку и одговарајућа решења задатака обаве на часовима уз помоћ наставника, а детаљно исцртавање у одовци или тушу, обележавање слободном руком или шаблонима, шрафирање и друге врсте "дотеривања" цртежа, треба остваривати као домаћи рад.
Вредновање резултата треба обављати систематски у току читаве школске године. Елементи за оцењивање треба да буду резултати рада на графичким вежбањима, писмене вежбе и графички радови, писмени задаци, као и ученикова однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.
У току остваривања програма, неопходно је, да наставник користи "Опште дидактичко-методичко упутство за остваривање програма у средњим школама", које је саставни део планова и програма.

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

(3+2 часа недељно, 105+70 часова годишње)

УВОД (4)

Обнављање градива.

ХОРИЗОНТАЛНИ КОНСТРУКТИВНИ ЕЛЕМЕНТИ (24)

Функција, подела, материјали. Врсте међуспратних конструкција. Равне плоче и оплате за ливење. Међуспратне конструкције од ребара. Ребрасте и ситно ребрасте. Ситноребрасте међуспратне конструкције ливене у оплати и са шупљим телима испуне. Полумонтажне међуспратне конструкције. Монтажне међуспратне конструкције. Армирано-бетонске међуспратне конструкције у скелетном систему.

СТЕПЕНИЦЕ (24)

Функција, подела, материјали. Делови степеница и њихови називи. Прорачун степеница.

Начин исцртавања степеница, одређивање страна и назива појединих делова према етажама. Грађевински прописи за степенице.

Подела степеница према конструкцији и материјалу израде.

Степенице на косим армиранобетонским плочама у оплати.

Степенице на косим армиранобетонским плочама ослоњеним на подестне носаче.

Степенице на косим армиранобетонским плочама ослоњеним на образне носаче.

Степенице на коленастим армиранобетонским плочама. Армиранобетонске конзолне плоче.

Степенице од префабрикованих делова. Спољне и подрумске степенице.

Степенице од дрвета (информативно).

Дизалице (лифтови) особни и теретни (информативно).

КРОВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ (24)

Дрво у грађевинарству. Дрвени кровови. Подела по нагибима према облику. Тесарске везе у крововима.

Прости кровови. Кровови са распињачама.Детаљи веза.

Кровови са рожњачама на правим столицама. Детаљи веза.

Кровови на обешеним кровним конструкцијама (вешаљкама). Детаљи веза.

Кровови са комбинацијом столица и вешаљки. Детаљи веза.

Кровови са надзитком. Детаљи веза.

Сложени кровови. Распоред кровних носача. Кровови са дрвеним решеткастим носачима.

ПОТКРОВЉА (8)

Системи израде. Термоизолација поткровља. Адаптација кровова.

РАВНИ КРОВОВИ (6)

Подела према нагибима. Спољни и унутрашњи утицаји на равне кровове и дилатационе разделице. Израда проходних и непроходних кровова. Слој за нагиб сливних површина. Слој за термичку изолацију. Хидроизолација. Заштита хидроизолације.

Основа крова са распоредом сливних површина.

ДИМЊАЦИ И ВЕНТИЛАЦИОНИ КАНАЛИ (8)

Димњачки канали. Принцип функционисања димњака. Начини израде. Право вођење канала кроз зграду. Вођење канала са скретањем. Димњачке капе и наставци. Сабирни димњаци. Резервни димњаци од крупних блокова. Монтажни димњаци.

Сабирни вентилациони канали.

ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ (7)

Ниско енергетска кућа. Пасивна кућа. Обновљиви извори енергије и одрживи развој.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежбе (4)
   Вишеслојни зидови.
   Решавање детаља.
2. Вежбе (8)
   Међуспратне конструкције.
   Основа, позиције, оборени пресеци и детаљи одабране таванице.
3. Вежба (10)
   Степенице.
   Одређивање димензија степенишног простора. Основе и вертикални пресеци. Детаљи подеста.
4. Вежба (10)
   Дрвени кровови и поткровља.
   Основа крова. Попречни и подужни пресек. Детаљи веза кровних елемената.
5. Вежба (4)
   Сабирни димњаци. Вентилациони канали.

ГРАФИЧКИ РАД (30)

За задату основу спратне куће решити потребне основе, пресек и детаље конструктивних елемената (спољашњи зидови, међуспратна конструкција, степенице, кров, продори димњака).

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1. Међуспратне конструкције

(основа и пресек Р 1:50; детаљи Р 1:10)

2. Степенице

(део основе спратног објекта са степеништем-основа и пресек Р 1:50)

СТАТИКА И ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА

(2 + 1 час недељно, 70 + 35 часова годишње)

Циљ наставе предмета да ученици упознају и усвоје основне појмове, дефиниције и законе статике у равни као и њихово упућивање у методологију решавања проблема ради оспособљавања за примену усвојених знања уосталим стручним предметима, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине

Задаци наставе предмета су:

- указивање на значај одређивања димензија конструктивних елемената од чије стабилности зависи стабилност целог конструктивног система;
- оспособљавање ученика за практичну примену усвојених знања у анализи конкретних конструкција;
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање компетенције за извођење једноставних прорачуна;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

II РАЗРЕД

(2+1 час недељно, 70+35 часова годишње)

УВОД(4)

Задатак и подела механике.

Тело. Појам крутог тела и подела материјалног тела према облику.

Врсте кретања тела. Слободно и везано тело.

Основни закони механике.

Појам и дефиниција силе. Графичко представљање сила.

Врсте сила.

СТАТИКА МАТЕРИЈАЛНЕ ТАЧКЕ (10)

Систем колинеарних сила напада материјалну тачку. Две силе нападају материјалну тачку. Појам резултанте. Систем колинеарних сила истог смера. Алгебарско и графичко одређивање резултанте. Систем колинеарних сила различитог смера. Алгебарско и графичко одређивање резултанте.

Две силе различитих праваца. Паралелограм и троугао сила. Аналитичко и графичко одређивање резултанте.

Разлагање силе на два задата правца. Графичко и аналитичко решавање.

Произвољан систем сила напада материјалну гачку. Аналитички играфички поступак одређивања резултанте сучелних сила.

Аналитички и графички услов равнотеже материјалне тачке.

СТАТИКА КРУТЕ ПЛОЧЕ (10)

Моменат силе за дату тачку. Моментно правило (Варињонова теорема).

Резултанта две паралелне силе истог и супротног смера.

Спрег сила. Систем спрегова који нападају круту плочу. Аналитичко одређивање резултујућег спрега. Слагање силе и спрега. Редукција силе на тачку.

Резултанта произвољног система сила који делује на круту плочу.

Аналитички и графички услови равнотеже круте плоче.

СТАТИЧКИ ОДРЕЂЕНИ НОСАЧИ (21)

Појам и врсте носача. Појам и врсте ослонаца.

Статичка одређеност носача. Врсте оптерећења.

Одређивање реакције ослонца проста греде, конзоле. греда са препустом.

Силе у пресеку. Нормална сила.Трансверзална сила. Моменат савијања.

Дијаграм пресечних сила за просту греду, конзолну греду и греду са препустима.

Одређивање критичног пресека.

РЕШЕТКАСТИ НОСАЧИ (14)

Појам, елементи и врсте решеткастих носача.

Статичка дрђеност решетке.

Методе одређивања сила у штаповима, метода чворова(Кремонин план сила), метода пресека (Ритерова метода).

ТЕЖИШТЕ (4)

Појам тежишта.

Тежиште основних и сложених површина.

МОМЕНТИ ИНЕРЦИЈЕ (3)

Моменти инерције основних и сложених равних површина. Појам полупречника инерције.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

СТАТИКА МАТЕРИЈАЛНЕ ТАЧКЕ (5)

Графичко и рачунско одређивање резултанте сучелних сила. Разлагање силе на два задата правца. Одређивање сила у штаповима.

СТАТИКА КРУТЕ ПЛОЧЕ (5)

Одређивање величине и положаја резултанте за произвољан систем сила

СТАТИЧКИ ОДРЕЂЕНИ НОСАЧИ (10)

Одређивање реакција ослонаца. Одређивање сила у пресеку. Цртање дијаграма.

Проста греда, конзолна греда, греда са препустима.

РЕШЕТКАСТИ НОСАЧИ (8)

Одређивање реакција код решеткастих носача и сила у шгаповима методом чворова и методом пресека.

ТЕЖИШТЕ (4)

Одређивање тежишта сложених површина.

МОМЕНТИ ИНЕРЦИЈЕ (3)

Моменти инерције основних и сложених равних површина.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1. СТАТИКА КРУТЕ ПЛОЧЕ

СТАТИЧКИ ОДРЕЂЕНИ НОСАЧИ (одређивање реакције ослонаца).

2. СТАТИЧКИ ОДРЕЂЕНИ НОСАЧИ (одређивање реакције ослонаца и цртање дијаграма нормалних сила, трансверзалних сила и момената савијања).

- Решеткасти носачи (одређивање реакција код решеткастих носача и сила у штаповима методом чворова и методом пресека).

ПРИМЕНА РАЧУНАРА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ

(0+2 часа недељно, 0+70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је оспособљавање ученика за исцртавање техничких цртежа уз помоћ одговарајућег софтвера, апликационим програмима, као и практично овладавање неким од најпознатијих програма у области грађевинарства, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву, као и оспособљавање ученика да ефикансо и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље.

Задаци наставе предмета су :

- упознавање ученика са принципима представљања и обраде цртежа на рачунару и оспособљавање ученика за коришћење једног од ових програма;
- упознавање ученика са принципима рада програма за статичке прорачуне и оспособљавање за основно коришћење једног од ових програма;
- јачање способност решавања проблема развојем логичког и критичког мишљења;
- развијање прецизност, рационалност и креативност у раду са рачунаром;
- унапређивање стратегије и технике самосталног учења користећи могућности рачунара и развију спремност за учење током целог живота;
- примењивањее стечена знања и вештине у савладавању програма других наставних предмета;
- изградња правилних ставова према коришћењу рачунара, без злоупотребе и претеривања које угрожава њихов физичко и ментално здравље;
- упознају савремена ергономска решења која олакшавају употребу рачунара и изграде спремност за праћење нових решења у области информатичке технологије

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

II РАЗРЕД

(0+2 часа недељно, 0+70 часова годишње)

1. РАДНО ОКРУЖЕЊЕ СОФТВЕРА (4)

Радно окружење AutoCAD-а , подешавање параметара цртежа (границе цртежа, јединице цртежа),координатни систем, врсте координата, задавање 2D координата (ортогоналне, поларне).

2. КОМАНДЕ ЗА ЦРТАЊЕ (18)

Начин задавања команди,начин селекције објекта, брисање објеката, зумирање и начини зумирања, команде за цртање (линија, правоугаоник, полигон, помоћна права, полуправа круг, лук, елипса и елиптични лук, кружни прстен, тачка...), цртање и едитовање сложених објеката (полилинија, крива, мултилинија...), растављање сложених објеката, режими рада, коришћење маркера.

3. ТРАНСФОРМАЦИЈЕ ОБЈЕКАТА (10)

Основне трансформације ентитета, врсте копирања објеката (пресликавање, паралелно пресликавање, вишеструко копирање по квадратној или кружној матрици, осно пресликавање), транслација, ротација.

4. УСЛУЖНЕ КОМАНДЕ (4)

Помоћна мрежа тачака, помоћне линије, прецизно погађање карактеристичних тачака ентитета, мерење дужине, израчунавање површине, одређивање координате објекта, коришћење калкулатора.

5. МОДИФИКОВАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА (10)

Измене објеката (опсецање, продужавање, скраћивање, растезање, скалирање објеката, подела, разлагање, спајање, прекидање, зарубљивање и заобљавање објеката), коришћење чворова (GRIP метода).

6. СЛОЈЕВИ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЈЕКАТА (2)

Организовање цртежа помоћу слојева, боја и линија разичитих врста и дебљина, карактеристике објекта.

7. ШРАФИРАЊЕ (2)

Шрафирање цртежа, начини дефинисања контуре за шрафирање,типови,особине и својства шрафуре.

8. ТЕКСТ И ТЕКСТУАЛНИ СТИЛ (4)

Врсте текста, карактеристике и уређивање текста, текстуални стилови.

9. БЛОК, БЛОК СА АТРИБУТИМА (6)

Рад са блоковима и атрибутима, прављење сопствене библиотеке елемената.

10. РАЗМЕРА И КОТИРАЊЕ (6)

Размера цртежа, типови и елементи кота,врсте кота, начини котирања, котни стил.

11. ШТАМПАЊЕ(4)

Начин штампања, простор штампања, штампање цртежа у задатој размери.

ИСТОРИЈА АРХИТЕКТУРЕ

(2+0 часа недељно, 70+0 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је дак роз упознавање ученика са карактеристикама архитектонског стваралаштва кроз векове, допринесе развијању њиховог интересовања за архитектуру и утиче на формирање исправних ставова и критеријума о естетици, форми, пропорцијама, просторној хармонији аритектонских дела.

Задаци наставе предмета су :

- омогуће ученицима да схвате архитектуру као незаобилазни део животног окружења, па отуда и њен историјски контекст и зависност од социјалних, економских, културолошких услова средине друштва у коме је настала и религије
- прихвате чињеницу да је архитектура неотуђиви део природне средине (сагледано кроз избор материјала, просторно усклађивање са окружењем, као и уважавање проблема заштите природе);
- упознавање аритектонских, историјских споменика на тлу Србије , кроз све историјске епохе, развија код ученика патриотизам и потребу очувања и заштите наше културне баштине и традиције градитељства;
- изучавање савремених токова архитектонског стваралаштва (објеката, аутора) развију интерес за струку и пронађу сопствене правце деловања у оквиру будућег занимања (пројектовање, урбанизам, извођење радова).

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

II РАЗРЕД

(2+0 часа недељно, 70+0 часова годишње)

УВОД (4)

Увод у архитектуру, услови настајања, фактори развоја;

Праисторијска архитектура (подела, споменици архитектуре);

Праисторијска насеља на тлу Балкана, (локалитети, Лепенски вир).

АРХИТЕКТУРА СТАРОГ ВЕКА (23)

Египатска архитектура (старо, ново царство, споменици, композиција, декорација);

Архитектура Месопотамије-карактеристике и споменици архитектуре:

- Сумерска култура, архитектура, градови;
- Архитектура Вавилоније;
- Архитектура Асирије;
- Други Вавилон;
- Персијска архитектура.

Критско-микенска архитектура (карактеристика архитектуре Микене, критских градова, Троја);

Грчка хелинистичка архитектура:

- друштвено историсјки услови, материјали, композиција, декорација, пропорције;
- карактеристике дорског, јонског и коринтског стила са споменицима;

– агоре, храмови, позоришта, стадиони, хиподроми, гимназиони.

Етрурска архитектура (карактеристике, споменици);

Римска архитектура (друштвени односи, религија, композиција, декорација, инжењерска достигнућа, стилови):

– споменици римске архитектуре (форуми, базилике, амфитеатри, позоришта, терме, славолуци, вијадукти, храмови, палате);
– римски споменици на тлу наше земље.

АРХИТЕКТУРА СРЕДЊЕГ ВЕКА (22)

Ранохришћанска архитектура (ранохришћанска базилика, елементи објекта).
Романска архитектура (друштвени односи, религија, споменици: италијанске, француске, енглеске, немачке школе архитектуре, разлике и заједничке карактеристике).

Готска архитектура - споменици у Француској, Енглеској, Немачкој и Шпанији и карактеристике (ребрасти свод, потпуни лук, декорација).

Византијска архитектура (периодизација, споменици, карактеистике стилова, композиција).

Средњовековна архитектура у Србији;

Друштвено историјски услови, утицај;

стилови (рашки и моравски, споменици и карактеристике).

Архитектура Далеког истока (друштвени услови, религија, споменици).

Америчка преколонијалистичка архитектура (Маја, Астека, Инка).

АРХИТЕКТУРА НОВОГ ВЕКА (21)

Ренесанса - економске и друштвене промене, хуманистички покрет, утицај:
ренесансни градови, палате и сакралне грађевине у Италији (рана ренесанса и зрело цветно доба);

Познати објекти и архитекте (композиција, пропорција, декорација, сликарство и скулптура као пратиоци архитектуре);

Осврт на остале земље Европе.

Барок и рококо (споменици и карактеристике барокне архитектуре у Италији, рококо у Француској, остале земље Европе).

Архитектура 19. века (друштвено економске промене у Европи, развој градова):

електичка архитектура (неокласицизам, романтизам, академизам и други стилови);

електичка архитектура у нашој земљи (објекти, аутори).

Архитектура 20. века (теоретичари савремене архитектуре, њихова дела, правци: сецесија, југендстил, кубизам, функционализам, пуризам, конструктивизам, модерна):

велики архитекте прве половине 20 века, објекти;

савремена архитектура у Југославији (објекти, аутори).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржајем програма обухваћен је дуг временски период и архитектонско стваралаштво разних епоха и стилова од праисторије до данас. Зато треба приликом остваривања програма, обим и начин обраде сваке тематске целине прилагодити броју планираних часова, могућностима и интересовањима ученика.

Излагања треба да буду јасна, концизна, без сувишних појмова, година, назива и сагледана у контексту са другим уметностима (пр. књижевност-егејска аритектура и грчки митови; сликарство - упоредне методе у сликарству и вајарству; музика: барок-Бах, класицизам-Бетовен). Инсистирати на трајним везама и утицајима кроз упоредну анализу развоја (пр. купола од Месопотамије, Рима, Ренесансе, преко средњевековних манастира до савремених спортских објеката; или стамбена кућа у Помпеји преко ренесансне палате, градске стамбене куће 19.века до „Куће на водопадима" Ф.Л. Рајта; или валовити зид у хадријановом Риму, преко позног барока до А. Гаудија).

Од изузетног је значаја обратити пажњу ученика на конструктивне системе, решења и конструктивне елементе објеката различитих епоха, као и на примењени грађевински материјал, чиме би их подстакли на повезивање и примену знања из других стручних предмета.

Архитектонско стваралаштво нашег поднебља, кроз све епохе, посебно издвојити, нагласити и обрадити.

Непосредну реализацију наставног програма, остварити у специјализованој учионици, опремљеној колекцијама слајдова, фотографија, филмова, цртежа, комјутерских анимација итд.

На предавањима, обавезно приказати слику користећи и више техника истовремено (на платну и цртеж на табли, или фотоплакат објекта и цртеже карактеристичних детаља).

За сваку методску јединицу, оперативним планом, предвидети 1-2 часа за графичку вежбу или тест, што би допуњено коментарима, запажањима као и укупним односом према раду, послужило за вредновање рада и оцењивање ученика.

ЛИКОВНА КУЛТУРА И ЦРТАЊЕ

(1+2 часа недељно,35+70 часова годишње и 30 часова у блоку)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да код ученика подстиче и развија способност ликовног изражавања, да омогући разумевање и утиче на формирање и усвајање критеријума у односу на естетику, форму, боје и облике, као и да обезбеди потребан ниво ликовне писмености за успешно обављање послова и радних задатака техничара и за даље школовање.

Задаци предмета су:

- упознавање основних одлика и развоја ликовне уметности у разним друштвено-историјским раздобљима и уметничким делима у времену и простору, као одраза економских, друштвених и културних особености разних епоха и народа;
- увођење ученика у свет ликовних вредности, у свет опажања и доживљавања ликовних дела и развијање личног односа према властитим и туђим ликовним остварењима;
- омогућавање ученицима да упознају ликовно наслеђе наше земље да би разумели и ценили створене вредности и разлоге да се оне чувају;
- развијање опажања и критичког односа према ликовним остварењима у свакодневном животу и оспособљавање ученика да естетске вредности уграђују у свој рад и уобличавање околине;
- развијање способности визуелног опажања и представљања облика из природе и по моделу у разним ликовним техникама и материјалима;
- оспособљавање ученика да користе стечена знања и вештине као основу за даље лично богаћење и професионалну надградњу.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

II РАЗРЕД

(1+2 часа недељно, 35+70 часова годишње и 30 часова у блоку)

УВОД (3)

Општи појмови. Шта је уметност.

Уметност у простору, уметност у времену.

УМЕТНОСТ ПРАИСТОРИЈЕ (4)

Палеолит. Мезолит. Неолит.

Од органске до геометријске форме.

СТАРЕ ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ (6)

Уметност старог Египта.

Месопотамија.

Грчка и Рим.

Утицај културе Блиског истока на развој уметности Средоземља.

СРЕДЊИ ВЕК (6)

Хришћанска уметност истока. Византија.

Хришћанска уметност на тлу наше земље.
Хришћанска уметност Запада. Романика. Готика.
Ренесанса.
Обједињени и необједињени простор. Појава перспективе.

ПОСТРЕНЕСАНСНА УМЕТНОСТ (3)

Маниризам. Барокна уметност.

УМЕТНОСТ XIX ВЕКА (4)

Неокласицизам. Романтизам. Реализам.

Динамичност композиције. Прецизност цртежа. Лазурно и пастуозно сликање. Светлост. Боја.

РАЗВОЈ САВРЕМЕНОГ ИЗРАЗА У УМЕТНОСТИ (9)

Импресионизам. Модерна уметност. Савремена уметност. Светлост као елемент слике у различитим историјским епохама. Структура слике и скулптуре у разним стиловима и правцима. Самостално ликовно изражавање.

ЛИНИЈА (10)

Стварање ритмова употребом линија различитог правца и интензитета.

Конструисање структуралних склопова, апстрактних или фигуралних, линеарним сплетовима створеним различитим гестовима, материјалима и алаткама.

ПРОСТОР (25)

Конструкција и карактер облика у простору. Перспектива. Линеарна и ваздушна перспектива. Начини конструисања. Дубина простора преклапањем облика. Цртање студија по моделу. Израда композиција по властитој имагинацији.

РАВНОТЕЖА (15)

Равнотежа у ликовној композицији. Силе које делују на облике у одређеном формату. Сложене просторне структуре. Израда студија по моделу. Израда композиција по властитој имагинацији.

ПРИНЦИПИ КОМПОНОВАЊА (5)

Принципи једноставности и неједноставности. Геометријске везе облика и формата у који је укомпонован. Композицијске вежбе по моделу али и по машти.

СВЕТЛИНА - ОСВЕТЉЕЊЕ (5)

Усмерено осветљење. Дифузно распростирање осветљења. Релативна светлина. Студија осветљења по моделу и у слободним композицијама.

БОЈА (10)

Хармоније боја: дијаде, тријаде, хексаде. Симултани контраст. Боја и текстура.

Сликање различитим врстама боја (темпера, акварел, акрилик, пастел, поликолор, уље, тушеви).

НАСТАВА У БЛОКУ (30 часова годишње)

ПРОСТОРНО ОБЛИКОВАЊЕ

Компоновање облика у тродимензионалном простору. Главна структурална оса и визуелна равнотежа у зависности од удаљености облика од структуралне осе.

Стварање просторних целина од различитих материјала (картон, жица, вуна, алуминијумска фолија, разни отпадни материјали, елементи са дечијих играчака, старе лутке).

Употреба боје у просторним асамблажама.

НАЧИН ИЗВРШАВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм овог предмета конципиран је тако да садржи преглед развоја ликовног стваралаштва кроз историју и самостално ликовно изражавање ученика, односно практични рад - израду цртежа, слика и скулптура - објеката.

Теоријски део који обухвата историју уметности подељен је у тематске целине по историјским епохама и уметничким правцима и уз сваку тематску целину дат је оријентациони број часова за остваривање. Ове садржаје програма треба остварити кроз усмена излагања, јасна и систематична, без сувишних појмова, година, назива, освежена подацима који се памте, уз демонстрацију слика, цртежа, слајдова и филмова. Поједине тематске целине могу се врло успешно остваривати у одговарајућим музејима или галеријама.

Самостално ликовно изражавање ученика подразумева израду цртежа, слика и скулптура - објеката у различитим техникама рада уз примену утврђених поставки и правила.

Остваривање теоријског дела програма треба комбиновати са самосталним ликовним изражавањем. Увек када наставник постави конкретан задатак ученицима треба од њих да тражи да повезују и примењују усвојена знања, односа да користе одговарајућа ликовна остварења на којима су постављени захтеви и проблеми решени. Поред дефинисаног ликовног проблема, за израду задатка треба утврдити и одређену технику рада.

У остваривању садржаја програма могућа су два приступа.

Један подразумева обраду тематских целина према утврђеном редоследу у програму, односно најпре историјски развој уметности, па затим самостално ликовно изражавање ученика. при том, усмена излагања треба обавезно да прати демонстрација одређених ликовних остварења (слике, слајдови, филм) и анализа свих битних елемената и решења која карактеришу одређену историјску епоху, правац у уметности, стил и др.

Други приступ који се и препоручује за остваривање овог програма подразумева синхронизовано остваривање садржаја који обухватају историју уметности са самосталним ликовним изражавањем ученика. На овај начин наставник је у могућности да ученицима објасни појединачне начине и елементе ликовног изражавања, укаже на сличности и разлике упоређивањем уметничких остварења, као и њихов развој и трансформације, односно усавршавање кроз дужи временски период.

Приликом избора дела за анализу није неопходно следити историјски развој ни редослед стилова и праваца у уметности, већ треба користити ликовна остварења из више периода. Ученици треба да уоче разлике и сличности између веома удаљених периода људске историје и неких савремених појава.

Примењујући овакав начин рада, цртеж као начин ликовног изражавања може да буде посматран кроз целу историју од палеолита до данас и кроз један тако свеобухватни пресек треба анализирати поред стилских карактеристика и различите начине цртања, технике рада и форму.

Приликом остваривања тематске целине Простор усмено излагање о законитостима перспективе треба илустровати слајдовима или репродукцијама (оригинална дела у музеју или на изложби) одговарајућих дела ренесансе, барокне или модерне слике и на којима су ови проблеми решени, уз објашњења карактеристика, стилова и праваца којима припадају.

Након овако осмишљених предавања треба да уследи одређени број часова на којима ученици цртају тачно дефинисане задатке или самостално решавају проблеме простора, итд.

Исти принципи би требало да буду примењивани и када се остварују садржаји који обухватају конкретни поједини ликовни проблем, светлину и осветљење, боју, текстуру.

Без обзира на то за који ће се начин остваривања програма наставник одлучити, неопходно је да приликом планирања наставе изврши равномерно распоређивање теоријских садржаја и часова предвиђених за самостално ликовно изражавање ученика.

На почетку рад треба да буде графитном оловком, затим треба користити перо, трску, четку, графит. Посебну пажњу треба посве- тити студији оловком по моделу. Овом дисциплином ученици треба да овладају у највећој мери колико то омогућавају њихове индивидуалне спсобности. Сви други елементи ликовне активности (текстура, светлост, осветљење, просторно обликовање) увек прво треба да буду скицирани оловком или приказани у облику студије цртежом.

Просторно обликовање је предвиђено у оквиру блок наставе.

У раду на просторним структурама треба предвидети више приступа обликовању скулптурних целина.

Један облик је компоновање готових елемената по принципу колажа у нову целину која добија друго значење. У овој новој целини асамблажи, предмети губе претходно значење и постају елементи са новим ефектом. Пример који треба користити као демонстрацију у оваквом раду су Пикасова дела у којима седло бицикла и управљач у новој целини представљају главу козе, а дечији аутомобил-играчка и још неколико форми фигуру мајмуна. Не треба инсистирати да асамблаж или увек наративни карактер. То може да буде и апстрактна игра различитим облицима и материјалима.

Други облик просторног обликовања је претходна израда прецизних цртежа на којима ученци конструишу различите геометријске облике (коцка из које је извађена пирамида и сл.) добијајући тако основне елементе (модули) које после ређају по различитим принципима: као саће, решетка. Ове елементе ученици израђују од декл-картона и спајају лепком један за други. Карактер ових пространих структура треба да има како скулптурни тако и архитектонски карактер. Материјал за овакав рад је картон, лепак, боја, скалпел.

Трећи приступ је такође обликовање картона, али без претходне детаљне скице. Од комада картона, отпадака, комада жице, готових елемената праве скулптуралне целине, вајају у простору и истовремено боје добијену просторну целину. У овом делу посла, потребно је значајно да наставник нагласи значај боје у просторним инсталацијама.

Заједнички проблем за ова три начина рада који треба објаснити ученицима је законитост просторног објекта, било да је то скулптура или архитектонско дело, а то је његова зависност од главне структуралне осе (хоризонтална или вертикална). Распоред елемената мора да чини визуелну равнотежу, па ће и просторни објекат имати визуелну целину.

У раду на просторним инсталацијама, асамблажама и скулптурама треба користити дела исте садржине из свих периода људског стваралаштва.

Приликом оцењивања ученика треба водити рачуна о више елемената на основу којих ће бити формирана коначна оцена.

Степен усвојености теоријских знања из дела историје уметности проверава се на основу анализа појединих уметничких дела и кратких приказа стилских одлика. Посебно ценити учеников приступ ликовној анализи дела (композиција, ритам, боја).

У практичном делу предмета-самосталним ликовним изражавању треба оцењивати, сваки цртеж, скицу, па чак и фрагмент цртежа, слике, скулптуре.

Наставник је дужан да стално врши коректуре и пружа упутства и неопходну помоћ сваком ученику у току рада. При том, разговара са ученицима и омогућено му је да проверава степенусвојености.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(30 ЧАСОВА годишње наставе у блоку)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици практично упознају основне грађевинске радове и њихов значај у одговарајућој фази грађења, ради припреме за укључивање у рад и успешну сарадњу са непосредним реализаторима послова у сложеном процесу грађења.

Задаци наставе предмета су:

- употпуњавање, проверавање и утврђивање усвојених теоријских знања на конкретним пословима, самосталним радом;
- оспособљавање ученика за извођење једноставних основних грађевинских радова (зидање, обрада дрвета, справљање малтера и бетона);
- оспособљавање ученика да употребљавају одговарајући алат и прибор, да га чувају и одржавају;
- упознавање мера заштите на раду и оспособљавање ученика да их примењују;
- развијање радних навика и радне дисциплине.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

II РАЗРЕД

НАСТАВА У БЛОКУ (30 часова годишње)

1. Тесарски радови:
   - израда дрвених модела разних конструктивних елемената (оплате за стубове, оплате за зидове, отвори у зидовима);
   - примена мера заштите на раду.

2. Бетонски и армирачки радови:
   - справљање бетона (ручно и машинско);
   - исправљање, сечење и монтирање арматуре;
   - извођење једноставних елемената од бетона;
   - примена мера заштите на раду.

3. Зидарски радови:
   - малтер, подела,карактеристике
   - справљање малтера (ручно, машински)
   - зидање зидова у одговарајућем малтеру
   - примена мера заштите на раду.

III РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈ *ПРОГРАМА*

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КЊИЖЕВНОСТ(69)

МОДЕРНА(29)

Модерна у европској и српској књижевности.
Поетика модерне (импресионизам и симболизам).
Шарл Бодлер: Албатрос
Антон Чехов: Ујка Вања
Богдан Поповић: Антологија новије српске лирике
Алекса Шантић: Претпразничко вече, Вече на школу
Јован Дучић: Залазак сунца, Јабланови
Милан Ракић: Искрена песма, Долап
Владислав Петковић-Дис: Тамница, Можда опава
Сима Пандуровић: Светковина
Антун Густав Матош: Јесење вече
Бора Станковић: Коштана, Нечиста крв
Јован Скерлић: О Коштани
Петар Кочић: Мрачајски прото
Иван Цанкар: Краљ Бетајнове

МЕЂУРАТНА И РАТНА КЊИЖЕВНОСТ (30)

Европска књижевност у првим деценијама XXвека (појам особености и значај); манифести футуризма, екопресионизма и надреализма: књижевни покрети и струје у српској књижевности између два рата (експресионизам, надреализам, социјална књижевност). Ратна књижевност.

Владимир Мајаковски: Облак у панталонама
Федерико Гарсија Лорка: Романса месечарка
Рабиндранат Тагора: Градинар
Милутин Бојић: Плава гробница
Душан Васиљев: Човек пева после рата
Милош Црњански: Суматра, Сеобе I
Иво Андрић: Ex Ponto
Момчило Настасијевић: Туга у камену
Тин Ујевић: Свакидашња јадиковка
Исак Самоковлија: Рафина авлија
Вељко Петровић: Салашар
Растко Петровић: Људи говоре
Исидора Секулић: Госпа Нола
Мирослав Крлежа: Господа Глембајеви
Добриша Цесарић: Облак
Оскар Давичо: Хана (Іпесма)
Иван Горан Ковачић: Јама

ЛЕКТИРА(10)

Избор из лирике европске модерне: (Рилке, А. Блок, Аполинер)
Избор из међуратне поезије (Д. Максимовић, Р. Петровић)
Ернест Хемингвеј: Старац и море

Иво Андрић: На Дрини ћуприја
Михаил А. Шолохов: Тихи Дон (одломци)

КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирика. Модерна лирска песма (структура). Песма у прози.

Стих: једанаестерац, дванаестерац, слободан стих. Средства књижевноуметничког изражавања (стилске фигуре): метонимија, синегдоха, парадокс, алузија, апострофа, реторско питање, инверзија, елипса, рефрен.

Епика. Облици уметничког изражавања, причање (нарација), описивање (дескрипција), дијалог, монолог, унутрашњи монолог, доживљени говор, пишчев коментар; казивање у првом, другом и трећем лицу.

Драма: Драма у ужем смислу (особине): модерна драма, (психолошка, симболистичка, импресионистичка); драмска ситуација; сценски језик (визуелни и акустични сценски знакови); публика, глумац, глума, режија, лектор, сценограф.

ЈЕЗИК(20)

ТВОРБА РЕЧИ

Основни појмови о извођењу (деривацији) речи. Важнији модели за извођење именица, придева и глагола.

Основни појмови о творби сложеница. Полусложенице. Правописна решења.

ЛЕКСИКОЛОГИЈА (СА ЕЛЕМЕНТИМА ТЕРМИНОЛОГИЈЕ И ФРАЗЕОЛОГИЈЕ)

Значењски (семантички) и формални односи међу лексемама (синонимија; антонимија, полисемија и хомонимија, метафоричка и метонимијска значења).

Стилска вредност, лексика и функционални стилови; поетска лексика, варијантска лексика, дијалектизми и регионализми, архаизми и историзми; неологизми; жаргонизми; вулгаризми. (Повезати са употребом речника).

Речи из страних језика и калкови (дословне преведенице), однос према њима. Речници страних речи. Разумевање најважнијих префикса (и префиксоида) и суфикса (и суфиксоида) пореклом из класичних језика.

Основни појмови о терминологији и терминима. Терминолошки речници.

Основни појмови о фразеологији и фразеолошким јединицама. Стилска вредност фразеолошких јединица. Клишеи и помодни изрази.

СИНТАКСА

Синтаксичке јединице; реченице у ширем смислу (комуникативне реченице) и реченице у ужем смислу (предикатске реченице); речи (лексеме и морфосинтаксичке речи); синтагме (именичке, придевске, прилошке и глаголске).

Основне конструкције (и њихови модели) предикатске реченице: субјекатско-предикатска конструкција, рекцијске конструкције (с правим и неправим објектом), копулативне и семикатулативне конструкције (с именским и допунским предикативом). Прилошке одредбе. Безличне реченице.

Именичке синтагме. Типови атрибута. Апозитив и апозиција.

ПРАВОПИС

Транскрипција речи из страних језика (основни принципи и примери).

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (16)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Казивање и рецитовање напамет научених књижевноуметничких текстова.

Стилистика. Функционални стилови: публицистички.

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Стилистика. Лексичка синонимија и вишезначност речи, избор речи (прецизност). Појачавање и ублажавање исказа; обично, ублажено и увећано значење речи; пренесена значења речи (фигуративна употреба именица, глагола и придева).

Писмене вежбе: новинарска вест, чланак, извештај, интервју, коментар и др. Приказ књижевно-сценског или филмског дела. Увежбавање технике израде писмених састава.

Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

Просветни гласник број 4, 1991. год.

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше поређења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1+ према Заједничком европском оквиру.

Напомена:
Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно)

Комуникативне функције:

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд
4. Давање једноставних упутстава и команди;
5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање
8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавањеслагања и неслагања

17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

Општа тематка

Из живота младих:дружење, слободно време;

Породица и друштво: живот и обичаји; правила понашања у разним ситуацијама; однос појединца према животној средини;

Из савременог живота и тековина културе и науке народа нији се језик учи: збивања у свету; значајнији историјски догађаји; разни видови уметничког и научног стваралаштва; заштита културног блага.

Стручна тематика

За стручну тематику предвиђа се:

а) за фонд од два часа недељно - до 20 одсто од укупног годишњег фонда часова;

б) за фонд већи од два часа недељно - до 30 одсто од укупног годишњег фонда часова.

Школски писмени задаци:

а) један писмени задатак у сваком полугодишту за фонд од два часа недељно;

б) по два писмена задатка у полугодишту за фонд већи од два часа недељно.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I. РЕЧЕНИЦА

Сложена реченица

а) номиналне клаузе

They all knew that she wouldn't come.

б) релативне клаузе

- рестриктивне .

The lady who/that was here yesterday has gone to London.

I've lost the book which/that I bought this morning.

Обратити пажњу на контактне реченице (изостављање релативне заменице у акузативу).

- нерестриктивне

My brother Bob, whom you met yesterday, is coming with us. He got lost on Snowdon, which was enveloped in fog.

в) адвербијалне клаузе

- за начин и поређење (P)

She treats me as if I were a child.

- за место

Tell me where to go.

- за време

Come as soon as you can.

- Инверзија - иза neither, nor, so

She's a real beauty and so is her sister.

I can't swim. Neither can Mary.

I like reading. So does my brother.

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1.Члан

- Одређени члан у прилошким фразама, са компаративом пропорције, испред имена зграда, институција.

Thebookisonthetable. The more I know him the less I like him. The Empire State Building is in the USA.

- Одређени генерички члан испред придева (етника) да означи націју

The Germans wanted to defeat the British but they failed.

- Нулти члан уз географска имена, испред именица bed, prison, school, у паралелним структурама hand in hand, arm in arm и др.

Africa, England, Ben Nevis, Greenland, go to bed, go to school

2. Именице

- Плуралиа тантум

scissors, trousers и др.

- Релативни плуралиа тантум облици
- jeans, glasses и др.
- Синкретизам једнине и множине

means, series, species

There has been an interesting series of concerts yesterday. There were several series of lectures at the university last year.

- Небројиве именице у функцији бројивих именица

Two coffees, please.

3. Заменички облици

Заменице

- Безлична употреба личних заменица множине (we, you, they)

They say she left for London a week ago.

- Општа лична заменица ONE

One never knows what may happen next.

- Неодређене заменице some, somebody, someone, something any, anybody, anyone, anything)

Someone is knocking at the door. There was something very pleasing in her eyes. Some like it hot. Did you see anyone there?

4. Придеви/адјективали

- Компаратив једнакости и компаратив неједнакости (Р)
- as + adjective + as; not so/as + adjective + as

She is as tall as her sister. He isn't so/as bad as you may think.

- Партиципи

а) као адјективали

the stolen money, the wounded soldier и др.

б) у номиналној функцији

The accused stood up.

5.Бројеви

Означавање нуле у различитим контекстима

- у аритметици: nought / naught, zero
- у спорту: nil/nothing; love у тенису
- О (у бројевима телефона, соба и др.)

III. ГЛАГОЛСКАГРУПА

1. Глаголи

- Времеиаспектглагола- обнављање
- The Present Perfect Tense Са значењем будућности

I'll come as soon as I have finished reading the book.

- The Future Perfect Tense (Р)

I shall have written the letter by the time you come.

-Непотпуни глаголи
а) са инфинитивом перфекта
He ought to have done it by now.
It must have been nine o'clock when I came back home.
б) WOULD/USED TO за изражавање радње која се понављала у прошлости
When wewere children we would/used to go swimming every summer.

- Герунд

а) после израза (Р)
It's no use (crying). I can't help (laughing).
б) после глагола continue, go on, keep on, avoid, prefer и др. She kept on talking for hours. She prefers reading to playing tennis.

- Објекат са инфинитивом (Р)

They want her to be a dentist.

- Двочлани глаголи (фразални и предлошки)
- drink up, give in, bring over, call on и др.

2.Прилози

- Обнављање и утврђивање
- Конверзија прилога и придева - daily, early, fast, pretty…

It is a daily newspaper. It appears daily.
- Прилози изведени са -1у, уз промену значења.
He works hard. He hardly works at all.

3. Везници
either...or, neither...nor

IV. ТВОРБА РЕЧИ
Префикси и суфикси за творбу именица са: со -dis-, in-,mis-, over-; -dom, -ness, -ful,-ment, -tion, -th

V. ФОНОЛОГИЈА
Померање акцента при промени врете речи (PERmit, perMIT)

VI. ЛЕКСИКОЛОГИ ЈА
Идиоми и фразе

VII. ЛЕКСИКОГРАФИЈА
Структура и коришћење стручног речника, речника синонима

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм првог страног језика намењен је трогодишњем и четворогодишњем образовању и васпитању у средњим стручним школама и чини заокружену целину са програмом страних језика за основну школу, обезбеђујући тако континуитет учења страног језика започетог у основној школи.

Структуру програма чине:

а) захтеви и садржаји који су заједнички за трогодишње и четворогодишње школовање;

б) захтеви и садржаји који су диференцирани према разликама у фонду часова и укупној оријентацији датог типа школе;

- школски писмени задаци (за сваки разред по два писмена задатка);
- језички садржаји (за сваки језик и сваки разред посебно).

Облици наставе

Комуникативна настава страних језика се реализује тако што се примењују различити облици рада као нпр. рад у групама и паровима, рад у пленуму или појединачни уз примену додатних средстава у настави (аудио-визуелних материјала, информационо-технолошких извора, игара, аутентичног материјала, итд.), као и уз примену принципа наставе по задацима (task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU...)

Препоруке за реализацију наставе

У наставном процесу неопходно је ускладити улоге наставника, ученика и наставних средстава. Наставник мора да добро одреди колико времена на часу може да буде потрошено на фронтална излагања и објашњења, фронталне активности као што су питања и одговори (разликујући при том референцијална, демонстративна и тест питања) као и на остале облике рада.
Наставници треба да схвате да су њихови поступци којима одражавају своје ставове и способности најважнији део окружења за учење и усвајање језика. Стога је неопходно да наставник прида значај :

- вештинама подучавања;
- вештинама организовања рада у учионици;
- способностима да спорводи истраживања праксе и да размишља о свом искуству;
- стиловима подучавања;
- разумевању тестирања, оцењивања и евалуације и способностима за њихово спровођење;
- знањима и способностима да предаје социокултурне садржаје;
- интекултурним ставовима и вештинама;
- знањима о естетској вредности књижевности и способностима да развије такво рзумевање код ученика;
- способностима за индивидуализацију рада у одељењу у којем наставу похађају типови ученика с различитим способностима за учење.

Ови релевантни квалитети и способности се најбоље развијају када наставник:

- надгледа, прати рад и одржава ред у учионици;
- стоји на располагању ученицима и пружа им индивидуалне савете;
- преузме улогу супервизора и фацилитатора уважавајући примедбе у вези са њиховим учењем, реагујући на њих и координирајући њихове активности.

Стога се у настсави страних језика препоручују следеће активности којима се гарантује најефикаснија реализација наставног програма, и то су:

- слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом који чита наставник или који ученици чују са звучих записа;
- рад у паровима, малим и великим групама (мини-дијалози, игра по уогама, симулације, итд.);
- мануалне активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу или родитеље и сл.);

- дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- усклађивање Програмом предвиђене граматичке грађе са датим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- евалуација (формативна која се спроводи током године и служи усмеравању даљег тока наставе и сумативна на крају године која указује на остварење циљева и задатака) и самоеваувација (језички портфолијо) ученичких постигнућа.

Важан циљ у учењу страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну комуникацију у усменом и писаном облику на страном језику. Тај сегмент наставе страног језика који се прогресивно увећава од 20 до 50% током трогодишњег односно четворогодишњен образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке.

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима. Реализација наставе језика струке се много више огледа у развијању рецептивних него продуктивних вештина јер је сврха учења страног језика, у првој линији, усмерена на то да се ученици оспособе да прате одређену стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања. Стога је спектар текстова који се препоручују велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Веома је битно у раду са таквим текстовима одредити добру дидактичку подршку. Добро осмишљени налози упућују на то да одређене текстове, у зависности од тежине и важности информација које они носе, треба разумети глобално, селективно или пак детаљно. Продуктивне вештине треба ограничити на строго функционалну примену реалну за захтеве струке. То подразумева писање кратких порука, мејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ НА КРАЈУ IV РАЗРЕДА

СЛУШАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу могу да разумеју главне поруке и детаље неке изјаве ако се ради о темама које су у складу са интересовањима и узрасним карактеристикама. Они су у стању да из медија издвоје битне информације када се ради о актуелним догађајима и темама из њиховог домена интересовања односно струке.

Ученик може да:

- разуме опширнија упутства и објашњења (нпр.у ситуацијама таком наставе) и да их примењује;
- прати разговоре у свакодневним ситуацијама када се прича о познатим темама; да би био сигуран у разумевање може да саговорнику узвраћа питања и моли за објашњење;
- разуме саопштења везана за орјентацију и сналажење у простору и свакодневне ситуације (нпр.на телефону) и реагује на адекватан начин;
- разуме најаве преко разгласа, издваја битне и релевантне информације из њих и понаша се у складу са њима;
- издвоји најважније исказе из снимљених радио и ТВ емисија – под претпоставком да их могу више пута чути и гледати – када се ради о познатим темама; у стању је да садржаје својим речима преприча, сумира и коментарише;
- приликом слушања примењује један проширени репертоар стратегија рецепције (нпр. критичко слушање, процењивање приликом слушања, слушање са задовољством).

ГОВОР

ИНТЕРАКЦИЈА

Ученици могу на овом нивоу да без припремања учествују у разговору о познатим темама и садржајима који их интересују и при том образлажу своје лично мишљење и реагују на мишљење других.

Ученик може да:
- изрази осећања (као нпр. изненађење, радост, тугу, бес и равнодушност) и реагује на одговарајуће емотивне реакције;
- опише сопствене циљеве, надања, снове и реагује код других на исте;
- да започне разговор или дискусију, води их , прихвата или одбија мишљење других;
- да у интервјуу наведе конкретне информације и реагује на спонтана питања или води припремљени интервју и поставља спонтано додатна питања;
- примењује језичка средства адекватна саговорнику и ситуацији;
- користи реторичке стратегије (форме учтивог обраћања, повратна питања, поједностављења, реконструкције, невербална средства).

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да пред публиком говоре уз припрему о темама из области њиховог искуства и интересовања, описујући релевантне садржаје и/или процењујући их. Могу да причају приче и извештавају о догађајима и о сазнањима поштујући одређени логички ток.

Ученик може да:
- изведе припремљену презентацију у вези са познатом темом и притом глобално објасни основне аспекте;
- извести о сопственим сазнањима и опише сопствена осећања и реакције;
- извештава о реалним догађајима;
- користи стратегије за формирање и структурисање језичког излагања (нпр. уводне и закључне формулације, кључне речи);
- да истакне значај одређених изјава пригодном гестиком и мимиком или наглашавањем и интонацијом.

ЧИТАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да самостално читају, разумеју и процењују различите текстове који се односе на области њихових интересовања, струке и искуства.
Ученик може да:

- разуме комплексније захтеве и диференциране сажетке градива током наставе;
- чита и разуме информативне, аргументационе, апелативне текстове (нпр. уводи, брошуре, писма читалаца, мејлови, блогови, омладински часописи или школске новине, веб странице за младе) као и дуже, чак и нешто комплексније стручне текстове о познатим темама;
- прошири репертоар стратегија читања (критичко, процењујуће читање и читање са уживањем).

ПИСАЊЕ

Ученик на овом нивоу може да напише или сажме краћи текст о познатим темама и садржајима који их интересују корестећи једноставне фазе и реченице.

Ученик може да:

- састави лично саопштење (кратко писмо) у којем се захваљује, извињава, договара или одговара на питање;
- једноставним језичким средствима извештава о интересантним догађајима, описује своје хобије и интересовања и да друге пита о истим тим стварима;
- прошири дате текстове, допуни, преиначи или пак да састави текст према датом моделу;
- оно што је чуо, прочитао, видео или доживео репродукује кратким и једноставним реченицама и изнесе своје мишљење и запажање у вези са тим.

СОЦИОЛОГИЈА

(2 часа недељно,70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ предмета социологија јесте да ученици овладају основним социолошким појмовима, како би боље разумели савремено друштво и успешније остварили своју улогу и место у њему; да ученици стекну примењива и функционална знања о друштвеним појавама, структури, развоју и противуречностима савременог друштва, како би развили кључне компетенције потребне за живот и партиципацију у демократски уређеном мултикултуралном друштву.

Задаци наставе социологије су да ученици:

- овладају основним знањима о најважнијим друштвеним појавама, те о повезаности појединца и друштва;
- унапреде способности заузимања критичког и ангажованог става према друштву и друштвеним институцијама;
- развију способности за улогу одговорног грађанина, за живот и партиципацију у демократски уређеном и хуманом друштву;
- усвоје вредности и формирају аутономни вредносни систем у складу са основним (универзалним) вредностима правде, истине, слободе, поштења и личне одговорности;
- развију лични и национални идентитет у духу мултикултурализма, поштовања и очувања националне и светске културне баштине;
- унапреде и прошире општу културу;
- јачају осетљивост у односу на постојање друштвених неједнакости (економских, образовних, родних, класних, етничких, глобалних...);
- развију спремност за успостављање активног односа према решавању друштвених проблема;
- унапреде способност да самостално проналазе релевантне информације и да успоставе критички однос према њима;
- унапреде способност свих облика комуникације, дијалога и исказивања аргументованог става;
- унапреде способност квалитетне и ефикасне сарадње са другима (групног рада, тимског рада).

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I. СОЦИОЛОШКИ ПРИСТУП ДРУШТВУ
1. Одређење предмета и метода социологије
2. Модерно и савремено друштво
3. Настанак социологије
4. Појединац, култура и друштво

II. ДРУШТВЕНА СТРУКТУРА И ДРУШТВЕНЕ ПРОМЕНЕ
1. Друштвена структура и систем: групе, организације, институције
2. Друштвена струкгура и систем: стратификација, покретљивост
3. Друштвена структура и систем: друштвене улоге, друштвени положаји, моћ, углед
4. Друштвене неједнакости
5. Друштвене промене и развој
6. Друштво и становништво

III.ОСНОВНЕ ОБЛАСТИ ДРУШТВЕНОГ ЖИВОТА
1.Сфера рада
2.Економски аспекти друштва
3.Политика
4.Култура
5.Религија
6.Идеологија
7.Етнички аспекти друштва
8.Породица
IV.ПОЈАВЕ И ПРОБЛЕМИ САВРЕМЕНОГ ДРУШТВА
1.Социјално-патолошке појаве
2.Друштво и простор
3.Еколошки проблеми
4.Глобализација
5.Млади у савременом друштву

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА(УПУТСТВО)

Програм Социологије у гимназији подразумева да се његово пуно остварење реализује у корелацији са другим наставним предметима као што су грађанско васпитање, историја, филозофија, српски језик и књижевност, психологија, устав и права грађана, музичка култура, ликовна култура, као и укључивањем ученика у различите ваннаставне активности.

Садржај програма и начин његове реализације треба да обезбеде остварење постављених циљева и задатака предмета, који се не односе само на стицање знања, већ и на формирање ставова и овладавање вештинама значајним за сналажење у савременом друштву. Предвиђене садржаје треба презентовати кроз четири веће тематске области, које третирају различите теоријске и практичне аспекте социологије као научне дисциплине: социолошки приступ друштву; друштвена структура и друштвене промене;основни облици друштвеног живота (економски, културни, религијски и политички аспекти друштва); појаве и проблеми савременог друштва. Важно је да ученици разумеју специфичност социолошког приступа друштву, да уоче сличности и разликесоциолошких оријентација и ниво њихове примењивости. Наставницима се препоручује да са ученицима дискутују о специфичностима ових приступа, као и да користе примере конкретних социолошких истраживања. Ученицима треба омогућити да у оквиру школе организују интерно социолошко истраживање на неку од тема за коју су заинтересовани (нпр. ставови младнх о квалитету нашег образовног система; млади и слободно време; проблем алкохолизма или наркоманије код младих...).

Појмове попут вредности, норми, идентитета и социјализације сматрамо посебно важним јер они представљају неопходни појмовни апарат за разумевање основних облика друштвеног живота, што ће допринети формирању аутономног вредносног система у складу са основним вредностима правде, истине, слободе, поштења и личне одговорности и допринети развоју личног и националног идентитета уз развијање мултикултурализма. Препоручује се наставницима да ове појмове проширују и стално користе у објашњењу друштвених појава, јер је потребно да ученици увиде да је свет културе омеђен управо људским потребама, нормама и вредностима, да оне посредујуизмеђу човека и друштва, и на посебан начин обликују друштвене институције и човека као индивидуално и социјално биће.

Посебну пажњу треба посветити упоредној анализи различитих социолошких теорија класа, што је од кључног значаја за разумевање друштвене структуре и друштвених промена у савременом друштву. Наставнике упућујемо да ову тему допуне и подацима о раслојавању,

односима и главним изворима моћи, елити и квазиелити унутар српског друштва.

Тема друштвених неједнакости је посебно важна, па је треба обрадити кроз низ разноврсних примера, који говоре о различитим облицима неједнакости (економских, образовних, родних, класних, етничких, глобалних...) у односу на њихове различите социјалне и историјске изворе и последице по појединца и друштво. Од наставника се очекује да са ученицима дискутује о узроцима, облицима и нивоима неједнакости у нашем друштву, као и начинима за њихово евентуално ублажавањс или искорењивање.

Проблему друштвене промене и развоја треба приступити кроз стално присутно двојство човека и друштва, својства сталности и променљивости. Упознавање ученика са раним и савременим теоријским концептима о друштвеној промени и њеним покретачким механизмима и облицима треба комбиновати са ученичким радионицама, у оквиру којих ће ученици, на основу изнетих становишта, бити охрабрени да изнесу властито мишљење о врстама. квалитету и последицама друштвених промена у нашем друштву. За ученике је посебно важно да разумеју властити положај унутар социјалне структуре, као и постојеће социјалне неједнакости, које утичу на степен њихове властите социјалне слободе, како би били у позицији да критички промисле и одговоре који је то пут ка друштву који даје подједнаке шансе свима, као и да увиде значај друштвених промена на личном и општем плану.

Наставници у свом раду, уз постојеће уџбенике, треба да користе и другу литературу релевантну за социологију (оригинална ауторска дела, бројна теоријска и емпиријска социолошка истраживања, стручне часописе, Статистички годишњак, али и - интернет, специјализоване сајтове, одговарајуће пробране филмове, аудио или видео записе, јер су то облици комуникације блиски младима, на којима се могу препознати и анализирати многи проблеми живота у савременом свету. Важно је да сами наставници користе различите изворе информација и да на њих упућују ученике, али и да оспособе ученике да самостално проналазе одговарајуће информације и да успоставе критички однос према њима.

Природа садржаја овог предмета омогућава коришћење различитих облика рада и наставних метода, које ангажују ученике и повећавају њихову заинтересованост. Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе, уз усаглашавање садржаја са одговарајућим методичким активностима. Уз традиционални, фронтални облик, неопходно је применити и друге различите облике радионичарског рада (симултана индивидуална активност, рад у паровима или малим групама, групна дискусија, дебата...) Препоручује се примена бројних техника активног и кооперативног учења, искуственог учења, учења открићем, упознавање са техникама истраживачког рада као и пројектног рада. Коришћењем интерактивних метода у презентовању одређених тематских области и појмова ученике треба подстаћи да критички преиспитају властита, односно лична и социјална искуства и интерпретирају их у социолошком кључу - на начин који доприноси бољем разумевању актуелних социјалних процеса унутар српског и ширег глобалног друштвеног контекста. Ученике треба подстицати да проналазе информације, да их критички процењују, да постављају релевантна питања, да унапређују културу дијалога, да аргументовано заступају или оспоравају одређена становишта или сопствене ставове.

Вредновање ученичког постигнућа треба да укључи, поред степена усвојеног знања, сваку од поменутих активности ученика, јер је то добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Потребно је да континуирану евалуацију и самоевалуацију примењују како наставници, тако и ученици. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању циљева, задатака и исхода предмета, као и напредак других ученика у групи, увек уз одговарајућу аргументацију.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

(2 часа недељно, 70 годишње)

ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Задаци наставе физичког васпитања су:

- подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- подстицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

СТРУКТУРА ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА

Садржаји програма усмерени су на:
- развијање физичких способности
- спортско - техничко образовање
- повезивање физичког васпитања са животом и радом.

РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

4) развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности ,који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању,
5) превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета,
6) оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности.

Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развитку и физичким способностима сваког појединца на основу оријентационих вредности које су саставни

део упутства за вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I,II,III разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у IV разреду кроз програм по избору ученика.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинаматреба радити на усавршавању технике и развијању водећих моторичких особина за дату дисциплину.

1. Трчање
   Трчање на 100 м – ученици и ученице,
   на 1000 м – ученици,
   на 800 м – ученице,
   Штафета 4х100 м ученици и ученице.

2. Скокови

   Скок удаљ –одабраном техником;
   Скок увис- одабраном техником.

3. Бацање
   Бацање кугле рационалном техником (ученици 6 кг и ученице 4 кг.

СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

Напомена:

Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

1. Вежбенатлу

За ученике и ученице:

- из упора за рукама, зибом, премах одбочно до упора пред рукама (опружено).
- комбинација вежби која садржи (вежбе се бирају, одузимају или додају у складу са могућностима ученика): плесне кораке; скок са окретом за 180^0; окрет на две или једној нози; премет странце; колут напред суножним одразом и малим летом;вагу претклоном и заножењем; став на шакама колут напред и сп. скок са окретом (произвољан број степени);
- за напреднији ниво: колут летећи и прекопит напред, уз помоћ.

2.Прескок

За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:

- згрчка;
- разношка
- за напредни ниво: склонка; прескоци са заножењем и „прекопит“

3.Кругови

За ученике /доскочни кругови/:

- вучењем вис узнето; вис стрмоглаво; вис узнето; спуст у вис стражњи –издржај; вучењем вис узнето; спуст у вис предњи (полако); саскок

4. Разбој

За ученике /паралелни разбој/:

- из замаха у упору предњихом спуст у склек, зањих у склеку и спојено упор (у зањиху); предњих и спојено склек, зањихом упор (поновити 2 до 3 пута)

За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:

- лицем према н/п, залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) у упор јашући; прехват на в/п; премах одножно заножном до виса седећег, подметним опружањем или одривом од н/п предњих и спојено саскок у предњиху (уз помоћ) до става на тлу, лећима према в/п;
- једна притка: залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) до упора јашућег, премах одножно заножном до упора стражњег; сасед са окретом за 90^0.

5.Вратило

За ученике /доскочно и дохватно или дочелно вратило/:

- /доскочно/: подметно успостављање ниха; њихање са повећавањем амплидуде и саскок у предњиху или зањиху уз помоћ;
- /дохватно или дочелно/:ковртљај назад у упору.

6. Греда

За ученице /висока греда/:

- залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи одножно; окрет за 90^0 доупора чучећег; усправ, одручити; кораци у успону докорацима; вага претклоном и заножењем, усклон; суножним одскоком скок са померањем; окрет за 90^0 у успону; саскок пруженим телом или, за напреднији ниво – са предножним разножењем

7.Коњ са хватаљкама

За ученике:

- из упора предњег коло предожно десном, коло предножно левом;
- из упорастражњегколо одножнодесном, коло одножнолевом

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

Минимални образовни захтеви:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.

Актив наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање

МИНИМАЛНИ ОБРАЗОВНИ ЗАХТЕВИ (ПРОВЕРА)

Атлетика: трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, скок увис, бацање кугле – на резултат.
Такмичење у у тробоју (трчање, скок увис, бацање кугле на резултат.

Вежбе на справама и тлу:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;
За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

МАТЕМАТИКА

(4 часа недељно, 140 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Полиедри (20)

Рогаљ, триедар. Полиедар, Ојлерова теорема,правилни полиедри.

Призма и пирамида, равни пресеци призме и пирамиде.

Површина полиедра.Површина призме, пирамиде и зарубљене пирамиде.

Запремина полиедра, запремина квадра, Кавалијеријев принцип. Запремина призме, пирамиде и зарубљене пирамиде.

Обртна тела (15)

Цилиндрична и конусна површ, обртна површ.

Прав ваљак, права купа и зарубљена права купа. Површина и запремина правог кружног ваљка, праве кружне купе и зарубљене кружне купе.

Сфера и лопта, равни пресеци сфере и лопте. Површина лопте, сферне калоте и појаса. Запремина лопте.

Уписана и описана сфера полиедра, правог ваљка и купе.

Вектори (14)

Правоугли координатни систем у простору, пројекције вектора, координате вектора.

Скаларни, векторски и мешовити производ вектора. Неке примене вектора.

Аналитичка геометрија у равни (40)

Растојање између две тачке. Подела дужи у датој размери.

Површина троугла.

Права: разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве.

Криве линије другог реда: кружница, елипса, хипербола, парабола (једначине, међусобни односи праве и кривих другог реда, услов додира, тангента и заједничка својства).

Елементи линеарне алгебре и линеарног програмирања (14)

Системи линеарних једначина. Гаусов поступак.

Линеарна неједначина са две непознате и систем линеарних неједначина са две непознате (уз графичку интерпретацију).

Појам линеарног програмирања, примери (транспортни проблем и др.). Решавање проблема линеарног програмирања: екстремна вредност израза $Ax+By+C$ на конвексном полигону (геометријски приступ).

Математичка индукција. Низови (20)

Математичка индукција и неке њене примене.

Основни појмови о низовима, гранична вредност низа.

Аритметички низ. Геометријски низ.

Неке примене низова.

Комплексни бројеви (5)

Тригонометријски облик комплексног броја, Моаврова формула. Неке примене комплексних бројева.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

ФИЗИКА

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ДИНАМИКА РОТАЦИОНОГ КРЕТАЊА (5+2)
Моменат инерције и основни закони динамике ротације.(П)
Моменат инерције тела разних облика. (П) (тајнерова теорема)
ДИНАМИКА ФЛУИДА(4+3)
Стационарно кретање флуида. Бернулијева једначина. (П)
Примена Бернулијеве једначине. Добијање ниских притисака. Мерење ниских притисака. Вискозност. (П)
ОСЦИЛАЦИЈЕ (6+2)
Слободне, пригушене и принудне осцилације. (Р)Резонанције и опасна резонанција. (Р) Вибрације материјала. Инфразвук и ултразвук. Ултразвучни генератор и његова примена у грађевинарству. Архитектонска акустика.
ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ (6+3)
Преношење топлоте.(П) Конвекција. Зрачење. Изолациони материјали. Грађевински објекат као потрошач енергије.
Провођење топлоте кроз спољне зидове и могуће устеде. (Р)
Соларно грејање. Караноов кружни циклус. (Р)Принцип рада топлотних мотора. Реални гасови. Ван дер Валсова једначина. (П)
СТАЛНА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА(5+2)
Електрична струја. Електромоторна сила. Омов и Џулов закон са становишта
електронске теорије. (Р)Кирхофова правила и његова примена. (П)Сложено струјно коло. Витстонов мост. (П)
НЕИЗМЕНИЧНА СТРУЈА(5+2)
Принцип рада генератора неизменичне струје. Отпор у колу неизменичне струје. (П)Снага неизменичне струје и ефективне вредности неизменичне струје. (П)Генератори и мотори.
ГЕОМЕТРИЈСКА ОПТИКА, ФОТОМЕТРИЈА (5+3)
Одбијање светлости.(П) Преламање светлости.(П) Сочива. Налажење лика код сабирног сочива.(Р) Једначина сочива.(П) Микроскоп. Дурбин. Фотометрија. Светлосни флукс.(П) Јачина светлости.(П) Осветљеност.(П) Ламбертов закон. Фотометрија.
МЕРНИ ИНСТРУМЕНТИ И МЕТОДА МЕРЕЊА(5+2)
Сонда. Фотоћелија. Фотоотпорници. Фотоелемент. Термоелемент. Претварање неелектрисаних величина у електричне. (Р)
Синтилациони детектор. Катодна цев. (Р)Мерење углова и дужина помоћу електромагнетних таласа. (П)

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ(8)

1.Бернулијева једначина
2.Принудне осцилације. Резонанције.
3.Витстонов мост и Омов закон
4.Одређивање светлосне јачине непознатог светлосног извора фотометром и жижне даљине сабирног сочива оптичком купом.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазна опредељења при конципирању програма физике

Наставни програм физике у средњој школи надовезује се структурно и садржајно на наставни програм физике у основној школи.

Ученици треба да науче основне појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању, у струци и животу уопште. Они треба да стекну основу за даље школовање, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци(медицина, стоматологија...)

Треба имати у виду да су у програмима редефинисани циљеви и задаци како би програми били прилагођени савременим научним и технолошким захтевима, као и савременим методичким и дидактичким поступцима, а наставни процес у складу са принципима, циљевима и општим исходима образовања. Стога програм физике у свим подручјима рада и у свим разредима треба читати и тумачити имајући стално на уму циљ и задатке наставе физике и образовања у целини.

При измени програма физике узете су у обзир примедбе и сугестије наставника физике у стручним школама, изречене на стручним скуповима и семинарима, у мери која омогућава коришћење постојећих уџбеника.

Тежило се и смањењу укупне оптерећености ученика. Програм је растерећен тако што су изостављени сви садржаји који нису неопходни за постизање постављених циљева и задатака наставе физике, као и методским приступом програмским садржајима.

Имајући у виду да нису сви ученици подједнако заинтересовани и обдарени за физику, обогаћени су демонстрациони огледи, како бисмо наставу физике учинили занимљивијом и очигледнијом.

Иако ово упутство за реализацију програма физике садржи неке опште педагошко-дидактичке елементе за остваривање програма у средњој школи и принципе на којима се заснива реализација образовно-васпитног процеса, сматрамо да ће бити од користи свим наставницима физике, јер се при реализацији програма, може прилагодити различитим подручјима рада и образовним профилима.

1.Избор програмских садржаја

Одабрани су они садржаји које на одређеном нивоу могу да усвоје сви ученици средњих стручних школа. То су углавном садржаји из класичне физике, који представљају основ за изучавање стручних предмета, а у знатно мањој мери елементи савремене физике неопходни за разумевање неких научних открића и технологија који могу битно да утичу на живот људи. При томе је узето у обзир да класична физика проучава појаве које су доступне чулима па се лакше могу разумети и прихватити, а имају и већу примену у свакодневној пракси и струци.

2. *Избор метода рада*

Програм даје могућност коришћења разних метода и облика рада (предавање наставника, разговор, огледи, практичан рад ученика, радионице, самосталан рад ученика или рад у групама...). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

3. *Демонстрациони огледи*

Демонстрациони огледи чине саставни део редовне наставе физике, али су све мање заступљени. Присутна је недовољна опремљеност школа наставним средствима, у некима није заступљена ни кабинетска настава, али има и оних у којима се наставна средства не користе.

Последњих година било је много семинара и стручних скупова на којима су кроз различите радионице приказани једноставни а ефектни огледи. Да не помињемо фестивале науке.

Увођење једноставних експеримената за демонстрирање физичких појава има за циљ "враћање" огледа у наставу физике, развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама.

Једноставне експерименте могу да изводе и сами ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи многе предмете и материјале из свакодневног живота.

Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл).

Начин презентовања програма

За све трогодишње, односно четворогодишње стручне школе у којима се физика изучава према минималном плану годину или две године, са два часа недељно, програм је исти, а за различита подручја рада и образовне профиле предвиђени су различити програми (пре свега у складу са годишњим бројем часова физике и захтевима струке). Садржаји су подељени на одређени број тематских целина. Свака од тематских целина садржи одређени број тема.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

– *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

– *Очигледност* при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа а треба користити и симулације).

– *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних наставних садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети *обнављањем одговарајућег дела градива из претходног разреда или из основне школе.* Тиме се постиже и вертикално повезивање наставних садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проуавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може прерасподелити садржаје према својој процени.

Нивои образовно-васпитног рада

Овога пута у садржајима програма није дат оријентациони број часова предвиђених за обраду наставних тема, обнављање градива и лабораторијске вежбе. То би могао бити "увод" у наставни процес у коме ће наставник, на основу дефинисаних циљева и задатака предмета, исхода и стандарда знања, самостално планирати број часова обраде, утврђивања... У овом "прелазном периоду", ипак ћемо дати табелу са оријентационим бројем часова, а у недостатку стандарда знања корисни ће бити нивои образовно-васпитних захтева, који дефинишу обим и дубину проучавања појединих елемената садржаја програма, а постојали су и до сада.

*Први ниво:*обавештеност(О)

Обавештеност као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик може да се сети - репродукује оно што је учио: термине, специфичне чињенице, методе и поступке, опште појмове, принципе (законе) или теорије. Значи, од ученика се очекује да градиво које је учио само познаје: да може да га искаже, исприча, опише, наведе и сл., тј. да може да га репродукује у битно неизмењеном облику.

Други ниво: разумевање (Р)

Разумевање као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик буде оспособљен да градиво које је учио реорганизује: да одређене чињенице, појмове и принципе (законе) објасни, анализира, доведе у нове везе, које нису биле непосредно дате у градиву.

Разумевање као образовно-васпитни ниво укључује у себе и претходни ниво - обавештеност. Уколико се овде градиво интерпретира, онда се то чини не у форми у којој је било претходно дато, већ у реорганизованом, тј. у битно измењеном облику.

Трећи ниво: примена (П)

Примена као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик буде оспособљен да одређене генерализације, принципе (законе), теорије или опште методе примењује у решавању проблема и задатака.

Овде је реч о примени оног што се зна и разуме у решавању нових проблема (задатака), а не о његовом јединственом, репродуктивном коришћењу у појединим ситуацијама. Примена као највиши образовно-васпитни ниво укључује у себе оба претходна нивоа - обавештеност и разумевање.

Основни облици наставе и методска упутства за њихово извођење

Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непромењљивих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама и њен значај за технику морају да доминирају у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике с осталим наукама, нарочито с примењеним наукама и техником. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике.

Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Усвојени концепт наставе физике захтева стварање разноврсних могућности да кроз различите садржаје и облике рада, применом савремених методичких и дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) циљеви и задаци образовања као и циљеви наставе физике буду у пуној мери реализовани.

Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у развијању вештина техничких примена знања, у решавању техничких задатака и у приказивању одређених примена физике у свакодневном животу.

После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на заштиту човекове средине, која је загађена и угрожена одређеним физичко-техничким процесима и променама.

При обради физичких основа енергетике потребно је усмерити ученике на штедњу свих врста енергије, а посебно електричне енергије.

Циљеви и задаци наставе физике остварују се кроз следеће основне облике рада са ученицима:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. решавање квалитативних и квантитативних задатака;
3. лабораторијске вежбе;
4. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржај теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти...);
5. систематско праћење рада сваког појединачног ученика.

Веома је важно да наставник при извођењу прва три облика наставе наглашава њихову обједињеност. У противном, ученик ће стећи утисак да постоје три различите физике: једна се слуша на предавањима, друга се ради кроз рачунске задатке, а трећа се користи у лабораторији.

Да би се циљеви и задаци наставе физике остварили у целини, неопходно је да ученици активно учествују у свим облицима наставног процеса. Имајући у виду да сваки од наведених облика наставе има своје специфичности у процесу остваривања, то су и методска упутства прилагођена овим специфичностима.

Методска упутства за предавања

Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће спонтано пратити ток посматране појаве, или непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју посматра или демонстрира. После тога наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учениковоп опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваквим начином излагања садржаја теме наставник помаже ученику да потпуније разуме физичке појаве, трајније запамти усвојено градиво и у други план потисне формализовање усвојеног знања.

Када је могуће, треба користити проблемску наставу. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично.

На пример, на овај начин се може обрадити тема *Класични закон слагања брзина:*

- наставник задаје ученицима проблем: *Зашто капи кише остављају вертикалан мокри траг на стаклу аутобуса када он мирује, а коси траг када се аутобус креће? Од чега и како зависи нагиб косог трага?*
- наставник упућује ученике да потраже и препознају у уџбенику текст уз помоћ којег би могли да дођу до решења (то им неће бити посебно тешко будући да имају предзнање из основне школе о слагању брзина) и схвате закон слагања брзина у векторском облику;
- наставник тражи да ученици закључе како се, на основу наученог закона, одређује релативна брзина; потом ученици треба да примене тај закон у конкретном проблему и објасне зашто је траг кос и како његов нагиб зависи од брзина капи и аутобуса у односу на земљу;
- затим се проблем може ширити новим питањем: *Како би се могла измерити (тј. проценити) брзина кишне капи у односу на земљу* (ученици сами треба да предлажу начине мерења)...

На овај начин се могу обрадити и теме које су основ за изучавање садржаја стручних предмета или решавање једноставних проблема из струке.Тада је неопходна тесна сарадња са колегама који предају сродне стручне предмете.

Неке од тема у сваком разреду могу се обрадити самосталним радом ученика кроз радионице. Такав начин рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развијају и њихово интересовање за физику и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

На пример, за наставну тему *Радиоактивни распад* ученици се могу поделити у групе од којих би једна, уз помоћ уџбеника, обрадила појаву радиоактивног распада и закон распада, друга активност радиоактивног извора уз налажење података на интернету о неким радиоактивним изотопима, трећа би пронашла на интернету симулације распада и шему неког радиоактивног низа, четврта примену радиоактивних изотопа (помоћу интернета или литературе коју би им припремио наставник)...

Слично бисмо имали за наставну тему *Одбијање и преламањесветлости*. Једна група ученика би обрадила законе одбијања и преламања, друга тоталну рефлексију са примерима примене, трећа привидну дубину тела са примерима, четврта дугу, пета преламање кроз призму и примене (све групе, осим прве, у упутствима треба да добију формулу за закон преламања); у раду ученици могу да користе уџбеник, интернет, демонстрациони оглед...

Неке теме могу да припреме и презентују сами ученици, појединачно или у паровима, у облику семинарских радова или неких мањих пројеката.

Методска упутства за решавање задатака

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци-питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, алгоритам решавања датог типа задатака...

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама у струци и свакодневном животу. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

Методска упутства за извођење лабораторијских вежби

Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2-3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешака мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да их да уз писана упутства за вежбе) .

Методска упутства за друге облике рада

Један од облика рада са ученицима су домаћи задаци који садрже квалитативне и квантитативне задатке, понекад и експерименталне. Такви домаћи задаци односе се на градиво које је обрађено непосредно на часу и на повезивање овог градива са претходним.

За домаћи задатак могу се давати и семинарски радови и мањи пројекти, које би ученици радили индивидуално или у групама.

Наставник је обавезан да прегледа домаће задатке и саопшти ученицима евентуалне грешке како би они имали информацију о успешности свог рада.

ПРИЛОГ: Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби.

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

УВОД (4)

Обнављање градива.

ХОРИЗОНТАЛНИ КОНСТРУКТИВНИ ЕЛЕМЕНТИ (24)

Функција, подела, материјали. Врсте међуспратних конструкција. Равне плоче и оплате за ливење. Међуспратне конструкције од ребара. Ребрасте и ситно ребрасте. Ситноребрасте међуспратне конструкције ливене у оплати и са шупљим телима испуне. Полумонтажне међуспратне конструкције. Монтажне међуспратне конструкције. Армирано-бетонске међуспратне конструкције у скелетном систему.

СТЕПЕНИЦЕ (24)

Функција, подела, материјали. Делови степеница и њихови називи. Прорачун степеница.

Начин исцртавања степеница, одређивање страна и назива појединих делова према етажама. Грађевински прописи за степенице.

Подела степеница према конструкцији и материјалу израде.

Степенице на косим армиранобетонским плочама у оплати.

Степенице на косим армиранобетонским плочама ослоњеним на подестне носаче.

Степенице на косим армиранобетонским плочама ослоњеним на образне носаче.

Степенице на коленастим армиранобетонским плочама. Армиранобетонске конзолне плоче.

Степенице од префабрикованих делова. Спољне и подрумске степенице.

Степенице од дрвета (информативно).

Дизалице (лифтови) особни и теретни (информативно).

КРОВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ (24)

Дрво у грађевинарству. Дрвени кровови. Подела по нагибима према облику. Тесарске везе у крововима.

Прости кровови. Кровови са распињачама.Детаљи веза.

Кровови са рожњачама на правим столицама. Детаљи веза.

Кровови на обешеним кровним конструкцијама (вешаљкама). Детаљи веза.

Кровови са комбинацијом столица и вешаљки. Детаљи веза.

Кровови са надзитком. Детаљи веза.

Сложени кровови. Распоред кровних носача. Кровови са дрвеним решеткастим носачима.

ПОТКРОВЉА (8)

Системи израде. Термоизолација поткровља. Адаптација кровова.

РАВНИ КРОВОВИ (6)

Подела према нагибима. Спољни и унутрашњи утицаји на равне кровове и дилатационе разделице. Израда проходних и непроходних кровова. Слој за нагиб сливних површина. Слој за термичку изолацију. Хидроизолација. Заштита хидроизолације.

Основа крова са распоредом сливних површина.

ДИМЊАЦИ И ВЕНТИЛАЦИОНИ КАНАЛИ (8)

Димњачки канали. Принцип функционисања димњака. Начини израде. Право вођење канала кроз зграду. Вођење канала са скретањем. Димњачке капе и наставци. Сабирни димњаци. Резервни димњаци од крупних блокова. Монтажни димњаци.

Сабирни вентилациони канали.

ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ (7)

Ниско енергетска кућа. Пасивна кућа. Обновљиви извори енергије и одрживи развој.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

6. Вежбе (4)
   Вишеслојни зидови.
   Решавање детаља.
7. Вежбе (8)
   Међуспратне конструкције.
   Основа, позиције, оборени пресеци и детаљи одабране таванице.
8. Вежба (10)
   Степенице.
   Одређивање димензија степенишног простора. Основе и вертикални пресеци. Детаљи подеста.
9. Вежба (10)
   Дрвени кровови и поткровља.
   Основа крова. Попречни и подужни пресек. Детаљи веза кровних елемената.
10. Вежба (4)
   Сабирни димњаци. Вентилациони канали.

ГРАФИЧКИ РАД (30)

За задату основу спратне куће решити потребне основе, пресек и детаље конструктивних елемената (спољашњи зидови, међуспратна конструкција, степенице, кров, продори димњака).

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

3. Међуспратне конструкције

(основа и пресек Р 1:50; детаљи Р 1:10)

4. Степенице

(део основе спратног објекта са степеништем-основа и пресек Р 1:50)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа.При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да буде опремљена одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима конструктивних елемената, стручном литературом.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : нацртна геометрија, физика, грађевински материјали, техничко цртање. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне идрвене конструкције, пројектовање, макетарство. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе грађевинских конструкција а добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Приликом остваривања програма, неопходно је , на почетку изучавања овог предмета, посебну пажњу посветити графичком начину приказивања конструктивних елемената у

пројекцијама. Ученике треба оспособити да сваки грађевински елемент посматрају као објекат у простору, а његов приказ у пројекцијама (основа, изглед, пресек) као резултат одређеног начина сагледавања да би се остварили постављени захтеви, утврдили облици и димензије, структура у пресецима, веза са другим елементима у конструктивном склопу.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. Важно је, да ученици разумеју и схвате функцију међуспратних конструкција у једном објекту, материјале и начин извођења, да упознају оријентационе и уобичајене димензије и елементе како би се оспособили да их графички приказују у основи и пресецима.У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену.

Посебну пажњу треба посветити изради графичких вежби. Њих треба планирати тако да ученици могу све потребне рачунске и графичке прилоге да ураде у школи, уз помоћ наставника. Израда графичких вежби треба да допринесе бољем разумевању и усвајању садржаја програма и оспособљавању ученика за примену теоријских знања у решавању конкретних задатака. Графичке вежбе треба оцењивати.

Графичке радове треба планирати као тематске целине које обједињавају појединачне садржаје обухваћене графичким вежбама. Задаци за графичке радове треба да буду јасно формулисани, захтеви строги, прецизан цртеж и висок ниво техничке обраде. Поставке и конструктивна решења задатака треба обавити у школи, на предвиђеним часовима уз помоћ наставника. Техничку обраду, детаљно исцртавање, обележавање, котирање цртежа и шрафуру планирати као домаћи рад. Наставник може да утврди технику рада за сваки графички рад, али да при томе не поставља додатне захтеве, нарочито не у I разреду.Приликом остваривања графичких вежби и графичких радова одељење треба делити на две групе ученика.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан учеников однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

СТАТИКА И ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

Циљ наставе предмета да ученици упознају и усвоје основне појмове, дефиниције и законе статике у равни као и њихово упућивање у методологију решавања проблема ради оспособљавања за примену усвојених знања уосталим стручним предметима, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине

Задаци наставе предмета су:

- указивање на значај одређивања димензија конструктивних елемената од чије стабилности зависи стабилност целог конструктивног система;
- оспособљавање ученика за практичну примену усвојених знања у анализи конкретних конструкција;
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање компетенције за извођење једноставних прорачуна;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

ГЕОМЕТРИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СЛОЖЕНИХ ПРЕСЕКА (14)

Моменти инерције основних и сложених равних површина.

Појам полупречника инерције

Отпорни моменти основних и сложених равних површина.

УВОД У ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА (4)

Циљ и задатак отпорности материјала. Спољашње и унутрашње силе.

Еластичност тела, деформација, појам и врсте напрезања.

АКСИЈАЛНО НАПРЕЗАЊЕ (10)

Деформација и напон. Хуков закон. Димензионисање аксијално напрегнутих штапова.

ИЗВИЈАЊЕ (6)

Деформација и напон, врсте равнотеже.

Појам критичне силе (Ојлер), дужина извијања, димензионисање притиснутих дрвених штапова.

САВИЈАЊЕ (16)

Деформација и напон при савијању. Врсте савијања.

Основна једначина савијања, моменти инерције и отпорни моменти основних и сложених равних површина. Димензионисање носача различитих пресека од дрвета и челика.

Дијаграм напона савијања.

ЕКСТРЕМНЕ ВРЕДНОСТИ СТАТИЧКИХ УТИЦАЈА (16)

Врсте оптерећења. Повремено оптерећење од ветра и снега.

Анализа оптерећења за конкретан носач.

Најнеповољнији положај оптерећења код греде са препустима.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1.Геометријске карактеристикесложенихпресека, аксијално напрезање

2. Савијање

Димензионисање.

НАЧИН ИЗВРШАВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да буде опремљена одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима конструктивних елемената, стручном литературом.

Приликом остваривања садржаја програма треба користити усвојена знања из предмета математика, физика, грађевински материјали. Такође је важно повезивати садржаје који се изучавају у овом предмету са одговарајућим тематским целинама других стручних предмета, а нарочито бетона.

Посебну пажњу треба посветити изради графичких вежби. Њих треба планирати тако да ученици могу све потребне рачунске и графичке прилоге да ураде у школи, уз помоћ наставника. У току израде графичких вежби ученике треба упућивати у начин коришћења стручне литературе, прописа, таблица, прорачуна. Израда графичких вежби треба да допринесе бољем разумевању и усвајању садржаја програма и оспособљавању ученика за примену теоријских знања у решавању конкретних задатака. Тако при обради наставних јединица тежиште и моменти инерције обрадити равне површине које имају највећу примену у пракси (сандучасте пресеке, Т пресеке, I пресеке). Графичке вежбе треба оцењивати.

Приликом остваривања графичких вежби одељење треба делити на две групе ученика.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан учеников однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова

ПРИМЕНА РАЧУНАРА У ГРАЂЕВИНАРСВУ

(0+2 часа недељно, 0+70 часова годишње)

Циљ наставе предмета је оспособљавање ученика за исцртавање техничких цртежа уз помоћ одговарајућег софтвера, апликационим програмима, као и практично овладавање неким од најпознатијих програма у области грађевинарства, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву, као и оспособљавање ученика да ефикансо и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље.

Задаци наставе предмета су :

- упознавање ученика са принципима представљања и обраде цртежа на рачунару и оспособљавање ученика за коришћење једног од ових програма;
- упознавање ученика са принципима рада програма за статичке прорачуне и оспособљавање за основно коришћење једног од ових програма;
- јачање способност решавања проблема развојем логичког и критичког мишљења;
- развијање прецизност, рационалност и креативност у раду са рачунаром;
- унапређивање стратегије и технике самосталног учења користећи могућности рачунара и развију спремност за учење током целог живота;
- примењивањее стечена знања и вештине у савладавању програма других наставних предмета;
- изградња правилних ставова према коришћењу рачунара, без злоупотребе и претеривања које угрожава њихов физичко и ментално здравље;
- упознају савремена ергономска решења која олакшавају употребу рачунара и изграде спремност за праћење нових решења у области информатичке технологије

САДРЖАЈ

1. РАДНО ОКРУЖЕЊЕ МОДЕЛОВАЊА (2)

Задавање 3D координата (ортогоналне, поларне, цилиндричне), координатни системи, врсте 3D објеката.

2. ФОРМИРАЊЕ 3D ОБЈЕКАТА ЗАТВАРАЊЕМ ПОВРШИНА (6)

Формирање вертикалних површина, коришћење готових ACAD површинских објеката, формирање површина и 3D модела “Клизањем “ и ротирањем ACAD ентитета, измене готових објеката.

3. ФОРМИРАЊЕ 3DSOLID МОДЕЛА(14)

3DSOLID (запремински) модели – пуни објекти, визуелан стил солида, начин дефинисања тачке погледа, готови ACAD-SOLID објекти, формирање 3D објеката кориговањем 2D објеката, формирање SOLIDобјеката кориговањем површинских објеката и задавањем висине, операције са готовим телима (сједињавање, одузимање, пресек, раздвајање, пресецање), заобљавање ивица, зарубљавање, измене 3D SOLID-а, промене физичких и других карактеристика готових објеката, 3D операције (ротација, осно пресликавање, вишеструко пресликавање, поравнање...), креирање површинских објеката кориговањем солида.

4. ПРЕДСТАВЉАЊЕ ПРОЈЕКАТА(6)

Перспектива-подешавања, формирање и приказивање “слајдова” на екрану, реално приказивање 3DМОДЕЛА-RENDER-овање, поправљање и дорада слике.

5. ПРИПРЕМА ПРОЈЕКТА ЗА ШТАМПУ (4)

Припрема цртежа за штампање у одговарајућој размери и стилу приказа.

6. УВОД У ArchiCAD (4)

Увод, радни простор ArhiCAD-а, радно окружење (менији, палете, тулбарови, прозори), размера, зумирање, начин селекције елемената, брисање елемената, задавање координата, координатни почетак (врсте, начин коришћења), помоћне линије, маркери, помоћне методе, модуларни растер (врсте, подешавања), кретање кроз 3D простор и окружење, рад са растером, подешавање изометријског/перспективног приказа, подешавање визуелног стила 3D прозора.

7. МОДЕЛОВАЊЕ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНАТА ОБЈЕКТА (10)

Моделовање конструктивних елемената објекта (алатке: зид, плоча, стуб, степениште, греда, кров), подешавање карактеристика алата, креирање нових елемената, постављање елемената, формирање нових материјала, кориговање елемената на крову (гравитација), цртање кровне конструкције.

8. ТРАНСФОРМАЦИЈА ЕЛЕМЕНАТА ОБЈЕКТА (2)

Транслација, начини копирања елемената објекта, ротација-врсте, осно пресликавање, дорада елементе (продужавање, скраћивање, подела елемената), мењање карактеристика алата и преузимање карактеристика алата.

9. ДЕФИНИСАЊЕ СПРАТНОСТИ ОБЈЕКТА (2)

Подешавање спратности објекта и формирање нове етаже, односи између етажа.

10. ПРОЗОРИ И ВРАТА (2)

Рад са вратима и прозорима (подешавање карактеристика, димензија, постављање), рад са библиотеком

11. НАМЕШТАЈ И СВЕТЛО (2)

Намештај и светло.

12. ТЕРЕН, ШИРА СИТУАЦИЈА (2)

Постављање зграде у окружење (терен), увоз цртежа и других софтвера (AutoCAD), подешавање параметара за увоз, подешавање изохипси, моделовање рељефа.

13. ПРЕСЕК И ИЗГЛЕД (2)

Алат пресек/изглед.

14. СЛОЈЕВИ (2)

Слојеви, детаљи.

15. КОТИРАЊЕ И ОЗНАКЕ (2)

Дефинисање описа и намене просторија (алат зоне), текст, текстуални стил, котирање, врсте кота, начини котирања, котни стил, преглед информација о згради.

16. РЕНДЕРОВАЊЕ, ФОТОРЕАЛИСТИЧАН ПРИКАЗ (6)

Прављење нових материјала, врсте рендеровања, подешавање, врсте и постављање камера, прављење анимација и виртуелне стварности, прављење рендерованих слика.

17. ШТАМПАЊЕ (2)

Простор штампања, креирање подлоге за штампање, штампање, припрема за штампу.

НАЧИН ИЗВРШАВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора. .

Настава се реализује у кабинету или рачунарској лабораторији.При реализацији садржаја овог предмета одељење се дели на две групе, тако да наставник сваке недеље са сваком групом релизује по два везана часа.

Број ученика за рачунаром је један.

За реализацију наставе у другом разреду користити софтвер AutoCAD који је лиценциран.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : техничко цртање, нацртна геометрија, грађевинске конструкције, техничко цртање. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне и дрвене конструкције, пројектовање, макетарство.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Вредновање усвојених знања требало би вршити кроз тестове и конкретне вежбе.

За реализацију 3D моделовања користити софтвер који је приступачан школи (AutoCAD, 3DMAX, ArchiCAD, …). Користити лиценциране или едукативне верзије ових програмских пакета.

Вежбе се реализују са потребним теоретским објашњењима.Током уводних предавања поновити координате коришћене у 2D цртежима.

БЕТОН

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици овладају потребним знањима о бетону и армираном бетону, његовим својствима, примени у грађевинарству, као и оспособљавање ученика за разраду детаље арматуре и цртање планова и спецификације арматуре за армиранобетонске елементекао и развијање свести о значају бетона и бетонских конструкција у грађевинарству, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине,

Задаци наставе предмета су:

- упознавање технологије бетона, својстава саставних делова и њихових утицаја на квалитет бетона;
- стицање знања о справљању бетона по савременим методама, као и о свим фазама бетонских радова;
- овладавање основним знањима о димензионисању армиранобетонских елемената;
- стручно тумачење планова и детаља арматуре;
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање компетенције за извођење једноставних прорачуна;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- развијање способности за примену знања из бетона;
- стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Појам бетона и армираног бетона. Историјат, поделе, својства и примена. Предности и недостаци бетона и армираног бетона.

ТЕХНОЛОГИЈА БЕТОНА

ЦЕМЕНТ (2)

Процес добијања цемента. Врсте и класе цемента. Својства која се испитују. Примена и чување цемента на градилишту.

КАМЕНИ АГРЕГАТ (3)

Улога и врсте каменог агрегата. Својства која се испитују. Појам гранулометријског састава игранулометријске криве. Примена и чување агрегата на градилишту.

ВОДА(1)

Улога воде. Квалитет вода за справљање бетона. Количина воде за примену (водоцементни фактор).

АРМАТУРА (4)

Улога и значај арматуре у бетонском пресеку. Врсте челика за армирање. Својства која се испитују. Испорука и чување арматуре на градилишту. Заштитни слој бетона (конструктивни детаљи).

СПРАВЉАЊЕ, ТРАНСПОРТ, УГРАЂИВАЊЕ И НЕГА БЕТОНА (7)

Размера мешања бетона.

Врсте бетона. Адитиви.

Справљање бетона. Спољашњи и унутрашњи транспорт. Уграђивање бетона.

Прекиди и наставци при бетонирању.

Бетонирање у посебним условима. Нега бетона.

СВОЈСТВА И ИСПИТИВАЊЕ БЕТОНА

СВЕЖА БЕТОНСКА МАСА (1)

Методе за одређивање конзистенције.

СВОЈСТВА ОЧВРСЛОГ БЕТОНА (2)

Механичка својства бетона. Марка бетона.

ОСНОВЕ ПРОРАЧУНА БЕТОНСКИХ КОНСТРУКЦИЈА

КОНСТРУКЦИЈЕ ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА (4)

Појам армираног бетона, заједнички рад бетона и челика. Механичка својства бетона и челика, радни дијаграм бетона и челика.

Обликовање, преклапање и сидрење арматуре. Рачунање дужине арматуре. Заштитни слој бетона. Извод из правилника.

ОСНОВЕ ПРОРАЧУНА НОСАЧА ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА (2)

Прорачун армирано-бетонских елемената према граничним стањима.

Парцијални коефицијенти сигурности. Гранично оптерећење.

АКСИЈАЛНО НАПРЕГНУТИ ЕЛЕМЕНТИ

ЦЕНТРИЧНО ПРИТИСНУТИ СТУБОВИ ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА (8)

Појам извијања. Димензионисање стубова без утицаја извијања. Конструктивне појединости. Бројни примери.

ИЗРАДА ПЛАНА АРМАТУРЕ СТУБОВА ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА (8)

Таблица извода арматуре. Бројни примери.

ЕЛЕМЕНТИ ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА ОПТЕРЕЋЕНИ НА САВИЈАЊЕ

ОСНОВЕ ПРОРАЧУНА ПРАВОУГАОНОГ ПОПРЕЧНОГ ПРЕСЕКА ОПТЕРЕЋЕНОГ НА САВИЈАЊЕ (4)

Појам лома. Дијаграм дилатација у пресеку. Појам статичке висине. Потребна површина попречног пресека арматуре.

АРМИРАНОБЕТОНСКЕ ГРЕДЕ ПРАВОУГАОНОГ ПОПРЕЧНОГ ПРЕСЕКА

ПРОСТА ГРЕДА (8)

Димензионисање према моментима савијања. Арматурни скелет. Конструктивне појединости. Бројни примери.

ПЛАН АРМАТУРЕ ПРОСТЕ ГРЕДЕ (10)

Припрема за план арматуре. План арматуре, повијање арматуре према дијаграму затежућих сила. Таблица извода арматуре.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

Технологија бетона.

План и извод арматуре стуба од армираног бетона.

ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕЊА

(2+0 часова недељно, 70+0 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици упознају деловање и међусобни утицај основних економских законитости у области грађевинарства, да овладају целокупним процесом настајања грађевинских објекта у складу са важећом грађевинском регулативом уз примену нових технологија и грађевинских машина те да се упознају и овладају елементима оперативног организовања послова из свог делокруга рада, као и развијање свести о значају организације рада, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине.

Задаци наставе предмета су:

- уочавање повезаности и условљености свих претпоставки које чине добру, савремену организацију грађења (економичност, рационализација, продуктивност рада) у постојећем систему привређивања;
- оспособљавање ученика за самостално коришћење законских прописа из области инвестиционе изградње и заштите на раду;
- стицање неопходних знања о учесницима у изградњи објеката, њиховим правима, дужностима, одговорностима и међусобним односима;
- упућивање ученика у садржаје, начин вођења и израду прилога инвестиционо-техничке документације;
- овладавање новим технологијама у управљању пројектима и изради предмера и предрачуна грађевинских радова применом актуелних софтверских пакета;
- упознавање живота и рада на савремено организованом градилишту;
- упознавање мера заштите на раду и принципа заштите и унапређивања животне средине;
- упознавање рада грађевинске механизације, планирања и евиденције учинка машина;
- овладавање елементима оперативног организовања рада, основама планирања производње и резултата рада;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

УВОД У ОРГАНИЗАЦИЈУ ГРАЂЕЊА (3)

Историјат. Развој теорије о организацији рада. Предмет и задаци организације грађења.

РЕГУЛАТИВА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ (9)

Закон о планирању и изградњи објеката. Узансе о грађењу. Инвестиционо-техничка документација. Дозволе (урбанистичка, грађевинска, употребна). Надзор над изградњом објеката. Технички преглед. Сагласност на изведено стање, потврде, извештаји и атести.

ЕЛЕМЕНТИ ПРЕДУЗЕТНИШТВА (9)

Закон о предузећима. Мала и средња предузећа. Бизнис план. Грађевинско предузеће, функције. Службе. Организационе шеме. Основни економски принципи (продуктивност, економичност, рентабилност). Мерење продуктивности.

ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА И УСТУПАЊЕ РАДОВА (13)

Пројектна документација. Врсте пројеката. Подлоге за пројектовање (геодетске, геомеханичке...). Услови и сагласности на пројектну документацију. Садржај пројектне документације. Утицај пројектовања на процес грађења. Инвестициони програм.

Законска регулатива . Тендерска документација и израда понуде. Предмер и предрачун радова. Врсте уговора о грађењу и опремању објеката. Процедуре од расписивања понуде до потисивања уговора о грађењу. Елементи уговора о грађењу.

АНАЛИЗА ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА И СИСТЕМ КВАЛИТЕТА (6)

Систем квалитета и контрола квалитета (СРПС; ИСО 9000:2008). Контрола на градилишту. Уједначеност производних процеса. Реинжењеринг у грађевинарству.

Производни процес. Студија технолошког процеса са картом процеса и дијаграмом тока.

ГРАЂЕВИНСКО ПОСЛОВАЊЕ (15)

Оснивање градилишта. Врсте градилишта. Претходни и припремни радови. Пројекат организације градилишта. Диспозициона решења градилишта.

Документација на градилишту. Грађевински дневник, грађевинска књига и остала документација која прати ток грађења објекта. Вођење градилишне документације.

ГРАЂЕВИНСКА МЕХАНИЗАЦИЈА (7)

Капацитет машине. Подела грађевинске механизације. Теоретски и практични учинак машина.

ЗАШТИТА НА РАДУ(8)

Закон о безбедности и здрављу на раду. Елаборат заштите на раду. Елаборат фасадне скеле. Заштита околине. Еколошка заштита. Систем сигурности и заштите. Мере заштите. Лична и колективна заштита.

ГЕОДЕЗИЈА

(1+1 час недељно, 35+35 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици стекну основна знања из ове области, да се оспособе за разумевање геодетских радова који се примењују грађевинарству и да се припреме за одговарајућу сарадњу са геодетским стручњацима у фази разраде пројеката и у току изградње објеката, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине

Задаци наставе предмета су:

- упознавање основних поступака мерења;
- упознавање теодолита, нивелмана њихове примене;
- оспособљавање за извођење једноставних операција мерења;
- упознавање ситуационих планова и топографских подлога и њихове примене у грађевинарству;
- овладавање методама и различичтим техникама графичког приказивања (рад у оловци, исписивање слободном руком и шаблонима);
- развијање код ученика систематичности, прецизности, уредности и одговорног односа према раду;
- развијање код ученика сазнања о неопходности лепог, уредног и прецизног графичког изражавања, као важног елемента за успешну реализацију пројектованог решења;
- оспособљавање ученика за успешну примену усвојених вештина и знања у изучавању осталих стручних предмета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ПРЕДМЕТ И ЗАДАТАК ГЕОДЕЗИЈЕ (4)

Геодезија и њена примена. Општи принципи при премеру земљишта за израду топографских подлога (ситуациони планови , разне врсте карата).

Примена геодезије у грађевинарству.

Размера и размерници.

Основа за извршење премера(геодетске мреже). Врсте мрежа и њихова подела. Начин обележавања.

ГРАФИЧКА ВЕЖБА (2)

Цртање геодетских мрежа у одређеној размери.

МЕРЕ И МЕРЕЊА(12)

Угловна мерења.

Справе и прибор за мерење величина углова..

Теодолит. Саставни делови теодолита , потребни услови и обезбеђивање потребних услова за мерење.

Методе мерења углова . Предрадње , поступак мерења , начин обрачунавања и контрола рада.

Мерења дужина. Прибор за мерење линеарних величина.Директно мерење дужина пантљиком. Начин рада.

Савремени инструменти за мерење дужина. Принципи рада.

Индиректно одређивање растојања.

ВЕЖБЕ (12)

Директно мерење дужина пантљиком и свођење косо мерених величина на хоризонт (Т.О.N°18).

Припремање теодолита за мерење углова.

Мерење углова простом и гирусном методом.

Обрада података мерења углова (Т. О .N°1).

НИВЕЛМАН (6)

Нивелска површина. Појам висине , врсте висина и висинска разлика.

Нивелман . Врсте и примена.

Прибор и инструменти за мерење висинских разлика.Нивелир. Саставни делови, начин рада и обезбеђивање потребних услова.

Методе нивелања. Поступак рада. Рачунање висинских разлика и висина тачака.

Генерални и детаљни нивелман. Примена.

ВЕЖБЕ (6)

Припремање за рад нивелира.

Одређивање висинских разлика.

Рачунање висина детаљних тачака.

Преношење задатих висина.

СНИМАЊЕ ТЕРЕНА (6)

Снимање терена ортогоналном методом. Потребан прибор и начин рада.

Поларна метода снимања. Потребан прибор и начин рада.

Упознавање са деловима глобалног позиционог система (Г П С).

ВЕЖБЕ (6)

Снимање ортогоналном методом.

Снимање поларном методом.

ИЗРАДА ПЛАНОВА (4)

Конструкција садржаја плана.Картирање детаља.

Приказ рељефа и конструкција изохипси.

ВЕЖБЕ (6)

Картирање детаља снимљених ортогоналном методом.Начин рада са ортогоналним координатографом.

Картирање детаља снимљених поларном методом. Начин рада са поларним координатографом.

Цртање изохипси.

ТОПОГРАФСКЕ ПОДЛОГЕ И КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ (3)

Врсте подлога. Начин израде.

Примена топографских подлога у пројектовању и изградњи објеката.

Катастар непокретности. Значај и примена.

ВЕЖБЕ (3)

Узимање података са топографских подлога (дужина , висина , површина).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм овог предмета сачињене тако да ученици стекну основна знања из геодезије, као и да упознајуњену примену у грађевинарству.Састоји се из теоријског садржаја и практичне примене знања у оквиру теренских н графичких вежби.

Приликом остваривања садржаја програма, ученицима треба пружити одабране, битне податке о инструментима и начину мерења дужина и углова, као и о садржају, начину израде и примени, ситуационих планова и топографских подлога у грађевинарству.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену.

На часовима предвиђеним за практичне вежбе ученике треба оспособити за самостална свакодневна мерења, за извођење ових поступака и радних операција као и за еви- дентирање резултата.

Поред тога, ученици треба да овладају аналитичким и графичким начином приказивања резултата испитивања и да се оспособе за извођење одговарајућих закључака (атест) од којих непосредно зависи цео процес градње.

Вежбања инструментама на терену, као и графичка рачунска обрада мерних података треба да допринесу успешном усвајању садржаја програма. Теренске вежбе треба обављати са групама које броје највише 8 ученика.

Приликом остваривања овог програма треба имати у виду да грађевински техничари неће обављати геодетске радове. Зато, посебну пажњу треба посвети објашњењима означају примењенегеодезије у грађевинарству и примени графичких подлога и рачунских података, добијених геодетским методама, у разради пројеката и при извођењу грађевинских објеката.

МЕХАНИКА ТЛА И ФУНДИРАЊЕ

(1+1 час недељно, 35+35 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ предмета је да пружи ученицима потребна знања о значају, начинима и системима фундирања грађевинских објеката у тлу, како би се оспособили за обављање одређених послова при разради пројеката и извођењу радова, за квантитативну и квалитативну анализу резултата геотехничких испитивања, као и развијање свести о значају познавања особина тла, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине

Задаци предмета су:

- упознавањемеханичких својстава тла од којих непосредно зависи фундирање објекта;
- стицање знања о општим законима геомеханике;
- оспособљавање ученика да самостално примењују стечена знања у разради пројеката;
- оспособљавање ученика у изради детаља непосредног и посредног фундирања објеката;
- стицање знања о врстама темеља;
- оспособљавање за прорачун основиних врста темеља;
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање компетенције за извођење једноставних истраживања;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- развијање способности за примену знања из из испитивања бетона;
- стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијање правилног односа према личној здравственој заштити на радном месту и терену;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЛА (3)

Природа тла. Подела, фазе, гранулометријски састав.
Садржина воде, влажност.
Порозност тла. Коефицијент порозности.
Запреминска и специфична маса тла.
Стишљивост тла.
Слегање тла.
Збијеност тла. Релативна збијеност.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ (3)

ТЕРЕНСКА ИСПИТИВАЊА (4)

Сврха испитивања. Сондирање тла.
Пенетрација. Статичка и динамичка.
Пробно оптерећење.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ (3)

ПРИТИСЦИ ТЛА (4)

Врсте притисака. Притисак, отпор тла. Притисак у стањамировања. Потпорне конструкције (цевоводи).

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ(3)

СТАБИЛНОСТ ЗЕМЉАНИХ КОСИНА (3)

Услови стабилности.

ДОЗВОЉЕНА ОПТЕРЕЋЕЊА (3)

- по Правилнику;
- по Терцагију.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ (4)

ИЗБОР ДУБИНЕ ФУНДИРАЊА (4)

Састав и својства тла.
Утицај мраза.
Дубина суседних темеља.

ОСНОВНИ ТИПОВИ ТЕМЕЉА (10)

Плитки. Тракасти, самци, заједнички, плоче.
Дубоки. Шипови (бунари, сандуци и кесони - само информативно).

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ (13)

ТЕМЕЉНЕ ЈАМЕ (4)

Начини обезбеђења. Без заштите. Заштита у сувом. Хоризонталне и вертикалне талпе. Заштита у води. Прибоји, загата

Вештачко побољшање тла. Снижавање нивоа подземне воде.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ (7)

ГРАФИЧКИ РАДОВИ

1. Притисак тла на потпорне зидове за све карактеристичне случајеве.
2. Плитко темељење. Центрично и ексцентрично постављање стопа.
3. Дубоко темељење. Стопа на шиповима.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (2)

1. Плитко темељење.
2. Дубоко темељење.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСГВО)

Програм се састоји из теоријског дела и графичких вежби. Уз сваку тематску целину дат је оријентациони број часова, као оквир и помоћ наставницима за планирање обима и начина обраде предвиђених садржаја.

На часовима теоријске наставе ученици треба да упознају општа својства тла, основне типове темеља, материјале који се користе за њихово извођење, прописе и правила за фундирање. Сваку тематску целину треба обрадити аналитичком и графичком методом. При том треба

користити усвојена знања из других стручних предмета, нацртне геометрије, грађевинских материјала, статике и отпорности материјала, бетона.

На часовима предвиђеним за графичке вежбе ученици треба да се оспособе за разраду и графичку обраду конструктивних елемената који се примењују у фундирању објеката. При том, треба имати у виду, да се грађевински техничари неће бавити статичким прорачунима. већ разрадом одређених делова пројектне документације. Зато, им треба омогућити да упознају основне поступке и елементе прорачуна, који су неопходни за исцртавање одговарајућих извођачких детаља. Такође, треба их оспособити да користе стручну литературу, прописе и друге податке.

Обим и садржај сваке вежбе треба планирати тако да ученици могу да их ураде у школи под контролом наставника и уз његову помоћ. Графичка дорада, исписивање изавршавање цртежа може да се планира као домаћи рад.

У току остваривања садржајапрограма не требапланирати посебне домаће задатке. Уместо њих учсници треба даураде предвиђене графичке радове. Графички радови треба да садрже одговарајућа аналитичка и графичка решења. Начин и ниво техничке обраде треба да буду усаглашени са захтевима који се постављају у грађевинским предузећима када се раде ови делови пројектне документације. Наставник је дужан да обезбеди ученицима неопходна упутства и литературу, објасни поступке и начин рада, помогне у решавању задатака и обави потребне коректуре. Графичке радове треба оцењивати.

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да будеопремљена прописаним наставним средствима, моделима, схемама, цртежима, стручном литературом.

Вредновање рада и постигнутих резултата треба обављати редовно, у току школске године. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и учеников однос према извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

РАЗРАДА ПРОЈЕКАТА

(1+2 часа недељно, 35+70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је оспособљавање ученика за самосталну разраду пројеката у области високоградње у свим фазама (идејни, главни, извођачки пројекат). Овладавањем садржајима програма, они треба и да се припреме за примену одређених пројектованих решења у извођењу објеката.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање поступака у пројектовању објеката високоградње (стамбених, друштвених, индустријских и пољопривредних) и садржаја пројектних елабората;
- упознавање основних елемената уређења насеља, стицање елементарног знања о урбанистичким плановима,њиховим садржајима и начину разраде;
- оспособљавање ученика да разраде одговарајуће пројекте на основу идејних решења
- оспособљавање ученика за примену стеченог знања из других стручних предмета у разради пројеката;
- развијање самосталности у раду, исправног расуђивања и закључивања током израде и одбране графичких прилога;
- стицање професионалне радне културе и радних навика, неговање уредности, систематичности и прецизности у раду.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Значај и задаци предмета

Формирање простора, пропорције, естетика објеката, околина, избор материјала, економичност

Изградња грађевинских објеката и њене карактеристике (карактеристике грађевинске производње).

Подела објеката високоградње према намени.

УРЕЂЕЊЕ НАСЕЉА (6)

Просторни планови ширих подручја.

Урбанистички планови: генерални и детаљни.

Насеље као спонтани одраз географских,физичких и друштвено економских чинилаца;

Утицај природних и створених чинилаца наурбанистичко обликовање насеља;

Функционално зонирање; Стамбена зона, зона градског центра,индустријска зона, урбанистичке целине споменичког значаја, реконструкција постојећих стамбених блокова, саобраћај (категорије улица, паркирање).

СТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ (3)

Стамбене зграде као основни елемент просторних јединица стамбене зоне; индивидуално и колективно становање; архитектонска и урбанистичка својства стамбених зграда

Избор типова стамбених зграда, начин груписања једнопородичних стамбених зграда.

ИНДИВИДУАЛНЕ - ЈЕДНОПОРОДИЧНЕ ЗГРАДЕ (4)

Принципипројектовања.Пројектни модул. Општи услови. Оријентација, осветљење и осунчање. Функционалност.

Сеизмички прописи. Прописи о пројектовању и грађењу породичних зграда. Прописи о термичкој заштити објеката (губици топлоте преко појединих конструктивних елемената).

ПРОСТОРИЈЕ У СТАНУ (7)

Функционалне групе просторија: просторије за комуникацију, просторије за дневни боравак, просторије за домаћинство, просторије за спавање.

Намена и величина појединих просторија, груписање и повезаност, орјентација.

Терасе, лође, балкони, зелене површине,санитарни чвор.

АНАЛИЗА СТАМБЕНИХ ЈЕДИНИЦА (5)

Гарсоњера. Једнособан сган, једноипособни, двособни, двоипособни, трособни, троипособни стан.

Индивидуалне породичне куће, атријумске куће, соларне куће, еколошке куће.

ПОСТУПАК ПРИ ПРОЈЕКТОВАЊУ (5)

Пројектни задатак. Ручна скица, идејни пројекат, главни пројекат, извођачки пројекат, пројекат изведеног стања. Садржаји и размере цртања.

Правила котирања и позиционирања цртежа, табеле и легенде, израчунавање бруто и нетоповршине.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежба (6)
   Израда основе и два изгледа функционалне групе-дневни боравак са кухињом и обедовањем у Р=1:50.
2. Вежба (6) .
   Израда основе и два изгледа функционалне групе за спавање у Р 1:50.
3. Вежба(6)
   Израда идејне основе једнопородичне, приземне стамбене зграде Р 1:50.
4. Вежба (24)
   Разрада једнопородичног стамбеног објекта По+Пр+1 према датом идејном пројекту, на нивоу главног пројекта, у размери Р 1:100,у унапређеном масивном систему градње. Садржај: све основе, два вертикална пресека, четири фасаде,ситуација на датој урбанистичкој подлози.
5. Вежба (4)
   Технички опис за дати објекат
6. Вежба (20)
   Разрада основе приземља, вертикалног пресека кроз степенице и 2 изгледа из претходне вежбе, на нивоу извођачког пројекта у Р1:50.Израда одговарајућих детаља у одговарајућој размери.

1.ПИСМЕНИ ЗАДАТАК (2)

Разрада мање идејне основе на нивоу главног пројекта или израда вертикалног пресека за дату основу главног пројекта. Размеру одредити према величини објекта.

2.ПИСМЕНИ ЗАДАТАК (2)

Разрада дела основе или вертикалног пресека датог објекта на нивоу извођачког пројекта Р1:50.

МАКЕТАРСТВО

(60 часова у блоку)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици овладају потребним знањима и вештинама и да се оспособе да самостално израђују макете урбанистичких планова, зграда, путева, мостова и других објеката.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање врста макета и њихове намене;
- упознавање материјала од којих се израђују макете;
- оспособљавање ученика да употребљавају алат и прибор за рад, да га чувају и одржавају;
- развијање уредности, прецизности и систематичности у раду.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

О макетарству и макетама. Врсте макета. Материјали за израду макета. Алат и прибор за рад.

Избор пројекта за макету. Израда радних подлога у одговарајућим размерама.

Преношење цртежа на материјал. Кројење елемената. Уклапање елемената и спајање.

Завршна обрада макете. Израда детаља.

Израда подлоге за макету (раван терен или терен упаду).

Постављање макете на подлогу.

Обрада детаља штафаже.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА(УПУТСТВО)

Приликом израде грађевинских пројеката у свим фазама, уобичајено је, а понекад и неопходно, да се одговарајући прикази у пројекцијама (основе, пресеци, изгледи) допуњавају макетама пројектованих решења. Макете треба да прикажу будући објекат, његов облик, димензије, односе маса, као и уклапање у простор и непосредну околину.

С обзиром на то да се грађевински техничари оспособљавају за разраду пројеката, потребно је да овладају и одређеним знањима и вештинама која ће их оспособити и за израду макета.

У остваривању садржаја програма посебну пажњу треба посветити планирању редоследа поступака и радних операција, а при том водити рачуна о узрасту ученика, њиховим могућностима и предвиђеном времену за израду макете.

Пре почетка рада на макетама треба обавити избор пројекта или већ изведеног објекта, у договору са ученицима.Наставник може да прихвати и одобри учеников предлог објекта за израду макете, уколико процени да ће моћи да оствари постављене захтеве. При том, треба указати на обим посла, величину макете, у којој размери и колико је детаљно треба обрађивати.

За израду макета треба користити картон, балзу, фурнир, дрво, плуту, плексиглас. Треба избегавати примену више врста различитих материјала на једном објекту, као и непотребна оптерећивања макете мање важним детаљима.

У току рада наставник треба да пружи ученицима сва неопходна објашњења, да им покаже како се употребљава алат и прибор, како се обрађују одређени материјали и изводе поједине фазе радова.

Садржаји програма се остварују са групама које броје највише 17 ученика.

При вредновању резултата, поред оцене урађене макете, треба узети у обзир и труд ученика и његово понашање у току рада, у извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

У току остваривања програма, неопходно је, да наставник користи "Опште дидактичко-методичко упутство за остваривање програма у средњим школама", које је саставни део планова и програма.

IV РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(3 часа недељно, 96 часова годишње)

ПРОУЧАВАЊЕ КЊИЖЕВНОГ ДЕЛА (10)

Смисао и задаци проучавања књижевности

Стварање књижевноуметничког дела и проучавање књижевности (стваралачки, продуктивни и теоријски однос према књижевној уметности).

Читалац, писац и књижевно дело. Рецепцијски (прималачки) однос према књижевности.

Дела за обраду

Васко Попа: Каленић

Десанка Максимовић: Тражим помиловање (избор)

Бранко Миљковић: Поезију ће сви писати

Бранко Ћопић: Башта сљезове боје

Владан Десница: Пролећа Ивана Галеба (одломци)

САВРЕМЕНА КЊИЖЕВНОСТ (35)

Битна обележја и најзначајнији представници европске и српске књижевности. Албер Ками: Странац

Луис Борхес: Чекање (кратка прича)

Самјуел Бекет: Чекајући Годоа

Стеван Раичковић: Камена успаванка

Миодраг Павловић: Реквијем

Весна Парун: Ти која имаш невиније руке

Блажо Конески: Везиља

Едвард Коцбек: Речи умиру

Иво Андрић: Проклета авлија

Меша Селимовић: Дервиш и смрт

Михајло Лалић: Лелејска гора

Добрица Ћосић: Корени, Време смрти

Александар Тишма: Употреба човека

Антоније Исаковић: Кроз грање небо

Ранко Маринковић: Руке (новела)

Данило Киш: Енциклопедија мртвих

Душан Ковачевић: Балкански шпијун

ЛЕКТИРА (15)

Виљем Шекспир: Хамлет

Фјодор М. Достојевски: Злочин и казна или Браћа Карамазови

Милорад Павић: Хазарски речник

Избор из светске лирике XX века (Одн, Сезар, Превер, Пастернак, Ахматова, Цветајева, Бродски, Сенгор, Сајферс).

Избор из савремене српске књижевности (Б. Пекић, М. Бећковић и др.).

Избор књижевних критика и есеја (И. Секулић, Б. Михајловић, П. Цаџић, М. Павловић, Н. Милошевић, С. Лукић).

КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и сисетематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирика. Лирско изражавање; стваралачке могућности посредовања језика између свести и збиље; асоцијативно повезивање разнородних појмова; сугерисање; подстицање и упућивање; читаочева рецепција; јединство звукова, ритмова, значења и смисла.

Епика: Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела: објективно и субјективно приповедање; фиктивни приповедач; померање приповедачког гледишта; свезнајући приповедач; ток свести; уметничко време; уметнички простор; начело интеграције.

Типови романа: роман лика, простора, степенасти, прстенасти, паралелни; роман тока свести; роман - есеј; дефабулизиран роман.

Драма: Структура и композиција драме; антидрама, антијунак.

Драма и позориште, радио, телевизија, филм. Путопис. Есеј. Књижевна критика

ЈЕЗИК (20)

СИНТАКСА

Падежни систем. Појам падежног система и предлошко-падежних конструкција. Основе именичке, придевске и прилошке вредности падежних односно предлошко-падежних конструкција. Предлошки изрази.

Конгруенција: дефиниција и основни појмови; граматичка и семантичка конгруенција.

Систем зависних реченица. Три основна типа вредности зависних реченица (именичке, придевске и прилошке зависне реченице). Главне врсте зависних реченица: изричне (са управним и неуправним говором), односне, месне; временске, узрочне, условне, допусне, намерне, поредбене и последичне. Везнички изрази.

Систем независних реченица. Обавештајне, упитне, заповедне, жељне и узвичне реченице.

Основни појмови о негацији.

Глаголски вид.

Глаголска времена и глаголски начини - основни појмови. Временска и модална значења личних глаголских облика: презента, перфекта, крњег перфекта, аориста, имперфекта, плусквамперфекта, футура, футура другог, кондиционала (потенцијала) и императива. Глаголски прилози. Инфинитив.

Напоредне конструкције (координација). Појам напоредног односа. Обележавање напоредног односа. Главни типови напореднихконструкција: саставне, раставе, супротне, искључне, закључне игрaдационе.

Распоређивање синтаксичких јединица (основни појмови). Информативна актуализација реченице и начини њеног обележавања (основни појмови). Комуникативна кохезија.

ПРАВОПИС

Интерпункција.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (10)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Реторика; разговор, кратак монолог. Говор. Однос између говорника и аудиторија. Вежбе јавног говорења пред аудиторијом (употреба подсетника, импровизовано излагање; коришћење микрофона).

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Стилистика: Функционални стилови: административно-пословни стил (молба, жалба, пословно писмо).

Облици писменог изражавања: приказ, осврт, расправа, књижевне паралеле, есеј.

Правопис: интерпункција (вежбања).

Домаћи писмени задаци сложенијих захтева (читање и анализа на часу).
Четири писмена задатка годишње.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

УВОДНА ОБЈАШЊЕЊА

Зависно од разреда и садржаја годишњи фонд часова наставе овог предмета распоређен је тако да је за подручје књижевност издвојено око 60 одсто, а за друга два (језик и култура изражавања) око 40 одсто часова.

У оквиру тог фонда планирани садржаји се обрађују са 70 одсто часова. Осталих 30 одсто часова предвиђено је за понављање, утврђивање, вежбање и систематизовање програма.

Циљ и задаци чине целину и остварују се током четири године - систематски и континуирано - у свим предвиђеним програмско-тематским подручјима и видовима рада.

Сви садржаји распоређени су по разредима, подручјима, областима и темама уз примену начела поступности, корелације, интеграције и примерености узрасту.

Садржаји књижевности конкретизовани су по разредима, сегментима (књижевност и лектира), а обухватају књижевнотеоријско и књижевноисторијско проучавање књижевноуметничких дела и књижевности жанровски распоређених.

Подручје језик обухвата изучавање језика као система. У садржаје овог подручја уграђени су елементи опште лингвистике и правописа.

Подручје култура изражавања обухвата облике и врсте у области усменог и писменог изражавања (по разредима). У овој области планиране су говорне и писмене вежбе, домаћи задаци и писмени задаци, који треба да се раде наизменично ћирилицом и латиницом.

Ради што успешније реализације бројних захтева и садржаја неопходна је и стална сарадња наставника српског језика и књижевности с наставницима других предмета (историје, сродних општестручних и ужестручних предмета), стручним сарадницима (школским библиотекаром-медијатекаром, педагогом, психологом) и органима (стручним активом и већима), родитељима ученика и међуопштинском (регионалном) просветно-педагошком службом; такође је корисна сарадња наставника и са одређеним институцијама (народном библиотеком, домом културе, биоскопом, локалним новинама, радио-станицом и др.).

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и навика ученика у многоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у образовно-васпитном процесу. Због тога савремена настава српског језика и књижевности претпоставља остваривање битних задатака и садржаја програма уз максимално могућу мисаону активност ученика (субјеката у настави), поштовање одређених дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле савремена пракса и методика наставе српског језика и књижевности (пре свега: разни видови групног и индивидуалног рада примерени могућностима ученика, методе - дијалошка, текстуално-графичке демонстрације и самосталних радова ученика, средства - уџбеници, приручници, разне врсте текстова и графичких приказа, графофолије, наставни и други филмови, радио и телевизијске емисије и сл.). Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, наставним садржајем и циљевима (образовним, васпитним и функционалним), које треба остварити на једном часу српског језика и књижевности.

Редовна настава српског језика и књижевности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за средње стручне школе. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медијатеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.).

У настави српског језика и књижевности користе се одобрени уџбеници и приручници и библиотечко-информацијска грађа од значаја за остваривање задатака и садржаја програма овог предмета, односно за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

У односу на досадашњи, овај програм доноси извесне промене и новине, које треба имати у виду приликом планирања (глобалног и оперативног) и реализације предвиђених задатака и садржаја. Посебно су значајне ове промене и новине у програму: измењен је недељни и годишњи фонд часова у свим разредима средњих стручних школа као и начин расподеле предвиђеног годишњег фонда часова на поједине сегменте програма; обезбеђен је адекватнији однос између часова обраде и других типова часова: кориговани су циљ и задаци наставе; измењени су структура и садржаји подручја књижевност и језик; у програм је укључен садржај проучавања књижевног дела. Уведена је област лектире, укључени су нови аутори и наслови; одређени су основни књижевнотеоријски појмови који се усвајају током обраде одговарајућих дела: створени су предуслови за креативно испољавање наставника и прилагођавање васпитно-образовног рада различитим ситуацијама у пракси, као и за појачавање стваралачке сарадње наставника и ученика.

КЊИЖЕВНОСТ

Ово програмско-тематско подручје обухвата најзначајнија дела из српске и светске књижевности, која су распоређена у књижевноисторијском континуитету од старог века до данас.

Од историјског континуитета одступа се само у поглављу увод у проучавање књижевног дела у Iразреду и проучавање књижевног дела у IVразреду, као и у поглављу лектира.

Програм Iразреда је за почетак предвидео увод у проучавање књижевног дела (књижевнотеоријски приступ) како би се избегло нагло прелажење са тематског проучавања, карактеристичног за наставу овог предмета у основној школи, на проучавање историје књижевности, тј. изучавање књижевноуметничких дела у историјском контексту. Уз тај основни разлог треба имати у виду и друга преимућства оваквог приступа: наставник ће стећи увид у књижевноисторијска знања која су ученици понели из основне школе. Та знања ће се систематизовати, проширити и продубити, чиме ће се остварити ваљанији пут за сложенији и студиознији приступ књижевним делима какав захтева програм књижевности у средњим стручним школама.

Наставник српског језика и књижевности у средњим стручним школама треба да пође од претпоставке да је ученик у основној школи стекао основна знања:

- из теорије књижевности: тема, мотив, фабула; лик, карактер; структура прозног књижевног дела; књижевни родови и врсте;основна језичкостилска изражајна средства; усмена и писана књижевност; структура лирске песме; стих, строфа, рима, ритам; структура драмског дела; дијалог, монолог, драмска врста, драма и позориште, филм, радио-драма, телевизијска драма;
- из основа сценске и филмске културе: слика, реч, звук, филмска музика, ситуација, радња, јунаци филма, елементи филмског израза, филмске врсте, од синопсиса до сценарија; филм, телевизија, књижевност (сличност и разлике).

Са стеченим знањима, која се у програму средњих стручних школа проширују и продубљују, ученик може активно да учествује у интерпретацији књижевног дела.

Проучавање књижевног дела дато је, такође посебно место у IVразреду, када су ученици зрелији и способнији за упознавање слојевитије структуре књижевноуметничког дела и књижевних методологија.

Интерпретативно-аналитички методички систем је основни вид наставе књижевности и њега треба доследно примењивати приликом упознавања ученика са изабраним књижевним делима која су предвиђена програмом. Наравно, не треба очекивати да се сва програмом предвиђена дела обрађују на нивоу интерпретације као најпотребнијег аналитичко-синтетичког приступа књижевном делу. Наставник треба да процени на којим ће делима радити интерпретацију, а на којим осврт, приказ или, пак, проблемско-стваралачки методички систем.

Нема сумње да овакав програм књижевности у средњим стручним школама повремено тражи и примену експликативног методичког система када се мора чути наставникова реч, и то најчешће

приликом давања информација о епохама које се проучавају, као и у свим другим ситуацијама у којима наставник не може рачунати на ученикова предзнања (на пример: основне информације о почецима писмености, да је његов говор модел правилног, чистог и богатог језика каквом треба да теже његови ученици).

Књижевна дела из програма лектира имају равноправан третман са делима из обавезног програма књижевности и обрађују се по истом методичком систему. Треба напоменути да се из лектире која је дата по избору ученика и наставника не морају обрадити сви писци, већ књижевно дело оног писца за које се опредељују ученици и наставник.

ЈЕЗИК

Програм наставе језика у средњим стручним школама конципиран је тако да омогући ученицима стицање знања и о језику као друштвеној појави и о језику као систему знакова. Циљ је да ученици, поред знања о свом матерњем језику, стекну и опште лингвистичка односно социолингвистичка знања неопходна образованом човеку. Ова општа знања су функционално повезана са наставом матерњег језика. Главни део тих знања обрађује се у сегменту општи појмови о језику (на почетку програма за први и на крају програма за четврти разред). Као у уводном делу сегмента књижевни језик (у првом разреду) и сегменту језички систем и науке које се њиме баве; али се општи појмови обрађују и током целе наставе - у вези са одговарајућим партијама о српском као матерњем језику. Инсистирање на једном теоријски и методички вишем нивоу изучавању језичких појава даје нови квалитет настави која обухвата и знања с којима су се ученици сретали у основној школи. Ова знања, поред своје општеобразовне вредности и значаја за олакшавање и побољшавање наставе српског језика, треба да послуже и лакшем савлађивању градива из страних језика.

Део програма књижевни језик (први и други разред) вишеструко је значајан. Његовом реализацијом ученици треба да стекну знања и изграде одговарајуће ставове о српском књижевном језику и о значају књижевнојезичке норме и језичке културе. Овај део програма укључује и наставу о развоју књижевног језика.

У сегменту програма посвећеног организацији и функционисању језичког система не обрађују се само чисто граматички аспекти језичког система већ се обухватају и функционални аспекти. Зато су, између осталог, у синтаксу унети и елементи лингвистике текста и граматике. Посебан је значај дат лексикологији (која се надовезује на део о творби речи), и то не само да би ученици стекли више знања о речничком благу свога језика него и да би развили правилан однос према разним појавама у лексици.

У обради свих сегмената програма треба се надовезивати на знања која су ученици стекли током претходног школовања. Међутим, овде није реч о простом обнављању и утврђивању раније стечених знања, него о добијању целовите слике о српском језику, и као што је већ речено, о усвајању једног квалитативно вишег приступа проучавању језичке организације и језичких законитости.

Веома је важно да се настава језика повеже са осталим деловима овог наставног предмета. Наиме, ова настава пружа лингвистичка знања која ће бити подлога за тумачење језика и стила књижевних дела, с тим што ова дела пружају и одговарајући материјал за уочавање естетске функције језика. С друге стране, настава језика се мора повезати и са наставом културе изражавања. Тиме ће лингвистичка знања (о акценатском систему, творби речи, лексикологији, синтакси итд.), као и проучавање правописа, допринети да ученици боље и поступније усвоје књижевнојезичку норму и да побољшају своје изражајне способности.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА

Вежбе у усменом изражавању треба у средњим стручним школама да дају одређени степен правилне артикулације, дикције, интонације, ритма и темпа у читању и казивању лирског, епског и драмског текста. Ове се вежбе, по правилу, реализују у току обраде књижевног текста на тај

начин што ће наставник, директно, својим читањем, говорењем или уз помоћ снимка, анализирати одговарајуће елементе правилног усменог изражавања како би их ученици уочили. Стечена сазнања трансформишу се у вештине и умења на тај начин што ученици интерпретирањем књижевних текстова настоје да сами достигну одговарајући степен вештине и умења ове врсте. Стечене способности се даље увежбавају различитим облицима усменог изражавања ученика (извештавање, расправљање, реферисање и др.). Већина предвиђених облика ове наставе непосредно се укључује у наставу књижевности или примене за израду писмених састава.

У првом разреду (делимично и у другом) веома је упутно да наставник ученицима демонстрира методологију израде писменог састава. У том смислу корисно је комбиновати индукцију и дедукцију. На одабраном узорку (расправа, извештај и др.) треба анализирати његову композицију, функцију одељака и остале елементе (примереност стила и сл.). Затим се ученицима може дати задатак да припреме грађу о једној теми, али да прикупљену грађу не обликују већ да се то уради на часу. Вежба у методологији израде писменог састава на основу прикупљене грађе требало би да буде демонстрација целокупног поступка израде писменог састава: од анализе теме, одређивања њеног тежишта, селекције прикупљене грађе, распореда појединости с гледишта добре композиције, до обликовања грађе и рада на усавршавању текста. Рационализација наставе у овом послу постиже се на тај начин што ће узорак текста бити у вези с књижевним делом из програма за одређени разред.

И диференцирање функционалних стилова ваља обављати на узорцима које је наставник одабрао. Да би ученик био оспособљен да свој језик и начин изражавања подеси врсти писменог састава (излагања), треба да напише конкретан састав (припреми излагање). Вежбе ове врсте треба понављати све док сваки ученик не буде оспособљен да се служи одређеним облицима изражавања. Да би се постигао већи наставни учинак, корисно је наћи неопходну психолошку мотивацију. Због тога ученике треба обавестити не само о коначном циљу који се жели постићи одређеним системом вежбања него и о сврсисходности појединих парцијалних вежбања која чине интегралну целину. Тако, на пример, ако су ученици обавештени да ће следећи писмени задатак бити у форми расправе или приказа, онда и конкретне вежбе треба да буду подређене том циљу. Наставник ће на одабраном моделу конкретног облика изражавања показати ученицима његове битне карактеристике, подразумевајући ту и примереност језика и стила. После тога ученици у форми домаћег задатка чине прве покушаје да самостално напишу састав одређене врсте. Читањем и коментарисањем домаћих задатака ученици се даље оспособљавају у писменом изражавању и овладавању одређеним врстама састава. Када је наставник стекао утисак да су сви ученици релативно овладали одређеном врстом писменог изражавања, утврђује час израде школског писменог задатка. Резултати таквог поступка показују се у школском писменом задатку, па се на основу њих планира даљи рад на усавршавању културе изражавања ученика. Ако више ученика не постигне одређени успех, цео се процес понавља.

Оквирни број часова који је предвиђен за усмено и писмено изражавање означава укупно време, а не и број вежби у току наставне године (препоручује се организовање већег броја краћих вежби с прецизно одређеним циљевима).

Током наставне године ученицима се дају писмени задаци (у складу са облицима и врстама наведеним у програму културе изражавања). По правилу, наставник је обавезан да прегледа и анализира задатке свих ученика. Одабрани задаци (не само најуспешнији) читају се и коментаришу на часу (делу часа). Поред писмених, у складу са захтевима програма, наставник даје ученицима и друге врсте конкретних домаћих задатака (усмених, практичних – примерених могућностима ученика и њиховој оптерећености разним обавезама).

Израда школског писменог задатка, по правилу, траје један час. Изузетно, кад то поједини облици писменог изражавања изискују, израда задатака може трајати и дуже од једног часа.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

(два часа недељно, 64 часова годишње

Први страни језик
(за четворогодишње школовање – IV степен стручне спреме)
(пета, шеста, седма и осма година учења)

Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше поређења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1+ према Заједничком европском оквиру.

Напомена:
Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно)

Комуникативне функције:

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд
4. Давање једноставних упутстава и команди;
5. Изражавање молби и захвалности

6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање
8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавањеслагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

Општа тематика

Из живота младих: проблеми младих данас; избор занимања и планови за будућност; млади и међународна сарадња;

Породица и друштво: проблеми савремене породице;

Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи и наших народа: природна блага и карактеристике привредног развоја; нове технологије и њихова примена у разним сферама живота; савремена достигнућа науке и технологије; међународне организације и њихов значај за добробит људи и мир у свету;познате личности из јавног и културног живота.

Стручна тематика

За стрчучну тематику предвиђа се:

а) за фонд од два часа недељно - до 25 одсто од укупног годишњег фонда часо ва;
б) за фонд већи од два часа недељно - до 40 одсто од укупног годишњег фонда часова.

Школски писмени задаци:

а) по један писмени задатак у сваком полугодишту за фонд од два часа недељно;
б) по два писмена задатка у полугодишту за фондвећи од два часа недељно.

Стручна тематика (од 20 до 40 одсто од укупног годишњег фонда часова за све четири године учења страног језика)

Различити типови текстова у настави (шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл) треба да обухватају следећу тематику вазану за струку:

- Материјали, средства, сировине, препарати, намиринице;
- Алати, машине и уређаји, прибор за рад, инструменти, опрема;
- Припрема, производња, паковање, складиштење и контрола производа;
- Организација и процес рада, пружање услуга, организација фирме, предузећа;
- Људски ресурси унутар фирме: звања, опис послова, одговорности и обавезе;
- Прописана документација везана за струку;
- Мере заштите и очувања радне и животне средине;
- Праћење новина у области струке;
- Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку.

IV разред

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

I. РЕЧЕНИЦА

Адвербијалне клаузе

а) узрочна

Since we live by the river we can swim every day.

б) намерна

He left early in order to catch the 5 o' clock bus.

- Скраћивање клауза (Р)

а)временских клауза

(As I was) coming home I met an old friend of mine.

After I had done my homework I went out for a walk.

Having done my homework I went out for a walk.

б)релативних клауза -

Theman (who is) sitting next to her is my best friend.

II. ИМЕНИЧКАГРУПА

1. Члан

- Прегледупотребечлана

Члaниспредвластитихимена

A Mr. Smith is waiting for you. Is this the Mary we met last night?

- Одређени члан уз делове тела (у пасиву и после предлога)

She was red in the face. He was wounded in the leg.

2. Именице

- Обнављање, утврђивање и систематизација множине именица и слагања именице са глаголом

- Множина именица страног порекла (Р)

analysis /analyses, datum /data и др.

3. Заменички облици

а) Заменице

- Неодређена лична заменица ONE - PROP ONE

There are expensive shoes and there are cheap ones.

б) Детерминатори

Обнављање и утврђивање

4.Придеви

Обнављање и утврђивање употребе и поређења придева

Латински компаратив (Р)

prior to, inferior to, superior to

Silk is superior in quality to nylon.

5.Бројеви

Употреба редних бројева

Бројеви у функцији именице

Hundreds of people were hurt in the earthquake.

III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Глаголи

Време и аспект - обнављање
- Инфинитив
а) после упитних речи
Idon'tknowhowtosolvetheproblem. I'venoideawhich bus to take.
б) после придева (Р)
I am glad to have met you. This bag is too heavy to carry.
в) BE + infinitive
The train is to leave at 9.15. The two leaders are to meet in Moscow.
г) BE ABOUT + infinitive The plane is about to take off.
- Пасивне конструкције
- Обнављање и утврђивање
- IT + passive verb + clause
It is said that... It was decided to...

2. Двочлани глаголи (фразални и предлошки)
look up, live down, call upи др.

3.Прилози
Обнављање и систематизација врсте прилога и места прилога у реченици.

4.Предлози
Систематизација предлога за време, правац кретања, место и начин.

IV. ТВОРБА РЕЧИ
Творба сложеница и деминутива
breakdown, ironing-board, humming-bird, и др.; leaflet, gosling и др.

V.ЛЕКСИКОЛОГИЈА
Идиоми и фразе

VI. ЛЕКСИКОГРАФИ ЈА
Енциклопедијски речници (општи и посебни)

ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ НА КРАЈУ IV РАЗРЕДА

СЛУШАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу могу да разумеју главне поруке и детаље неке изјаве ако се ради о темама које су у складу са интересовањима и узрасним карактеристикама. Они су у стању да из медија издвоје битне информације када се ради о актуелним догађајима и темама из њиховог домена интересовања односно струке.

Ученик може да:

- разуме опширнија упутства и објашњења (нпр.у ситуацијама таком наставе) и да их примењује;
- прати разговоре у свакодневним ситуацијама када се прича о познатим темама; да би био сигуран у разумевање може да саговорнику узвраћа питања и моли за објашњење;
- разуме саопштења везана за орјентацију и сналажење у простору и свакодневне ситуације (нпр.на телефону) и реагује на адекватан начин;
- разуме најаве преко разгласа, издваја битне и релевантне информације из њих и понаша се у складу са њима;
- издвоји најважније исказе из снимљених радио и ТВ емисија – под претпоставком да их могу више пута чути и гледати – када се ради о познатим темама; у стању је да садржаје својим речима преприча, сумира и коментарише;
- приликом слушања примењује један проширени репертоар стратегија рецепције (нпр. критичко слушање, процењивање приликом слушања, слушање са задовољством).

ГОВОР

ИНТЕРАКЦИЈА

Ученици могу на овом нивоу да без припремања учествују у разговору о познатим темама и садржајима који их интересују и при том образлажу своје лично мишљење и реагују на мишљење других.

Ученик може да:

- изрази осећања (као нпр. изненађење, радост, тугу, бес и равнодушност) и реагује на одговарајуће емотивне реакције;
- опише сопствене циљеве, надања, снове и реагује код других на исте;
- да започне разговор или дискусију, води их , прихвата или одбија мишљење других;
- да у интервјуу наведе конкретне информације и реагује на спонтана питања или води припремљени интервју и поставља спонтано додатна питања;
- примењује језичка средства адекватна саговорнику и ситуацији;
- користи реторичке стратегије (форме учтивог обраћања, повратна питања, поједностављења, реконструкције, невербална средства).

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да пред публиком говоре уз припрему о темама из области њиховог искуства и интересовања, описујући релевантне садржаје и/или процењујући их. Могу да причају приче и извештавају о догађајима и о сазнањима поштујући одређени логички ток.

Ученик може да:

- изведе припремљену презентацију у вези са познатом темом и притом глобално објасни основне аспекте;
- извести о сопственим сазнањима и опише сопствена осећања и реакције;
- извештава о реалним догађајима;
- користи стратегије за формирање и структурисање језичког излагања (нпр. уводне и закључне формулације, кључне речи);
- да истакне значај одређених изјава пригодном гестиком и мимиком или наглашавањем и интонацијом.

ЧИТАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да самостално читају, разумеју и процењују различите текстове који се односе на области њихових интересовања, струке и искуства.
Ученик може да:

- разуме комплексније захтеве и диференциране сажетке градива током наставе;
- чита и разуме информативне, аргументационе, апелативне текстове (нпр. уводи, брошуре, писма читалаца, мејлови, блогови, омладински часописи или школске новине, веб странице за младе) као и дуже, чак и нешто комплексније стручне текстове о познатим темама;
- прошири репертоар стратегија читања (критичко, процењујуће читање и читање са уживањем).

ПИСАЊЕ

Ученик на овом нивоу може да напише или сажме краћи текст о познатим темама и садржајима који их интересују корестећи једноставне фазе и реченице.

Ученик може да:

- састави лично саопштење (кратко писмо) у којем се захваљује, извињава, договара или одговара на питање;
- једноставним језичким средствима извештава о интересантним догађајима, описује своје хобије и интересовања и да друге пита о истим тим стварима;
- прошири дате текстове, допуни, преиначи или пак да састави текст према датом моделу;
- оно што је чуо, прочитао, видео или доживео репродукује кратким и једноставним реченицама и изнесе своје мишљење и запажање у вези са тим.

ФИЛОЗОФИЈА

(2 часа недељно, 64 часа годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ и задаци

Циљнаставе овог предмета је да код ученика развије свест о потреби да активно обликују свој и одговорно учествују у јавном животу хумано и демократски оријентисаног друштва, оспособљавајући их да независно критички мисле и просуђују, формирају сопствени поглед на свет који је осетљив на културни контекст, и да се у својим делима и поступцима руководе вредностима истине, добра, правде и лепоте чији смисао и значај откривају у процесу овладавања знањима и вештинама својственим филозофски култивисаној мисли.

Задаци наставе филозофије су да ученици:

- познају методолошку структуру научног и филозофског истраживања и оспособе се за примену критичко-рационалних метода у решавању практичних и теоријских проблема;
- доведу у везу властита мисаона искуства са карактеристичним филозофским проблемима и упознајући различита филозофска становишта стекну свест о сложености и креативној компоненти интелектуалног напора да се проникне у структуру стварности;
- разумеју значај историјског контекста и развојне димензије у настанку филозофских схватања, као и узајамно преплитање културних и интелектуалних традиција у настанку научних теорија и духовних творевина западне културе;
- овладају различитим мисаоним стратегијама и унапреде самостално и критичко суђење кроз анализу и интерпретацију филозофских текстова и реконструкцију филозофских аргумената;
- овладају анализом комплексних питања и идеја зарад формирања властитог погледа на проблеме савременог света;
- разликују сазнајне од вредносних судова и артикулишу властити вредносни систем у суочавању са етичким дилемама и изазовима друштва у коме живе;
- развију осетљивост за социјални и културни контекст, идентитет и разлике, овладају вештинама успешне комуникације, тимског рада и практикују технике за конструктивно решавање конфликата у свакодневном животу;
- преузимају одговорност за сопствене поступке, однос према природном и друштвеном окружењу, и да са успехом учествују у јавном животу друштва;
- унапреде способности за разложно (писмено и усмено) излагање мисаоних садржаја и учешће у расправи на начин који доприноси развијању атмосфере отворености и узајамног уважавања;
- усвоје и практикују интелектуалне врлине, ставове и вредности: интелектуалну отвореност и радозналост, истинољубивост, уважавање сведочанства и аргумента, спремност на аутокритику, толеранцију према разликама у мишљењу и непристрасност у процени властитих и туђих становишта, поступака и постигнућа;
- усвоје целовит приступ образовању који се темељи на међузависности и трансферу знања из различитих области, усаврше методе и технике за поспешивање властитог учења, развијају интересовање за (теоријска) знања, умећа и вештине потребне за даље образовање, индивидуални и професионални развој, и припреме се да у процесу доживотног учења адекватно одговоре на неизвесности и промене у каријери и социјалном статусу.

IV разред
(2 часа недељно)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. **Одређење филозофије**
- Име и појам филозофије; побуде за филозофско истраживање
- Основна филозофска питања и дисциплине (метафизика, гносеологија, етика)
- Однос филозофије и мита (религије, науке и уметности)

2. Античка филозофија
- Приказ проблема античке филозофије
- Питање прапочетка
- Проблем бића, мноштва и кретања
- Значај супротности за тумачење природе
- Проблем истине и привида
- Дијалектика и реторика
- Метафизичко одређење стварности
- Врлина и добро
- Питање индивидуалне среће

3. Средњовековна филозофија
- Приказ проблема средњовековне филозофије
- Однос вере и разума
- Улога филозофије у формирању хришћанског учења
- Проблем универзалија

4. Филозофија новог доба
- Приказ проблема нововековне филозофије
- Проблем методе (Ново схватање науке)
- Проблем супстанције
- Проблем сазнања
- Начела разума у праву и политици
- Проблем субјекта: од трансценденталног ка апсолутном субјекту
- Проблем умне синтезе стварности; природа као систем ума
- Дијалектика
- Ум и слобода

5. Савремена филозофија
- Приказ проблема савремене филозофије
- Однос према наслеђу европске рационалности
- Место логичке и језичке анализе у савременој филозофији
- Проблем егзистенције
- Специфичност филозофских метода: херменеутика и феноменологија
- Однос филозофских и научних метода

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Развијање (повезаности) знања, вештина, ставова и вредности код ученика погодује тематско и проблемско конципирање наставних садржаја које успоставља смисаоне везе између појмова, чињеница, процедура, као и сродних садржаја из различитих предмета, и циља на њиховупримену

у новим образовним контекстима. Настава филозофије има задатак да допринесе развоју општих кључних способности (посебно у области тзв. критичког мишљења), али и да, повратно, посредством оних које су стечене у другим областима (а то су пре свега језичка, читалачка, научна, уметничка писменост) унапреди општу перформансу ученика, подигне ниво њихове интелектуалне и духовне радозналости, оспособи их да феномене анализирају из перспективе различитих научних и уметничких дисциплина и да знања и ставова синтетизују у кохерентан поглед на свет.

Садржаји у оквиру наставних тема нису детаљно разрађени како би се наставницима оставила слобода да их конципирају на различите начине, при том консултујући и друге уџбенике и приручнике, као и материјал који је доступан преко интернета.

Срж наставе филозофије у четвртом разреду треба да чини обезбеђивање креативног, индивидуалног и флексибилног приступа проблемима филозофије у живој размени између наставника и ученика. Увођење у филозофију преко историје филозофије не може тећи линеарно и једнозначно, јер би робовало хронологији на уштрб тражења смисаоних веза у излагању и разумевању филозофске проблематике. Отуда су садржаји предвиђени програмом груписани у теме које одговарају проблемским целинама како би се концентрисано и свестрано истраживали.

Потребно је предвидети сразмерно већи број часова за савлађивање карактеристичних проблема античке филозофије, када се заправо одвија и постепено увођење ученика у филозофска питања, терминологију и начин мишљења. Однос филозофије према религији, науци и уметности умесније је обрађивати у конкретном епохалном контексту средњовековне односно нововековне филозофије, а не у уводним партијама.

Рачунајући са готово извесним тешкоћама које ученици могу имати у разумевању езотеричне проблематике и језика појединих праваца у савременој филозофији, препоручује се да њихово упознавање буде ствар избора и договора ученика и наставника, а да се као обавезни обраде само они концептуални склопови који су на дужи рок и карактеристично одредили мисаони оквир у коме филозофија кореспондира са изазовима наше епохе: 1) логички позитивизам и аналитичка филозофија преко релевантних представника, 2) волунтаризам (Ниче и Шопенхауер), 3) линија: феноменологија (Хусерл) – филозофија егзистенције (Кјеркегор, Јасперс, Хајдегер, Сартр) – филозофска херменеутика.

Растерећење програма од сувишне фактографије треба да се огледа и у селекцији садржаја које нуде уџбеници и оспособљавању ученика да их читају пратећи проблемске везе. Овде су наставници позвани да користе текст-анализу и различите активне, партиципативне и кооперативне методе обучавања у вештини артикулисања филозофских проблема и начина њиховог решавања.

Наиме, остварењу циља и задатака образовања у филозофији може водити само настава у којој је нагласак на проблемском приступу, самосталним и тимским истраживачким задацима који оспособљавају ученике за изградњу властитих стратегија учења и критичко коришћење различитих извора и средстава информисања, у којој се лако и често покреће разговор или расправа, размењују увиди и интегришу свакодневна искуства, ученици подстичу да користе знања стечена и ван школе, уважавају индивидуалне разлике у начину учења и брзини напредовања, избором тема прате и развијају њихова интересовања и пружа помоћ у професионалној оријентацији.

Оцењују се нивои постигнућа у свим знањима, умењима, способностима и вештинама наведеним у циљевима и задацима изучавања предмета, разноврсним методама и инструментима, током свих часова, а не само оних намењених утврђивању или систематизацији, како би оцена уистину имала информативну, мотивациону и оријентациону улогу када је у питању напредовање ученика.

Вреднују се целовити писмени и усмени одговори на постављена питања, али и активност коју ученици испољавају на часу, пре свега спремност на сарадњу и интелектуалну размену у дискусији са другима, кућна припрема за најављну тему часа (нпр. упознавање са текстуалним материјалом, обрада понуђених асимилационих табела, састављање листе кључних појмова и сл.),

допринос властитом усавршавању кроз додатно читање препоручене литературе, лично истраживање и прикупљање релевантног материјала, самостална или тимска припрема и презентовање пројектних задатака. Оцени доприносе и испољена спремност да се савладају кључни задаци предмета, исказано интелектуално интересовање за проблеме филозофије (логике), као и способност да се знања, вештине и ставови усвајају и развијају у интеграцији са њиховим овладавањем у другим наставним предметима. Поред редовне усмене размене, препоручује се укључивање писаних радова/есеја и тестова у систематизације градива са циљем да сви ученици (под једнаким околностим и у истом тренутку) демонстрирају познавање заокружених тематских целина, ниво способности да примене метазнања и научене технике филозофске/логичке анализе, евалуирају понуђени материјал, артикулишу одређену филозофску (или личну) позицију и самостално се (ефективно) изразе.

Више нивое постигнућа (прикупљање и обраду материјала, креативну презентацију и флуентно излагање) ученици показују у пројектним радовима које као појединци или у тиму припремају на изабрану тему.

Покретање расправа (или учешће у њима) важан је део усавршавања логичких способности и развијања (артикулације и одбране) личних или колективних вредносних ставова, али и учења како да се толеришу туђи. Иако те компетенције нису циљно и систематски развијане током школовања, њихово укључивање у постигнућа која треба оцењивати свакако ће фокусирати пажњу наставника и ученика на овај кључни сегмент у трансферу филозофских знања на ваннаставне контексте. Сходно томе, треба подстицати учениково суделовање у пригодним дискусијама, дебатама, разјашњењима, анализама текстуалних предложака, логичким обрадама кључних појмова и концепата, формулацији питања и проблема као задатака часа, или различитим формама презентације.

ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ

(2 часа недељно, 64 годишње)

Реализује се програм по избору.

ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА

I - IV

Циљ и задаци

Опште поставке

Циљ наставе приграма по избору ученика - изабрани спорт јесте да ученици задовоље своја интересовања и потребе за стицањем знања, способности за бављење спортом као интегралним делом физичке културе и настојање да стечена знања примењују у животу (стварање трајне навике за бављење спортом и учешћем на такмичењима);

Задаци наставе програма по избору ученика – изабрани спорт јесу:

- стицање теоријских знања у изабраном спорту, пружање неопходних знања из изабраног спорта

(принципи, технике, начин вежбања – тренирања, стицање основних и продубљених тактичких знања;

- социјализација ученика кроз изабрани спорт и неговање етичких вредности према учесницима у такмичењу;
- откривање даровитих и талентованих ученика за одређени спорт и њихово подстицање да се баве спортом.

Ученици се на основу својих способности и интереса опредељују за један спорт у коме се обучавају, усавршавају и развијају своје стваралаштво током целе школске године. То могу да буду предложене спортске гране и други спортови за које ученици покажу интерес.

Да би се избор остварио, свака школаје дужна да обезбеди просторне и друге услове за реализацију бар четири спорта.

На почетку сваке школске године наставничко веће, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања , утврђује спортове за који ученици те школе могу да се определе.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ

Савладавање основних вежби: докорак,“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице;

Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо,

Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.

Треба савладати најмање пет народних плесова.

Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.
Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру.

РУКОМЕТ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.
Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играчау одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила игре.
Учествовање на разредним, школским и међусколским такмичењима.

ФУДБАЛ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.
Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила малог фудбала.
Учествовање на разним школским и међушколским такмичељима.

КОШАРКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу
Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном“ и „човек на човека“. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока.
Правила игре и суђење.
Учествовање на разредним и школским такмичењима.

ОДБОЈКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу
Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила игре и суђења.
Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

ПЛИВАЊЕ

Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;
Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети.
Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ

Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања, и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.

КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ

Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета скијање на матичним факултетима

Минимални образовни захтеви

Ниво спортско- техничких достигнућа ученика у изборном спорту се проверава кроз разредна, школска и међушколска такмичења као и друга спортска такмичења. Пожељно је да сваки ученик учествује на најмање три спортска такмичења.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм физичког васпитања је наставак програма физичког васпитања у основној школи, стим што је усмерен на још интензивније остваривање индивидуалних и друштвених потреба у области физичке културе. Ради тога , овај програм заснован је на индивидуализацији процеса физичког васпитања:

- обезбеђује повезивање знања са животом и праксом и каснијим опредељењима ученика;
- заснован је на изборној настави за коју се ученици опреселепрема свом афинитету и потребама;
- обавезује школу на остваривање одређених задатака у овој области

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања;

Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље;

Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Због тога је физичко васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама.

Облици наставе

Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

теоријска настава ;
мерење и тестирање;
практична настава .

Подела одељења на групе

Одељење се не дели приликом реализације;

Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан.

Место реализације наставе

Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом;

Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште).

Препоруке за реализацију наставе

Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.

Садржај циклуса је:

- за проверу нивоа знања на крају школске године – један;
- за атлетику – један;
- за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један
- за спорт по избору ученика – два;
- за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.

Начин остваривања програма

Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом.

Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.

Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса.

Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**,** не могу се одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали.

У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа

Праћење, вредновање и оцењивање

Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма

Оквирни број часова по темама:

Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова).

Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту).

Атлетика (12 часова).

Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12) часова.

Спортска игра: по избору школе(12 часова).

Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова).

Пливање (10 часова).

Провера знања и вештина (4 часа).

ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ

Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току школске године организује:
Два целодневна излета са пешачењем
Iразред до 12км (укупно у оба правца);
IIразреддо 14 км (укупно у оба
правца);
IIIразредdo 16 km(укупно у оба правца);
Два кроса : јесењи и пролећни
Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржајизлета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.

Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања.Спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

МАТЕМАТИКА

(4 часа недељно, 128 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Функције (28)

Важнији појмови и чињенице о функцијама једне променљиве (дефинисаност, нуле, парност, монотоност, периодичност). Сложена функција (појам и једноставнији примери).

Преглед елементарних функција.

Гранична вредност и непрекидност функције (геометријски смисао).Асимптоте.

Извод функције (26)

Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција.

Диференцијал и његова примена код апроксимација функцција.

Испитивање функција (уз примену извода), график функције.

Интеграл (22)

Неодређени интеграл. Основна правила о интегралу, табела основних интеграла, интеграли неких елементарних функција.

Метод замене, метод парцијалне интеграције.

Најједноставнији примери диференцијалних једначина: $y'=f(x)g(y), y''=C, y''=-k^2y$

Одређени интеграл, Њутн-Лајбницова формула (без доказа).

Примене одређеног интеграла (ректификација, квадратура, кубатура).

Комбинаторика (12)

Основна правила. Варијације, пермутације; комбинације (без понављања).

Биномни образац.

Вероватноћа и статистика (28)

Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Случајне величине. Биномна, Пуасонова и нормална расподела. Средња вредност и дисперзија. Популација, обележје и узорак.

Прикупљање, сређивање и приказивање података. Појам оцене параметара. Оцене вероватаоће, средње вредности и дисперзије. Интервалне оцене за вероватноћу и средњу вредност.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

УСТАВ И ПРАВА ГРАЂАНА

(за III разред трогодишње и за IVразред четворогодишње средње школе)
(1 час недељно, 32 часа годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета је стицање елементарне политичке културе и знања о демократском уређењу, положају грађанина, његовом учешћу у вршењу власти и политичком животу уопште.

Задаци наставе предметаустав и права грађана су да ученици:

- проуче све релевантне појмове устава, закона, других правних феномена, политичких институција и уставних принципа који су обухваћени садржином предмета;
- упознају уставна права и уставом и законима предвиђене инструменте и могућности учешћа грађана у политичком процесу, тј. у вршењу власти и политичком животу уопште - почев од избора, гласања на референдуму итд;
- стекну општу представу о уређењу Републике Србије;
- усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
- развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
- разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
- узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке;
- унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релеватних за живот у демократском друштву;
- унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената.

II, III или IV разред
(1 час недељно)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

1. УСТАВ И ПРАВНА ДРЖАВА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
- Обележја Устава Републике Србије од 2006.
- Принцип уставности и законитости
- Уставни суд
- Судови у Републици Србији

2. ДЕМОКРАТИЈА И МЕХАНИЗМИ ВЛАСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
- Сувереност народа и сувереност грађана
- Облици непосредне демократије
- Вишестраначки систем
- Избори
- Највиши органи државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике)

3. ГРАЂАНИН И ЊЕГОВА ПРАВА И СЛОБОДЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
- Лична права
- Политичка права
- Економска и социјална права
- Права припадника националних мањина
- Заштита уставом гарантованих права и слобода

4. ДРЖАВНО УРЕЂЕЊЕ И ТЕРИТОРИЈАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
-Уставна историја Србије
- Територијална аутономија у Републици Србији
- Локална самоуправа у Републици Србији

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазиште у изради концепције садржаја наставног предмета Устав и права грађана заснива се на потреби да ученици схвате значај уставности као историјског, цивилизацијског достигнућа у процесу демократизације власти и ограничавања бирократске и апсолутистичке тенденције у развоју државе и у оквиру тога, да упознају уставно уређење Републике Србије.

У реализацији садржаја програма треба настојати да се код ученика развија критички однос према постојећем и способност препознавања правних цивилизацијских вредности, као и спремност за активно учествовање у политичком животу земље у којој живи.

Неопходно је успоставити добру корелацију са наставом историје, социологије и другим друштвеним наукама ради свестранијег сагледавања проблема и настојања да се непотребно не понавља, али и да стицање потребних појмова буде што потпуније са аспекта социолошког, онтолошког, гносеолошког уз коришћење свих могућности сазнања материјалне истине.

При излагању садржаја сваког поглавља треба поћи од теоријских анализа основних појмова, постојећих решења у пракси напредних демократских земаља садашњег стања и краћег историјског развоја у Републици Србији.

Изучавање устава и правне државе у Републици Србији подразумева да ученици упознају настанак и значења уставности у напредним демократским земљама у свету, остваривање принципа уставности и законитости. Посебну пажњу треба посветити уставном судству у Републици Србији, судовима и јавном тужилаштву.

У оквиру друге тематске целине уводно излагање треба посветити утврђивању и сагледавању појма сувереност народа и, у том контексту, месту, улози и праву грађана да учествују у остваривању народног суверенитета. Анализа облика непосредне демократије и избора (изборног механизма) управо треба да укажу на улогу грађана и начине остваривања народног суверенитета. Посебну пажњу треба посветити стварном демократском значењу вишестраначког система. На крају би требално објаснити положај и улогу највиших органа државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике).

Поред упознавања ученика са свим политичким, личним, економским и другим слободама и правима треба посебно објаснити начин на који се грађанин штити од власти и коме се при том обратити. При обради ових садржаја обавезно навести и неколико конкретних примера из праксе. Упоредном анализом међународних конвенција и декларација и позитивно-правно признатих слобода и права грађана одређене државе ученици могу и да самостално закључују о степену заштите људских слобода и права грађана одређене државе и других лица (странци, лица без држављанства, апатриди). Скренути пажњу и на мере које се предузимају према државама које не поштују људска права и слободе.

У изучавању традиције уставности у Републици Србији треба указати на карактеристична обележја развоја уставности у српској држави, доношење првих устава у Србији и њихов значај, као и на садашње стање. Упоредити са неким земљама света, посебно Европе. Треба објаснити основна обележја територијалне аутономије уопште и у Републици Србији. Најзад, треба посветити одређену пажњу појму локалне самоуправе и локалној самоуправи у Републици Србији.

С обзиром на природу овог предмета, садржај програма, циљ и задатке, рад наставника не сме да се своди на предавања "ex catedra" већ наставу треба поставити проблемски, уз максимално активирање ученика, вођењем дијалога, постављањем питања, тражењем компарација коришћењем текстова из докумената, навођењем примера из живота. У настави се морају користити, поред текстова из докумената (уставне одредбе, поједине одредбе из конвенција и

декларација), шеме, графикони, слајдови и одговарајући филмови. Потребно је избећи идеолошку индоктринацију ученика, не глорификовати нека постојећа решења, већ развијати критички и креативан однос ученика уз прихватање оних вредности које представљају врхунску цивилизацијску тековину.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(60 часова блока)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Посета предузећима (пројектним бироима), градилиштима и произвођачима грађевинског материјала ради припремања подлога и израде идејних решења за дефинисане грађевинске објекте.

Рад у блоку обухвата израду скица и цртежа одређеног грађевинског пројекта или дела пројекта као и израду одговарајућих грађевинских прилога.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм практичне наставе сачињен је тако да допринесе стручној оспособљености ученика будућих грађевинских техничара и њиховој припреми за укључивање у рад.

Практична настава у четвртој години остварује се тако што се ученици упућују на самостално прибављање података за израду одређених делова грађевинског пројекта, и реализује се на крају године.

Обављањем конкретних послова ученици треба да схвате значај појединих појединачних стручно изведених радова у сложеном процесу грађења.

Практична настава се остварује у одговарајућим предузећима, пројектним бироима, посетама сајму грађевинарства, фабрикама за производњу грађевинског материјала и одговарајућим градилиштима.

С обзиром на природу предмета, као и иа значај индивидуалног рада који треба да обезбеди професионалну оспособљеноет ученика, наставу овог предмета треба остваривати са групама које броје највише 17 ученика.

БЕТОН

(1+2 часа недељно, 32+64 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици овладају потребним знањима о бетону и армираном бетону, његовим својствима, примени у грађевинарству, као и оспособљавање ученика за разраду детаље арматуре и цртање планова и спецификације арматуре за армиранобетонске елементекао и развијање свести о значају бетона и бетонских конструкција у грађевинарству, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине,

Задаци наставе предмета су:

- упознавање технологије бетона, својстава саставних делова и њихових утицаја на квалитет бетона;
- стицање знања о справљању бетона по савременим методама, као и о свим фазама бетонских радова;
- овладавање основним знањима о димензионисању армиранобетонских елемената;
- стручно тумачење планова и детаља арматуре;
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање компетенције за извођење једноставних прорачуна;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- развијање способности за примену знања из бетона;
- стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ГРЕДЕ ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА ОПТЕРЕЋЕНЕ НА САВИЈАЊЕ

ПРОРАЧУН НОСАЧА ПРЕМА ТРАНСВЕРЗАЛНИМ СИЛАМА (8)

Утицај трансверзалних сила код носача напрегнутих на савијање. Статички модел решетке. Извод из прописа. Прорачун и конструисање арматуре за пријем трансверзалних сила.

ПРОРАЧУН НОСАЧА Т ПРЕСЕКА ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА (8)

Појам носача Т пресека. Димензионисање. Бројни примери.

ПУНЕ ПЛОЧЕ ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА ОПТЕРЕЋЕНЕ НА САВИЈАЊЕ

ПРОРАЧУН ПЛОЧА СА ГЛАВНОМ АРМАТУРОМ У ЈЕДНОМ ПРАВЦУ (12)

Подела. Конструктивне појединости. Арматурни скелет. Димензионисање. Бројни примери слободно ослоњена плоча, конзолна плоча, плоча са препусгом,

СХЕМЕ ИЗРАДЕ ДЕТАЉА У ВИСОКОГРАДЊИ (2)

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

ГРЕДНИ НОСАЧИ

1. **ПРОСТА ГРЕДА ПРАВОУГАОНОГ ПРЕСЕКА (5)**
   Димензионисање, план и извод арматуре.

2. **КОНЗОЛНА ГРЕДА ПРАВОУГАОНОГ ПРЕСЕКА (5)**
   Димензионисање, план и извод арматуре.

3. **ПРОСТА ГРЕДА ПРАВОУГАОНОГ ПРЕСЕКА СА УТИЦАЈЕМ ТРАНСВЕРЗАЛНИХ СИЛА (6)**
   Димензионисање, план и извод арматуре.

4. **ГРЕДА СА ПРЕПУСТОМ ПРАВОУГАОНОГ ПРЕСЕКА СА УТИЦАЈЕМ ТРАНСВЕРЗАЛНИХ СИЛА(10)**
   Димензионисање, план и извод арматуре.

5. **ПРОСТА ГРЕДА Т-ПРЕСЕКА(6)**
   Димензионисање, план и извод арматуре.

6. **ГРЕДА СА ПРЕПУСТОМ Т-ПРЕСЕКА (8)**
   План и извод арматуре.

ПУНЕ ПЛОЧЕ

1. **ПРОСТА ПЛОЧА (6)**
   Димензионисање, план и извод арматуре.

2. **КОНЗОЛНА ПЛОЧА ПРОМЕНЉИВЕ ДЕБЉИНЕ (4)**
   Димензионисање, план и извод арматуре.

3. **ПЛОЧА СА ПРЕПУСТОМ (10)**
   Димензионисање, план и извод арматуре.

4. **ПРОРАЧУН ПРИЗЕМНОГ ОБЈЕКТА (6)**

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1. Армирано-бетонски гредни носач
   План и извод арматуре.
2. Армирано-бетонска пуна плоча
   План и извод арматуре

НАЧИН ИЗВРШАВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Приликом обраде технологије бетона потребно је обновити знања стечена у предмету грађевински материјали. На часовима теоријске наставе ученици треба да овладају неопходним знањима о бетону и армираном бетону, справљању, начину уграђивања, својствима, правилном избору компоненти бетона и примени у грађевинарству. Ученици треба да упознају основне принципе и поступке при димензионисању конструктивних елемената при чему треба користити усвојена знања из других стручних предмета: статике и отпорности материјала, грађевинских конструкција.

На часовима предвиђеним за графичка вежбања ученици треба да се оспособе за разумевање, израду и стручно тумачење планова арматуре, за разраду статичких детаља и примену одређених решења у извођењу конструктивних елемената, тако да је потребно инсистирати на већем броју примера обликовања арматуре. Повијање арматуре у плановима арматуре цртати на основу дијаграма затежућих сила. Усмерити ученике на усвајање мрежасте арматуре приликом армирања плоча

Обим и садржај сваке вежбе треба планирати тако да ученици могу да реше постављене задатке, да их прорачунају и графички обраде у школи уз помоћ наставника. У току израде графичких вежби ученике треба упућивати у начин коришћења стручне литературе, прописа, таблица, готових прорачуна. Задаци који се разрађују на вежбама треба да буду примери из праксе.

Треба предвидети индивидуалну израду графичких вежби за сваки појединачни конструктивни елемент.

Графичке вежбе треба оцењивати.

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да буде опремљена потребним наставним средствима, макетама и моделима конструктивних елемената и арматурних склопова, схемама и цртежима, неопходном стручном литературом, или кроз посете градилиштима за упознавање ученика са практичним извођењем конструктивних армиранобетонских елемената.

Приликом реализације свих часова у четвртом разреду одељење треба делити на две групе ученика.

Ученик треба логички да мисли и закључује, да развија личне и професионалне ставове, да чува лично здравље и средину у којој ради и да развија свест о потребама за стручно усавршавање и развој.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕЊА

(2+2 часа недељно, 64+64 часова годишње)

НОРМИРАЊЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ (7)

Нормирање у грађевинарству. Грађевинске норме. Подела норми. Примена рачунара за нормирање.

ЕКОНОМСКИ ПОКАЗАТЕЉИ ГРАЂЕВИНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ (8)

Производни ресурси. Радна снага. Врсте радника. Материјал, механизација. Прорачун потреба у радној снази, механизацији и материјалу. Појам анализе цена. Трошкови грађевинске производње. Директни и индиректни. Калкулација цене коштања. Калкулативни фактор.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА (10)

Подела грађевинских радова.Општи и посебни услови за извођење радова. Групе позиција према врсти грађевинских радова. Анализа цена по врстама радова.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ ГРАЂЕЊА (16)

Врсте грађевинских објеката. Начини грађења (класично, полумонтажно, монтажно). Подела грађевинских радова (претходни, припремни, земљани, бетонски, зидарски, армирачки, занатски, инсталатерски, завршни, остали...). Уградња опреме. Претходни радови. Организациона шема градилишта. Унутрашњи и спољашњи транспорт. Привредно градилиште. Димензионисање објеката на градилишту. Погони (тесарски, зидарски, армирачки...). Фабрика бетона. Каменолом, дробилана и сепарација. Производња грађевинског материјала. Фабрика монтажних елемената. Индустријска производња у грађевинарству. Организација монтажних радова. Организација грађевинских радова у посебним условима.

ПЛАНИРАЊЕ И ПРОГРАМИРАЊЕ ГРАЂЕЊА (18)

Планирање. Принципи. Подела планова. Методе планирања. Технологија грађења и планирање. Годишњи фонд радног времена.

Гантограм. Мрежни дијаграм. Анализа структуре. Анализа времена. Прорачун потребних ресурса. Финансијски план. Периодични оперативни планови. Праћење грађевинске реализације. Прикупљање података. Примена рачунара у планирању.

УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА (5)

Менаџмент. Функције менаџмента (планирање, организовање, руковођење, кадровска политика). Пословни систем (ресурси, трансформација, услуге/цроизводња). Информација. Информациони систем.

ВЕЖБЕ (64)

ЕЛАБОРАТ (24) - Израда идејног пројекта организације грађења.

Предмер и цредрачун грађевинских радова за мањи објекат. Карта процеса.. Прорачун потреба у радној снази, механизацији и материјалу. Анализа цена. Разлика у цени. Прорачун броја радника - дана и трајања активности. Анализа технологије за главне радове. Списак активности.

Анализа структуре мрежног плана. Прорачун напред-назад. Гантограм. План радне снаге. Финансијски план. Шема организације градилишта. Технички опис.

ПРИМЕНА РАЧУНАРА ЗА НОРМИРАЊЕ (20) - саставни део елабората

Примена рачунара за нормирање. Рачунарски програми за нормирање Софтверски пакети. Шифарници и нормативи. Ресурси. Израда понуде. Предмер и предрачун радова. Грађевинска књига. Праћење грађевинске реализације. Израда ситуације.

ПРИМЕНА РАЧУНАРА У ПЛАНИРАЊУ (20) - саставни део елабората

Примена рачунара у планирању. Софтверски пакети. Рачунарска обрада мрежног плана. Генерисање мрежног плана. Груписање активности. Уношење ресурса и трошкова. Извештаји. Праћење мрежних планова на рачунару. Веза између програма за нормирање и програма за планирање.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора. .

На часовима теоријске наставе ученици треба да упознају све услове и претпоставке од којих зависи добра организација, као и позитивне резултате које таква организација обезбеђује.

На часовима предвиђеним за графичка вежбања ученици треба да се оспособе за израду предмера, предрачуна и анализе цена, за вођење одговарајуће градилишне документације и планирање радне снаге, материјала и механизације за поједине врсте радова. Обим и садржај сваке вежбе треба планирати тако да ученици могу да их ураде у школи уз цомоћ наставника. Посебну пажњу треба посветити изради дела годишњег рада - елаборат а који обухвата предмер, предрачун и анализу цена. Ученике треба оспособити да примењују грађевинске норме, а исто тако и друге предлоге и обрасце који се користе у градилишној администрацији.

Приликом остваривања графичких вежби (годишњи рад елаборат) одељење треба делити на две групе ученика.

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да буде опремљена прописаним наставним средствима, схемама и цртежима, обавезном стручном литературом (грађевинске норме, прописи, обрасци, закон о инвестиционој изградњи).

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену.

У току остваривања програма овог предмета не треба планирати домаће задатке. Уместо њих, као домаћи рад може да се предвиди аналитичка и графичка обрада појединих делова годишњег рада (предмер и предрачун одређених позиција радова, графичка обрада организационе шеме градилишта и др.).

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују

сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан ученикoв однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

РАЗРАДА ПРОЈЕКТА

(1+3 часа недељно, 32+96 часа годишње)

УВОД (2)

Индивидуално и колективно становање- предности и недостаци,трактови и куле.

Типови груписања колективних стамбених зграда; ивични начин груписања;груписање слободних трактова; инсолациони начин груписања; оквирни начин груписања.

Прописи о пројектовању и извођењу вишеспратних стамбених зграда.

СТАНОВАЊЕ У ВИШЕСПРАТНИЦАМА (6)

Број станова на спрату; један стан на спрату, два стана на спрату, три стана на спрату, четири стана на спрату, пет и више станова на спрату.

Галеријски систем; спољашња галерија, унутрашња галерија.

Стамбене куле, терасасте стамбене зграде

АНАЛИЗА ПРОЈЕКАТА ВИШЕСПРАТНИХ СТАМБЕНИХ ЗГРАДА (6)

Величина и функционалност станова; мали станови, станови средње величине, велики станови.

Груписање санитарних блокова.

Вертикалне и хоризонталне комуникације; заједничке просторије, улази,оставе,гараже, склоништа, депоније смећа.

Локал у склопу стамбеног објекта.

ДРУШТВЕНИ ОБЈЕКТИ (6)

Подела објеката према намени.

Хотели. Мотели. Школе. Објекти за здравствену запггиту. Административно-управне зграде. Објекти за културно-уметничке делатности. Објекти за спорт и рекреацију.

Анализа пројеката и конструктивних решења са специфичним захтевима према намени објеката и димензијама.

ПРИВРЕДНЕ ЗГРАДЕ

ИНДУСТРИЈСКИ ОБЈЕКТИ (6)

Основне карактеристике и технолошке шеме. Општи услови, локације, ситуације. Конструктивна решења: рамови, лукови, сводови, љуске. Функционалне целине - производна хала, гардеробе, управа, пратећи објекти.

Осветљење хале. Базиликално осветљење, лантерне на крову. Тестерасте кровне конструкције.

ПОЉОПРИВРЕДНЕ ЗГРАДЕ (4)

Основне карактеристике пољопривредних објеката. Зграде за узгој стоке. Стаје за говеда, свиње, коње, пернату живину.

Складишта за зрнасту храну: кошеви и силоси.

ПРОЈЕКТНИ ЕЛАБОРАТ

1. **ВЕЖБА(8)**
   Израда идејне основе типског спрата, колективне стамбене зградеа Пр+3 са 4 стана на спрату различите величине у Р 1:100; Пошто је зграда скелетног система градње, одредити положај стубова

2. **ВЕЖБА (6)**

Израда идејне основе приземља на основу основе спрата у Р 1:100

3. **ВЕЖБА (34)**
   Разрада основа из претходне вежбе на нивоу главног пројекта у Р 1: 100 у скелетном систему градње за објекат Пр+3 спратности.
   На нивоу главног пројекта у Р 1: 100 још разрадити:
   -основу темеља
   -основу кровне конструкције
   -изглед крова
   -вертикалне пресеке, подужни и попречни
   -четири изгледа
   -ситуацију у Р 1:1000

4. **ВЕЖБА (25)**
   Разрада основе типског спрата и једног вертикалног пресека на нивоу извођачког пројекта у Р 1:50.

5. **ВЕЖБА (25)**
   Израда идејног пројекта друштвеног, индустријског или пољопривредног објекта у Р=1:200.

1. **ПИСМЕНИ ЗАДАТАК (2)**
   Израда дела основе или вертикалног пресека скелетног стамбеног објекта на нивоу главног пројекта у Р 1: 100.

2 .**ПИСМЕНИ ЗАДАТАК (2)**
   Израда дела основе или вертикалног пресека скелетног стамбеног објекта на нивоу извођачког пројекта у Р 1: 50.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да буде опремљена одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима конструктивних елемената, стручном литературом.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : техничко цртање, нацртна геометрија, грађевински материјали, грађевинске конструкције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне и дрвене конструкције, кућне инсталавије . На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе статике и отпорности материјала добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Правилним одмеравањем захтева, планирањем времена и ангажовањем ученика на часовима, већи део предвиђених садржаја треба да се реализује у школи под контролом наставника, а рад код куће сведе на минимум (техничка обрада, туширање радова, исписивање и котирање).

У разради пројеката треба примењивати технике рада у оловци и тушу. Наставник треба да одреди технике рада за поједине прилоге и да их благовремено саопшти ученицима. За туширане цртеже треба користити искључиво паус или транспарент.

Вредновање резултата треба обављати систематски у току школске године и редовно пратити напредовање у раду сваког ученика. Елементи за оцењивање треба да буду усмени разговори и дискусије о графичким прилозима, писмене провере знања, оцене појединих делова пројектног елабората и разрађеног пројекта у целини, као и ученикових однос према раду у току школске године, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

КУЋНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

(1+2 часа недељно, 32+64 часова годишње)

ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици стекну потребна знања о инсталацијама кућног водовода и канализације и да се оспособе за разраду пројектне документације из ове области, као и за обављање одговарајућих послова при извођењу и одржавању ових објеката, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине

Задаци наставе предмета су:

- стицање знања о врстама, значају и функционисању инсталација у објектима;
- стицање потребних знања за разраду пројеката водоводне и канализационе мреже, и графичку обраду прилога;
- оспособљавање за израду техничке документације, израду прорачуна и других анализа у елаборату;
- оспособљавање за самостално обављање послова у изградњи инсталација за водовод и капализацију, па основу техничке документације, са потребном провером и атестима;
- оспособљавање за обављање послова на одржавању и текућим оправкама инсталација, као и при реконструкцијама;
- оспособљавање ученика за решавање проблема снабдевања водом и планирања санитарне мреже у ванредним приликама, зависно од локалних услова;
- стицање професионалне радне културе и радних навика, развијање уредности, прецизности и систематичности у раду, као и интересовања за будући позив;
- оспособљавање за тимски рад и сарадњу са одговарајућим стручњацима из истог или других подручја рада на пословима у сложеном процесу грађења.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (3)

Инсталације у зградама. Водовод и канализација. Општи приказ инсталација.

Значај инсталација у објекту, као одраз нивоа културе и начина коришћења објекта,са заштитом човекове средине.

Општи прописи за пријем и одржавање инсталација канализације и водовода.

КАНАЛИЗАЦИЈА (14)

Опште - кратак историјат. Значај канализације. Општити прописи о употреби канализације. Кућна инсталација. Схема. Делови мреже. Улична канализација: групна (општа) и сепаратна. Отпадне воде. Подела и карактеристике. Атмосферске воде са кровова и застртих површина. Канализациони материјал. Керамичке цеви, гвоздено ливене, пластичне цеви. Израда. Место постављања. Опис примена.

Фазонски комади: лукови, рачве, редукције, скретнице и посебни комади. Врсте и место постављања.

Спајање и настављање цеви (керамичке, гвоздено ливене и пластичне).

Нагиб (пад) хоризонталних цеви. Извођење. Полагање цеви у земљу. Копање ровова, обезбеђење, полагање, контрола и затрпавање.

Извођење мреже у објекту. Провођење цеви кроз зидове. Причвршћивање, вођење у зони темеља и темељних и подрумских зидова. Етажирање и рабицирање.

Проветравање канализације. Вентилациона глава и сифони (затварачи против гасова).

Санитарни уређаји. Клозети, бидеи, каде, умиваоници, судопере, сливници и подне решетке.

Ревизионо окно. Врсте, место и улога, извођење и опис. Ревизиони поклопци. Врсте, место постављања, израда и мере.

Каскада. Појам, улога и прорачун.

Прикључак кућне инсталације на уличну мрежу или септичке јаме. Начини прикључења.

Одвођење атмосферских вода. Олучњак. Гајгеров сливник. Врсте, место постављања, улога.

Димензионисање. Прорачун главног кућног канала на испуњење отпадном и атмосферском водом.

Испитивање исправности изведених радова. Технички пријем и атести.

ВОДОВОД (12)

Кратак историјат и развој водовода. Начини снабдевања водом. Градска мрежа. Индивидуално снабдевање. Потрошња воде.

Својства воде. Квалитет воде.

Водоводни материјал. Цеви (челичне поцинковане, пластичне).

Извођење водоводне мреже, фитинзи и спојна средства. Вођење и причвршћивање у објекту и полагање у земљи.

Водоводне арматуре. Точећа, затварачка, регулациона. Водомер. Опис, место постављања, рад. Прикључак кућне на уличну мрежу.

Димензионисање кућне мреже.

Противпожарне инсталације. Хидранти. Спринклери и водене завесе. Место постављања.

Уређаји за стварање притиска у мрежи. Хидрофор и хидрфлекси хидротубе.

Општи појмови о топлој води. Уређаји за припрему топле воде.

Испитивање исправности изведених радова. Технички пријем и атести.

Снабдевање водом у ванредним условима. Каптаже извора. Цистерне. Транспорт. Санација инсталација. Заштита у ратним условима.

ДРУГЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ (3)

Инсталације слабе и јаке струје. Инсталације грејања и ветрења. Централна евакуација чврстог отпада.

Типови нужничких јама.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ -КАНАЛИЗАЦИЈА (9)

Решавање мокрихблокова по спратовима. Решавање хоризонталног (подрумског) развода. Решавање вертикалног пресека са прорачуном(пад - каскада).

ИЗРАДА ЕЛАБОРАТА КАНАЛИЗАЦИЈЕ (20)

Решавање типског спрата и приземља. Решавање хоризонталног (подрумског) развода. Решавање вертикалног пресека по најудаљенијој вертикали.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ - ВОДОВОД (9)

Решаваше мокрих блокова и подрумског развода. Приказ изометрије са прорачуном.

ИЗРАДА ЕЛАБОРАТА ВОДОВОДА (20)

Решавање водоводног развода у основама.Приказ изометрије са подацима.Прорачун мреже по најоптерећенијој вертикали.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (6)

1. Кућнаканализација.Подужни профил и прорачун каскаде.
2. Кућни водовод. Прорачун водовода и димензионисање.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

С обзиром на природу предмета и садржаје програма, неопходно је да се настава остварује у специјализованој учионици - кабинету. Кабинет треба да буде опремљеи одговарајућим наставним средствима, стручном литературом (каталози, приручници играђевински прописи), као и одговарјућим аудио-визуелним уређајима.

Поред уобичајених метода и облика рада, посебну пажњу треба посветити индивидуалном раду са ученицима и изради графичких вежби и елабората за водовод и канализацију. Елаборат ученици раде самостално, уз сталну помоћ и контролу наставника. Као основа за израду елабората служи пројекат стамбене зграде, који ученици обрађују у предмету разрада пројеката. На основу општих упутстава, сваки ученик у току разраде елабората за водовод и канализацију, решавајући појединачне проблеме конструктивне и функционалне природе, оспособљава се да са разумевањем примењује усвојена знања и повезује одговарајуће посебне садржаје у целину.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену. Посебну пажњу треба посветити изради графичких вежби. Њих треба планирати тако да ученици могу све потребне рачунске и графичке прилоге да ураде у школи, уз помоћ наставника. Израда графичких вежби треба да допринесе бољем разумевању и усвајању садржаја програма и оспособљавању ученика за примену теоријских знања у решавању конкретних задатака. Графичке вежбе треба оцењивати и изводити у групи од 17 ученика.

За вредновање резултата треба узимати у обзир, поред усмених и писмених провера знања, нарочито оцене са графичких вежбања при изради елабората и његовој одбрани, као и понашање ученика на часовима у току читаве школске године, њихов однос према извршавању планираних задатака и поштовању утврђених рокова.

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

МЕТАЛНЕ И ДРВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

(1+1 час недељно, 32+32 часа годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да омогући ученицима стицање потребног знања о металним и дрвеним конструкцијама, како би се оспособили за разраду пројеката конструктивних система у металу и дрвету, као и за обављање одређених послова и задатака у извођењу ових конструкција у области високоградње, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине

Задаци наставе предмета су:

- овладавање основним теоријским поставкама из области конструисања у металу и дрвету;
- упознавање принципа конструисања објекта;
- оспособљавање за примену стеченог знања у разради извођачке пројектне документације;
- оспособљаваље за конструисање детаља веза и наставака елемената конструкције на основу података из пројекта конструкције, израду радионичке документације, кројних листа, спецификације и рекапитулације потребног материјала и спојних средстава;
- развијање систематичности и прецизности у рачунскојиграфичкој обради пројектне документације ради обезбеђења стабилности конструкције и њених делова.
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање компетенције за извођење једноставних истраживања;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Металне конструкције

УВОД /3/

- Металне конструкције у грађевинарству, техничке карактеристике, производи од челика

ОСНОВЕ ПРОРАЧУНА МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА /4/

- Оптерећење и статички утицаји конструкција, основе за димензионисање елемената

СПОЈНА СРЕДСТВА /6/

- Механичка спојна средства и заварени спојеви

ЗАШТИТА И ОДРЖАВАЊЕ ЧЕЛИКА /1/

- Корозија и антикорозивна заштита

ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗРАДА МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА /4/

- Радионичка документација, израда цртежа, спецификација материјала, обрада и израда конструкције у радионици

КОНСТРУКТИВНИ СИСТЕМИ /6/

- Решеткасти носачи, пунозидни носачи

ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦИЈЕ ЧЕЛИЧНЕ ИНДУСТРИСКЕ ХАЛЕ /6/

- Основни елементи хале, кровни покривач, рожњаче, кровни везачи, стубови, веза стуба и темеља, спрегови за укрућење /кровни и вертикални/

Графичке вежбе у металним конструкцијама :

Вежба /1/
Цртање челичних профила , са котирањем свих потребних димензија
Вежба /1/
Нацртати склопни цртеж везе два лима помоћу вијака
Вежба /3/
Нацртати у размери 1:10, распоред вијака на разним профилима везаним за чворни лим, у чвору решетке. Вијке треба означавати одговарајућим ознакама.
Вежба /3/
За део кровне решетке урадити радионички цртеж, у размери 1:10. На цртежу треба дати све потребне коте, означити шавове и вијке. Урадити спецификацију материјала и спецификацију вијака.
Вежба /7/
Диспозиција челичне хале /основа, попречни, подужни пресек, кровни везач, распоред спрегова и један детаљ/.

Дрвене конструкције

ДРВЕНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ /2/
- Историјски развој дрвених конструкција, елементарна анализа традиционалних дрвених кровних конструкција

СВОЈСТВА ГРАЂЕВИНСКОГ ДРВЕТА /1/
- Механичке карактеристике грађевинског дрвета

СПОЈНА СРЕДСТВА /3/
- Техничка лепила, механичка спојна средства, наставци и везе елемената дрвених конструкција

САВРЕМЕНИ ОБЛИЦИ КОНСТРУКЦИЈА ОД МАСИВНОГ ДРВЕТА /3/
- Пунозидни носачи, решеткасти носачи, ЛКВ систем (лаки кровни везачи).

Графичке вежбе :

Вежба /2/
- Дефиниција облика класичних кровова. Схематски приказ статичких система конструкције једноводних, двоводних и сложених кровова. Схематски приказ елемената крова у основи рог, рожњача, кровни везач. Попречни пресек са схематским приказом елемената кровног везача: стубац, косник, распињача.

Вежба /2/
- Димензионисање и контрола напрезања притиснутог дрвеног штапа и штапа напрегнутог на савијање. Рад треба да обухвати: прорачун димензија, контролу напона као и скице за илустрацију прорачуна.

Вежба /4/
- Конструисање радионичких детаља веза и наставака дрвених штапова изложених разлишитим напрезањима, према подацима из статичког прорачуна. Ученик би требало да овлада техником консруисања радионичке документације и елемената планова монтаже. Спецификација спојних средстава и материјала. Размера 1:5 или 1:10.

Вежба /2/
- Приказ једног од савремених система конструкција од масивног дрвета. Дати схематски приказ основног облика система и цртеж једног грађевинског детаља на месту ослонца носача или неки други карактеристичан детаљ, укључујући елементе кровног покривача, плафона, пода.

Лепљене ламелиране конструкције

ЛЕПЉЕНО ЛАМЕЛИРАНО ДРВО /2/

- Основни појмови и приказ развоја, технолошки процес производње, физичка и механичка својства

КОНСТРУКТИВНИ СИСТЕМИ У У ЛЕПЉЕНОМ ЛАМЕЛИРАНОМ ДРВЕТУ /7/

- Гредни носачи /проста греда, континуална греда, Герберов носач/, лучни носачи на два и три зглоба, решеткасти носачи. Карактеристични детаљи ослоначких ,угаоних и темених веза и наставака.

Графичке вежбе

Вежбе /3/

- Цртежи могућих поречних пресека, цртеж закривљеног дела штапа са дефиницијом односа дебљина ламеле и полупречника закривљености. Скица једног од основних облика носача /проста греда, Герберова греда, решеткасти носач, двозглобни или трозглобни лук/

Вежба /3/

- Детаљни приказ ослоначке или темене везе носача. Обим графичког задатка: Детаљан цртеж везе , са свим елементима окова и спојним средствима. Радионички цртеж металног окова. Спецификација материјала и спојних средстава.

Вежба /3/

- Приказ вертикалних и хоризонталних спрегова на примеру једнобродне индустриске хале. Дати основу, пресек и изглед хале у размери 1:200. Све међусобне везе елемената су зглобне.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да буде опремљена одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима конструктивних елемената, стручном литературом.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : математика, физика, грађевински материјали, грађевинске конструкције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе статике и отпорности материјала добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену.

Посебну пажњу треба посветити графичким вежбама и оспособљавању ученика за разраду пројектне документације (радионичка документација и документација за монтажу елемената конструкције) и самостално обављање одговарајућих послова из ове области у радионици или на градилишту. Ученици треба да овладају конструисањем детаља веза и израдом спецификације

материјала. При том, треба имати у виду да се грађевински техничари неће бавити статичким прорачунима, ни пројектовањем објеката. Зато их треба научити да примењују готове статичке прорачуне и израчунате димензије конструктивних елемената, као и пројектована решења у разради радионичке документације и приликом обављања одговарајућих послова у фази реализације објеката.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан учеников однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова

ПРЕФАБРИКОВАНО ГРАЂЕЊЕ

(1+1 час недељно, 32+32 часа годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да се ученицима омогући да стекну потребна знања о системима грађења префабрикованим елементима, како би се оспособили за разраду пројеката и обављање одговарајућих послова у изградњи објеката.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање специфичности грађења префабрикованим елементима и предности у односу на традиционалну градњу**;**
- упознавање врста префабрикованих елемената, начина израде, транспорта и ускладиштења;
- овладавање основним знањима о конструктивним системима префабрикованих објеката, као и конструктивним елементима различитих система префабриковане градње;
- оспособљавање ученика за разраду пројеката за префабриковано грађење и израду детаља спојева конструктивних елемената;
- развијање код ученика систематичности, уредности и прецизности у раду;
- оспособљавање ученика за разумевање и примену нових поступака, метода и решења у префабрикованом грађењу објеката које доноси стални напредак науке и технологије.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

УВОД (1)

Историјски развој префабрикације. Грађење у бетону.

Префабриковани бетонски елементи. Префабриковано грађење у високоградњи.

Индустријализација грађења.

МЕТОДЕ ГРАЂЕЊА (1)

Традиционално грађење,

Унапређено-традиционално грађене, велико-површинске оплате.

Делимично префабриковано грађење, армирачки радови.

Префабриковано грађење.

КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРЕФАБРИКОВАНИХ БЕТОНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА (1)

Класификација префабрикованих елемената. Производња префабрикованих бетонских елемената. Могућа места за префабрикацију, градилиште, полигон, погон.

Фазе технолошког процеса префабрикације и опрема за префабрикацију.

МЕТОДЕ ПРЕФАБРИКАЦИЈЕ (1)

Методе префабрикације са непокретним калупима, хоризонтални - појединачни и у низу.

Методе префабрикације са покретним калупима са термичком обрадом у коморама. јамама и тунелима.

Префабрикација бетонских елемената без калупа. Префабрикација бетонске галантерије пресовањем, центрифугирањем, рото-пресовањем.

ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА (2)

Транспорт префабрикованих бетонских елемената, спољни, унутрашњи.

Монтажа префабрикованих бетонских елемената. Фазе технолошког процеса монтаже. Помоћна средства и уређаји за монтажу. Методе монтаже у зависности од грађевинске

целине, редоследа монтаже, правца кретања дизалице, итд.

КОНСТРУКТИВНИ СИСТЕМИ ПРЕФАБРИКОВАНИХ ОБЈЕКАТА (1)

Скелетни системи. Крупно-блоковски системи. Панелни системи. Просторно-ћелијеки системи. Мешовити конструктивни системи.

КОНСТРУКТИВНИ СКЛОП СКЕЛЕТНИХ СИСТЕМА (8)

Карактеристике префабрикације и монтаже за сваку врсту конструктивног елемента: темељи, стубови, гредни носачи, стуб и греда, таванични елементи, печурка.

Остваривање везе мокрим, сувим поступком и преднапрезањем између темеља и стуба, стуба и стуба, стуба и гредног носача, стуба и таваничког елемента, греде и таванице шд.

ВЕРТИКАЛНЕ КОМУНИКАЦИЈЕ (1)

Префабрикација и монтажа степеница и лифтовскихокна.

КОНСТРУКТИВНИ СКЛОП КРУПНО-БЛОКОВСКОГ СИСТЕМА (1) .

Темељи, зидови од крупних блокова, међуспратна таваница.

КОНСТРУКТИВНИ СКЛОП ПАНЕЛНИХ СИСТЕМА (6)

Карактеристике префабрикације и монтаже према врсти елемената: зидови од панела, унутрашњи и спољни, панели таваница.

Остваривање везеизмеђутемеља и панела, између панела, панела и таванице мокрим, сувим поступком и преднапрезањем

ПРОСТОРНО-ЋЕЛИЈСКИ СКЛОП (2)

Карактеристике префабрикације и монтаже ћелијских елемената.

Ћелијски елеменат - соба, стан, санитарне кабине.

МЕШОВИТИ СИСТЕМИ (1)

Блоковско-скелетни, панелни системи, скелетно- панелни системи, просторно-панелни системи, просторно, скелетни системи, просторни елементи ношени другим системима.

ПРЕФАБРИКОВАНИ ЕЛЕМЕНТИ ОБЈЕКАТА ВЕЛИКИХ РАСПОНА (6)

Конструктивни системи објеката великих распона. Карактеристике префабрикације и монтаже: темеља, стубова, гредних носача (примарних и секундарних), решеткастих носача Остваривање трајне везе мокрим, сувим поступком и преднапрезањем. -

Кровне плоче. Фасадни елементи. Кровни и зидни набори, двозглобни и трозглобни лук.

ПРОЈЕКТИ У ПРЕФАБРИКОВАНОМ ГРАЂЕЊУ (2)

Извођачки цројекти, план монтаже.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежба (2) . '
   Веза стуба и темељне стопе.
2. Вежба (2)
   Веза стуба и гредног носача.
3. Вежба (2)
   Настављање стуба и стуба.
4. Вежба (2)

Настављање гредног носача у пољу.

5. Вежба (2)
   Веза стуба и таваничних елемената.
6. Вежба (2)
   Веза изкеђу панелних-зидних елемената.
7. Вежба (2)
   Веза између зидних и таваничних панела.

ГРАФИЧКИ РАДОВИ

1. Рад (10)
   План монтаже стамбене породичне зграде: скелетни систем или панелни систем.
2. Рад (10)
   План монтаже објеката великих распона.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм овог предмета треба да омогући ученицима стицање основних знања из области грађења префабрикованим елементима и упознавање предности и специфичности овако грађених објеката.

Садржаји програма систематизовани су у две целине које садрже теоријску наставу и графичке вежбе. Уз сваку тематску целину дат је оријентациони број часова за остваривање предвиђених садржаја, као упутство и помоћ наставнику за планирање обима и начина обраде појединих делова програма.

На часовима теоријске наставе ученици треба да упознају основне системе грађења префабрикатима, методе префабрикације, транспорт и монтажу елемената, њихове облике и димензије, као и начине повезивања у конструктивне целине. При том, треба користити усвојена знања из грађевинских конструкција и других стручних предмета (статика и отпорност материјала, бетон).

На часовима предвиђеним за графичка вежбања ученике треба оспособити за примену теоријских знања у разради одговарајућих делова пројектне документације за овај начин грађења. Ученици треба да овладају израдом свих потребних графичких прилога, детаља спојева, неопходних описа. Овом облику рада треба посветити посебну пажњу. Елементе за разраду треба узимати из конкретних пројеката предузећа која се баве префабрикованом градњом. На тај начин ученици ће упознати савремена достигнућа у овој области и бити припремљени за укључивање у рад и прихватање нових решења која настају развојем и унапређивањем одговарајуће технологије.

Настава се остварује у специјализованој учионици, која треба да буде опремљена свим прописаним наставним средствима, макетама, моделима конструктивних елемената и склопова, сликама, цртежима, пројектима и стручном литературом.

Графичка вежбања остварују се са групама које броје највише 17 ученика. Тако ће се обезбедити и индивидуални рад у настави. Наставнику ће тако бити омогућено да редовно помаже ученицима у раду и решавању задатака, пружи додатна објашњења сваком ученику, укаже на грешке и пропусте у раду, изврши неопходне исправке и стекне ваљан увид у остварене резултате. Ученици ће тада, сигурно, постизати боље резултате.

Приликом остваривања садржаја овог програма не треба планирати домаће задатке. Код својих кућа ученици могу довршавати цртеже, "дотеривати" графичку обраду, исписивати одговарајуће податке и коте на графичким подлогама које су урађене у школи.

Вредновање постигнутих резултата треба обављати систематски у току школске године. При том треба узимати у обзир усмене разговоре и одговоре, резултате рада на графичким вежбањима, као и учеников однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

ИЗБОРНА НАСТАВА

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ ПРЕДМЕТА

Циљ предметаје да се кроз стицање знања, овладавање вештинама,формирање ставова и система вредности допринесе оспособљавању ученика за компетентан, одговоран и ангажован живот у хуманом и демократски уређеном друштву утемељеном на основним људским вредностима, поштовању људских и грађанских права, у коме се уважава различитост, остварује солидарност и брига за друге.

Задаци наставе грађанског васпитања су да ученици:

- стекну знања о функционисању демократски уређеног друштва, улози грађанина, документима и институцијама које доприносе владавини права;
- усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
- развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
- јачају осећање самопоштовања, личног и групног идентитета;
- разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
- јачају осетљивост на појаве нетолеранције, дискриминације, стереотипа и предрасуда;
- разумеју значај сарадње и заједништва за добробит појединца и друштва, и овладају вештинама рада у групи и групног одлучивања;
- узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке;
- овладају вештинама успешне комуникације и примењују их у свакодневном животу;
- разумеју природу и узроке сукоба, упознају технике конструктивног решавања сукоба и примењују их у свакодневном животу;
- унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релеватних за живот у демократском друштву;
- унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената;
- унапреде способности планирања личног и професионалног развоја.

I РАЗРЕД

(1 час недељно, 35 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Увод: Међусобно упознавање, упознавање ученика са програмом и начином рада.

1. **Ја, ми и други**

Ова тематска целина обухвата питања ставова које имамо према себи другим људима и групама, личног и групних идентитета, развијања самопоштовања и разумевања и уважавања других.

- **Лични идентитет.** Израђујући "лични грб" и међусобним поређењем, ученици јачају самопоштовање, боље се упознају и и подстичу да препознају и цене своје позитивне особине.
- **Откривање и уважавање разлика**. Кроз активности поређења по различитим критеријума ученицима се омогућава да упознају себе и друге, открију и прихвате постојеће сличности и разлике, као и да сагледају сложеност и међусобна преклапања властитих групних идентитета.
- **Групна припадност.** Кроз израду и поређење "породичних стабала" или породичних албума и дискусију о различитим групама/удружењима којима ученици припадају ученици се уводе у проблематику личног и групног идентитета и њихових међусобних односа.
- **Стереотипи и предрасуде.** На основу описа властите и туђе групе откривају се и анализирају тенденције упрошћеног опажања и фаворизовања властите групе, као и неоправданог негативног опажања туђих група.
- **Толеранција и дискриминација.** Помоћу игре улога демонстрира се да су предрасуде и стереотипи које имамо према појединим групама људи један од узрока дискриминаторског понашања и да толеранција није увк позитивна.

Задаци за вежбање:Ученици налазе примере стереотипа, предрасуда и дискриминаторског понашања у школи, уџбеничкој и другој литератури, штампи, на ТВ и радију и приказују их на часу.

2. Комуникација у групи

Ова тематска целина бави се начинима изражавања и саопштавања мишљења и комуникацијом са другима: посебно поступцима и вештинама ненасилне комуникације.

- **Самопоуздано реаговање.** Ученицима се предочава важност заступања властитих потреба и права на јасан и неагресиван начин. У малим групама ученици испробавају овакав самопоуздан начин реаговања у неколико свакодневних ситуација.
- **Гласине.** Кроз задатак серијске репродукције, где се једна информација ланчано преноси од једног до другог ученика, демонстрирају се начини искривљавања порука, тј. шумови у комуникацији и указује на важност добре комуникације за међусобно разумевање.
- **Неслушање**. Радећи у паровима ученици пролазе кроз искуство лоше комуникације изазване неслушањем, сагледавају разлоге који могу стајати у основи неслушања, а затим говоре о примерима доброг и лошег споразумавања из властитог искуства.
- **Активно слушање.** Ученици се упознају са различитим техникама активног слушања као начинима на који се може побољшати узајамна комуникација и те технике испробавају у краћим симулацијама.
- **Неоптужујуће поруке**. Ученицима се демонстрирају ефекти оптужујућих и неоптужујућих порука и важност заступања властитих потреба и права на јасан и неагресиван начин а затим се модел неоптужујућих порука увежбава кроз примену на ситуације из властитог живота.
- **Изражавање мишљења.** Настављајући започет дијалог супротстављених мишљења на примерима ситуација из породичног и школског живота, ученици стичу знања о праву на слободно изражавање мишљења и вежбају да своје мишљење образложе.
- **Вођење дебате и дијалога**. Пошто се контрастирају карактеристике дијалога и дебате као различитих комуникацијских образаца, ученици се упознају са уобичајеном процедуром припремања за дебату и изводе дебату на неку тему везану за комуникацију у њиховом искуству.

3. Односи у групи/заједници

Ова тематска целина бави се проблематиком два основна типа односа у људским групама и заједницама: сарадњом и сукобима, односно развијањем способности, вештина и изграђивањем сазнања и ставова који воде остваривању солидарности, заједништа, разумевања, сарадње и мира

међу појединцима, групама и заједницама људи, са једне стране и смањењу насиља, избегавању и ненасилном решавању сукоба и неспоразума међу људима, са друге стране.

Сарадња и заједништво

- **Сарадња.** На примеримагрупног цртања и анализе оног што воле да раде, ученици увиђају личне и друштвене разлоге за сарадњу и заједништво и разматрају претпоставке за остваривање сарадње.
- **Групни рад.** На задатим примерима и на основу искуства у раду на претходним часовима, ученици се упознају са одликама тимског рада и анализирају улоге које су имали у групном раду.
- **Групно одлучивање.** Ученици се упознају са различитим начинима доношења одлука у групи и анализирају њихове предности и недостатке
- **Учешће младих: "Лествица партиципације".** Ученици се упознају са различитим могућим степенима учешћа деце у акцијама или активностима (од "квази учешћа" до дечјег самосталног избора и извођења акција), анализирају факторе од којих зависи могући степен активне партиципације и значај који она има за развој личности и остваривање права.
- **Радити заједно.** На примеру симулације једне школске ситуације ученици се вежбају у сарадничком понашању, толеранцији и преузимању одговорности.

Решавање сукоба

- **Динамика и исходи сукоба**. Вежба у којој ученици пролазе кроз искуство конфликта треба да послужи као подлога за разговор о улози претпоставки и очекивању у ситуацији сукоба, динамици конфликта и његовим могућим исходима.
- **Стилови поступања у конфликтимаIII** Пошто добију краћи опис узрасно прилагођене ситуације конфликта, ученици у малим групама разматрају могуће поступке страна у конфликту и дискутују од чега зависи како ће се поступати у конфликту.
- **Сагледавање проблема из различитих углова**. Ученицима се предочавају примери различитих конфликтних ситуација, а њихов задатак је да кроз заузимање позиције сваке од страна у конфликту и замишљање њихових потреба сагледају како изгледа конфликт посматран из различитих перспектива.
- **Налажење решења**. Анализирајући конфликте предочене у причама ученици се вежбају у налажењу интегративних решења, у којима нема победника и поражених већ све стране у конфликту успевају да задовоље своје потребе.
- **Постизање договора**. Кроз симулацију конфликта између две групе од ученика се тражи да путем преговарања постигну договор користећи претходно стечена знања и вештине.
- **Извини.** Кроз читање прича и играње улога ученици се уче да се пружањем и прихватањем извињења може избећи да неспоразуми прерасту у сукобе.
- **Посредовање.** Ученици се упзнају са основним идејама, сврхом и поступком посредовања у сукобима и неспоразумима и испробавају стечена знања у једној ситуацији симулиране свађе међу друговим.

Насиље и мир:

- **Насиље у нашој околини.** Кроз разговор и анализу и разврставање прикупљених примера (из штампе, ТВ емисија, филмова) ученици уочавају различите врсте насиља (како оне видљиве тако и прикривене), стичу свест да насиље постоји у свим сферама друштва и да у свести већине постоје стереотипи о томе ко су насилници.
- **Вршњачко насиље I II.** Кроз анализу различитих ситуација ученици развијају осетљивост за препознавање насиља међу вршњацима, осећање личне одговорности и спремност на пружање помоћи жртви насиља..

- **Насиље у школи.** Кроз анализу типичних случајева из свакодневног живота у школи (вербална агресија ученика, омаловажавање ученика...) ученици се доводе до сазнања да они могу да буду: и жртве насиља и насилници али и борци против насиља у школи.
- **Постизање мираI II** На основу анализе мишљења научника о насиљу и људској природи ("Севиљска изјава "), мисли о миру мислилаца из различитих култура и приказе ликова неких од досадашњих добитника Нобелове награде за мир, ученици продубљују своје разумевање мира и претпоставки за очување и постизање мира.

Завршни час:**Шта носим са собом.** Разговор о искуствима и евалуација наставе целог предмета: ученици сами процењују која до сада стечена знања и вештине сматрају корисним и употребљивим ван учионице.

II РАЗРЕД

(1 час недељно, 35 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Уводни час - Упознавање сасадржајем предмета и начином рада.

Права и одговорности

1. Основни појмови
- Потребе и права
- Права и правила у учионици
- Права и закони
- Међународни документи о заштити права: Универзална декларација о људским правима и Конвенција о правима детета...
- Права и вредности

***2.* Врсте права и односи међу правима**
- Врсте права
- Односи међу правима
- Сукоб права
- Дечја и људска права
- *Задаци за вежбање* Познавање Конвенције и заступљеност права штампи

3. Права и одговорности
- Одговорности одраслихI II
- Одговорности деце
- Задаци за вежбање:Права и правила у учионици II

4. Кршење и заштита права
- Кршење права детета
- Заштита права детета

5. Планирање и извођење акција (у школи или локалној средини)у корист права
- Сагледавање промена
- Партиципација у школиI и II
- Избор проблема IиII
- Како решити проблем I и I
- Израда плана акције I и II
- Анализа могућих ефеката акције
- Приказ и анализа групних радова
- Планирање и извођење акције – акција по избору ученика
- Завршни анализа акција/планова и резимирање и евалуација наставе целог предмета.

III разред
(1 час недељно, 36 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Увод: Упознавање ученика са програмом и начином рада

I Демократија и политика

Ова тематска целина посвећена је одређењу појмова демократије и политике, као предусловима политичке партиципације грађана. Обрађују се механизми функционисања и институције демократије, као и начини контроле и ограничења власти у демократском поретку.

II Грађанин и друштво

Тематска целинапосвећена је појму, карактеристикама и вредностима грађанског друштва.Централне теме су: однос државе и грађанског друштва, појам грађанина и значај и начин његовог учествовања у политици.

III Грађанска и политичка права и право на грађанску иницијативу

Уводни део ове целине посвећен је појму и култури људских права, као и улози грађана и залагању за остваривање ових права. Детаљније се обрађују право на грађанску иницијативу које омогућава партиципацију грађана у процесу доношења одлука и право на самоорганизовање грађана, кроз које се ученици упознају с улогом невладиних организација.

IV Планирање конкретне акције

Последња тематска целина пружа ученицима основна знања и вештине које су неопходне за решавање њима важних и блиских проблема, кроз реализацију конкретних локалних акција. На овај начин ученици имају прилике да сами узму активно учешће примењујући предходно стечена занања. У оквиру ове целине, предвиђене су јавне презентације нацрта акција и резултата у школи.

IV разред
(1 час недељно, 32 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Увод :Упознавање ученика са програмом и начином рада

I. Тема:**Права и слободе –** право на слобадан приступ информацијама и социјално економска права.

II. Тема:**Свет информација**

- упознавање са изворима информација
- појам јавне информације, приступ информацијама-основна правила и
- ограничења
- заштита права на информисање- улога повереника
- процедура подношења захтева за приступ информацијама
- медији као извор информација-питање веродостојности
- разумевање и тумачење медијских порука
- механизми медијске манипулације
- утицај тачке гледишта на објективност информација
- селекција информација:објективност као одговорност
- улога медија у савременом друштву

III. Тема:Свет професионалног образовања и рада

- планирање каријере и улазак у свет рада
- самопроцена и вештина представљања личних карактеристика од значаја за даље професионално образовање и рад.

- разговор са послодавцем
- тражење информација значајних за професионално образовање и тражење посла.

Завршни час:Шта носим са собом.Разговор о искуствима и евалуација наставе целог предмета, ученици процењују која до сада стечена знања и вештине сматрају корисним и употребљивим ван учионице.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програмграђанскогваспитања је тако конципиран да су његов циљ и задаци широко постављени у сфери когнитивног (знање, разумевање, опште когнитивне вештине и способности), психо-социјалног (ставови, вредности,социјалне вештине и способности) и конативног (активно и одговорно делање) развоја ученика. То је могуће остварити ако се садржај програма третира на интегрисан начин, сталним међусобним повезивањем, умрежавањем појмова и појава. Формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама, захтева дужи временски период, више прилика за активности ученика које воде разумевању сложених феномена и практиковању наученог, а резултат је кумулативног дејства свих активности које се дешавају на часовима грађанског васпитања.

Уз садржај програма није наведен препоручени број часова по темама и наставници имају слободу у планирању којим редоследом ће поједине садржаје обрађивати, на који начин ће то радити, којом динамиком, али увек настојећи да их међусобно повезују и да то води ка остварењу дефинисаних задатака предмета.

Оствареност задатака у великој мери зависи од начина на који се садржај обрађује и зато је важно посветити пажњу одабиру одговарајућих метода и техника рада са ученицима. Дискусије, дебате, пројекти, есеји, реаговање на одређене теме, радионице, демонстрације, симулације, играње улога, вртлог идеја, припрема речника, анализа медијских информација, истраживање и анализа добијених резултата, студије случаја, промоције, организовање кампање, покретање акција су само неке од активности које су погодне у реализацији овог програма. При примени сложенијих активности (по организацији или трајању) постигнути резултати нису најважнији, односно прати се и вреднује како је текла организација, сарадња ученика, поштовање процедура, уочавање тешкоћа, идентификација могућих помагача, овладавање вештином представљања постигнутог, размена искуства између група и друго. На тај начин нема неуспешних и свака активност доприноси остварењу задатака.

Посебну пажњу у предмету грађанско васпитање имају продукти ученичких активности који могу бити различите врсте као што су постери, аудио-визуелни записи, презентације, прикази резултата истраживања и друго. Они се могу користи при интеграцији или рекапитулацији пређених садржаја, процени напредовања ученика као и самопроцени наставника колико успешно ради. Продукти се могу користити и ван групе, на пример на изложби у холу школе, у школским новинама, сајту школе, у раду ученичког парламента, у локалној заједници или локалним медијима.

Како реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и још више садашњости посебан захтев за наставнике представља потреба за припремом стално нових, актуелних материјала који најбоље одговарају садржају, циљевима и задацима предмета. Они се могу наћи у различитим изворима информација, с тим да треба оспособити и охрабривати ученике да и сами проналазе материјале који су погодни за обраду на часовима. Одговарајући филмови (изабрани делови) посебно су погодни за предмет грађанско васпитање јер подстицајно делују на ученике да искажу мисли, осећања и ставове. Интернет и различите социјалне мреже такође треба укључити у наставу грађанског васпитања јер су то

облици комуникације који су блиски младима и на којима се могу препознати и анализирати многи проблеми живота у савременом свету.

Због специфичног статуса предмета, односно могућности да га ученици нису континуирано похађали, или га уопште нису похађали у претходним разредима, за очекивати је да у свакој групи постоје ученици са различитим искуством у области грађанског васпитања.Уводни часови су прилика да се направи размена и сагледају знања, ставови, вредности и вештине које поседују ученици у вези са садржајем који ће бити обрађиван. То је полазна основа за планирање реализације наставе за сваку конкретну групу. Овај проблем не би требало третирати као препреку за реализацију програма јер наставници могу идентификовати ученике у групи који се издвајају својим компетенцијама, припремити за њих посебне захтеве као и укључити их у наставни процес на различите начине, а посебно кроз вршњачко подучавање.

У реализацији овог програма наставници пружају информације, осмишљавају, организују и усмеравају ученичке активности, креирају атмосферу у којој се настава одвија, дају повратну информацију, процењују напредовање ученика и оцењују их. Наставници у свом раду могу користити постојеће приручнике грађанског васпитања за средње школе, друге приручнике релевантне за образовање за демократију и грађанско друштво као и специјализоване сајтове на којима се могу наћи одговарајући текстови, примери, идеје за активности.

Активности на часу треба да се одвијају у атмосфери где доминира поверење, поштовање различитости, међусобно уважавање, конструктивна комуникација, демократске процедуре. Наставник је главни креатор климе на часу и треба да буде свестан да се и на тај начин доприноси остварењу циља предмета.

За подстицање ученичких активности изузетно су важна питања која им се постављају. Она би требало да буду унапред припремљена, са свешћу шта се њима жели постићи у односу на задатке предмета, јасна, захтевна али не и сувише компликована, по тежини различита да би подстакла учешће већег броја ученика.

Питања добијају пун смисао уколико су праћена одговарајућом повратном информацијом од стране наставника, као и других ученика. Повратна информација може бити и ново питање, парафразирање или похвала. Она доприноси остварењу многих задатака, подстицању самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази и у односу на шта ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика у групи уз одговарајућу аргументацију.

Садржај грађанског васпитања има природну везу са садржајима других наставних предмета и ученицима треба указивати на ту везу, и по могућности, организовати тематске часове са наставницима сродних предмета.

ВЕРСКА НАСТАВА

ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ:

ЦИЉЕВИ верске наставе, као изборног предмета, у оквиру средњошколског образовања и васпитања да се њоме посведоче садржај вере и духовно искуство традиционалних цркава и верских заједница које живе и делују на нашем животном простору, да се ученицима пружи целовит религијски поглед на свет и живот и да им се омогући слободно усвајање духовних и животних вредности цркве или заједнице којој историјски припадају, односно чување и неговање сопственог и верског идентитета. Притом упознавање ученика са вером и духовним искуствима сопствене, историјски дате цркве или верске заједнице треба да се остварује у отвореном и толерантном дијалогу, уз уважавање других религијских искустава и философских погледа, као и научних сазнања и свих позитивних искустава и достигнућа човечанства.

ЗАДАЦИ верске наставе су да код ученика:

- развија отвореност и однос према Богу, другачијем и савршенијем у односу на нас, као и отвореност и однос према другим личностима, према људима као ближњима, а тиме се буди и развија свест о заједници са Богом и са људима и посредно се сузбија екстремни индивидуализам и егоцентризам;
- буди потреба и способност за постављање питања о целини и коначном смислу постојања човека и света, о људској слободи, о животу у заједници, о феномену смрти, о односу са природом која нас окружује, као и о сопствен ој одговорности за друге, за свет као творевину Божију и за себе;
- развија и негује тежња ка одговорном обликовању заједничког живота са другим људима из сопственог народа и сопствене Цркве или верске заједнице, као иса људима, народима, верским заједницама и културама другачијим од сопствене, ка изналажењу равнотеже између заједнице и своје властите личности и ка остваривањеу сусрета са светом, са природом и, пре и после свега, са Богом;
- изграђује способност за дубље разумевање и вредновање културе и цивилизације у којој живе, историје човбечанства и људског стваралаштва у науци и другим областима;
- изграђује свест и уверење да свет и живот имају вечни смисао, као и способност за разумевање и преиспитивање сопственог односа према Богу, људима и природи.

ПРАВОСЛАВНИ КАТИХИЗИС (ВЕРОНАУКА)

ЦИЉ је наставе православног катихизиса (веронауке) у средњем образовању и васпитању јесте да пружи целовит православни поглед на свет и живот, уважавајући две димензије: историјски хришћански живот (историјску реалност Цркве) и есхатолошки (будући) живот (димензију идеалног). То значи да ученици систематски упознају православну веру у њеној доктринарној, литургијској,социјалној и мисионарској димензији, при чему се излагање хришћанског виђења и постојања света обавља у веома отвореном, толерантном дијалогу са осталим наукама и теоријама о свету, којима се настоји покјазати да хришћанско виђење (литургијско, као и подвижничко искуство Православне Цркве) обухвата сва позитивна искуства људи, без обзира на њихову националну припадност и верско образовање. Све ово спроводите се како на информативно-сазнајном тако и на доживљајном и на делатном плану, уз настојање да се доктринарне поставке спроведу у свим сегментима живота (однос са Богом, са светом, са другим људима и са собом).

ЗАДАЦИ у настави православног катихизиса (веронауке) су да код ученика:

- развије отвореност и однос према Богу као Другој и другачијој Личности у односу на нас, као и отвореност и однос према другом човеку као икони Божијој, личности, такође, другачијој у односу на нас, те да се између ове две релације оствари узајамно зависна веза (свест о заједници);
- развије способност за постављање питања о целини и најдубљем смислу постојања човека и света, људској слободи, животу у заједници, феномену смрти, односу са природом која нас окружује и друго, као и за одговарање на питања у светлу хришћанске вере и искуства Цркве;
- изгради способност дубљег разумевање и вредновање културе и цивилизације у којој живе, успона и падова у историји човечанства, као и достигнућа у разним областима стваралаштва (при чему се остварује комплементарност са другим наукама);
- помогне у одговорном обликовању заједничког живота са другим, у изналажењу равнотеже између властиете личности и заједнице, у остварењу сусрета са светом (са људима различитих култура, религија и погледа на свет, са друштвом, са природом) и са Богом; најзад,
- изгради уверење да је свет и све што је у њему, створен за вечност, да су сви створени да буду причасници вечног живота, те да се из те перспективе код ученика развије способност разумевања, преиспитивања и вредновања сопственог односа према другом човеку као непоновљивом бићу и према творевини Божијој и изгради спремност на покајање.

I РАЗРЕД

(1 час недељно, 35 годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

ЦИЉ наставе православног катихизиса (веронауке) у првом разреду средње школе јесте да се код ученика изграде свест о томе да је хришћанство Црква, тј. конкретна Литургијска заједница, као и да се скрене пажња ученицима на то да је појам личности кључни појам без кога се хришћанство не може разумети. Без правилног схватања појма личности, не моиже се појмити то да аје хришћснка вера у Бога живот а, не академска доктрина, или пак идеологија.

Увод

- упознавање ученика и вероучитеља, упознавање са садржајима рада

Хришћанство је Црква

- Хришћанство – Црква као заједница (објашњење појма Цркве).
- Христос – Посредник између Бога и света (богочовечански Лик Христов у Библији и у вери Цркве).
- Света Литургија – присутни Христос (објашњење природе Литургије и биће Цркве као литургијске заједнице).

Појам о Богу

- Вера и атеизам (објашњење појма вере и атеизма).

О могућностима Богопознања

- Проблем сазнања (основи гносеологије и знања као општење).
- Познање Бога кроз Исуса Христа (објашњење појма богопознања као личног доживљаја Христа у Цркви, за разлику од "знања о Богу".

Богопознање кроз Литургијско-подвижничко искуство

- Литургијско-подвижничћко искуство вере (објашњење вере као искуства и односа, за разлику од вере као теретског веровања).
- Богољубље – чевекољубље (објашњење љубави према Богу и према човеку као конкретног познања Бога и човека).
- Лична заједница са Богом – основ вере у Бога (објашњење вере као плода међуличног сусрета и заједнице Бога и човека).
- Вера – знање – ђивот (показати троједини карактер и онтолошку саприродност вере, знања и ђивота).
- Заједница са Богом – основ живота (објашњење аутентичног библијског и црквеног схватања тајне живота као слободног учешћа у животу).

Хришћани верују у Бога који је Света Тројица: Отац, Син и Свети Дух

- Бог као биће заједнице (изношење библијских и других чињеница које нам говоре да се Бог открива као Света Тројица).
- Бог као личност (упознавање ученика са суштином хришћанског учења о Богу).
- Личност или индивидуа? (објашњење тразлике у појмовима личност и индивидуа).
- Религија или Црква? (објашњење сличности и разлике између појма религије и појма Цркве).

Онтолошке последице вере у Бога као СВету Тројицу

- Слобода у љубави (развијање појма слободе и љубави).
- Истина као Личност (развијање појма истине као онтолошке одреднице).
- Црква – истинскеи начћин постојања света (истина о онтолошком јединству Цркве и света).

Литургијско-подвижничко искуство као истинита вера људи у Бога као живо присуство Божије у свету кроз Цркву

- Црква – циљ света (објашњење есхатолошке визије света као Цркве која расте).
- Подвиг – предуслов припадања Цркви (излгање основа евхаристијско-аскетског става према свету и животу).
- Егоизам или љубав? (љубав као црквени начин постојања, егоизам као антицрквени).

Разликовање теологије и икономије

- Бог је независан од света (онтолошко разликовање појма Бога и света).
- Свет – дело воље Божије (објашњење хришћанског појма о свету као твари - творевини).
- Слобода Божја и слобода света (објашњење различитих квалитета слободе Божје и слободе света).
- Бог је створио свет ни из чега са циљем да он постане учесник Божјег живота и да тако постане Царство Божје.
- Истина света – Царство Божје (објашњење учења о есхатолошкој природи света).

Света Литургија као икона, то јест пројава будућег Царства Божјег

- Иконаи истина (објашњење есхатолошког смисла историје света и човека).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Катихизација (веронаука, изучавање истине вере) јесте литургијска делатност. То значи да је она заједничко дело катихете (вероучитеља) и његових ученика. Свака истина вере предаје се и приноси као реалност самога живота, као опис искуства, првенствено као реалност живота у Цркви и опис њеног искуства. Нем,а и не може бити апстрактних истина и аксиома. Катихеза ("веронаука") не постоји ради гомилања података и информација или у служби теоретског "знања о вери" него као мистагогија, увођење у праксу живота и отварање могућности да ученик и лично усвоји искуство Цркве кроз слободно учешће у њеном животу, првенствено у њеној Литургији.
Наставни процес ће има ти свој пуни смисао и успех заједничким учешћем катихете (вероучитеља) и његових ученика у Литургији и у свим облиицима и изразима живота у Цркви.
Катихета (вероучитељ) дужан је да помогне својим ученицима да превазилазе неповерење према другима и да се истовремено ослобађају претеране и нездраве заокупљености собом и својим стварима и привидним проблемима. Часови катихизиса (веронауке) биће, следствено, усмерени на изграђивању поверења, љубави и заједништва међу ученицима у одељењу и у школи, као и у односу према људима уопште. Развијање овакве животне оријентације код ученика биће праћено и неговањем осећања одговорности за животну средину и за природу као целину.
Притом ученици треба да осете да остваривање јединства са другима нипошто не значи опасност по њих, понајмање пак значи укидање личне различитости и особености. Напротив: прихватајући једни друге и показујући узајамну љубав, млади – и сви људи – истовремено чувају, поштују и унапређују своју и туђу личност, односно личну самосвојност сваког појединца.
У складу са оваквим циљем наставног процеса, при обради наставних јединица – заступљеној и овде, као и у основној школи, првенствено на динамичћан начин и дијалошким методом – треба ставити нагласак више на доживљајно, а мање на сазнајно, више на формативно, а мање на информативно. Циљ ће бити постигнут ако ученик, уз несебичну и ненаметљиву помоћ свога катихете, открије и себе и друге као непоновљиву вредност, а свој животни програм дефинише као трајни подвиг прихватања и поштовања других, стицања поверења и љубави према њима. Притом би он спонтано препознао Цркву као простор остваривања личнсоти и заједнице, а Једног у Тројици Бога као извор и пуноћу тог датог и задатог животно.вредносног програма.

II РАЗРЕД
(1 час недељно, 35 годишње)

Циљ верске наставе у другом разреду је изграђивање свести код ученика да је лична заједница човека са Богом и са другим човеком основ постојања, како личности и природе човека, тако и постојања природе уопште. Ово гледиште треба утемељити најпре на учењу православне Цркве о Б огу који је једфан али у исто време и тројичан – заједница личности Оца са Сином и Духом СВетим, а затим и на људском искуству личности.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Први сусрет

- Сусрет катихете (вероучитеља) са ученицима после летњег распуста, разговор о садржају програма и о начину остваривања програма.

Света Тројица – Један Бог

- Вера у Бога у Старом и Новом Завету (човека је личност и тражи Бога као личност).
- Један Бог је Отац – конкретна личност (личност је биће заједнице).
- Исус Христос – Син Божији (неодвојивост човека од Бога, истинско Богољубље је увек човекољубље).
- Свети Дух – треће лице Свете Тројице (највећи дар Божији човеку је слобода).

- Тумачење вере у СВету Тројицу као једног Бога (сваки човек је икона Божија зато што је личност, човек пројављује истинско своје ја само у заједници слободе, љубави са другим човеком).

Бог као биће заједнице

- Старојелинско философско схватање бића (природа не постоји сама за себе).
- Јединство и мноштво (личност човека, као апсолутног и непоновљивог бића извире из заједнице са другом личношћу).
- Личност Оца јесте узрок постојања божанске природе (важност постојања првог у људској заједници, превазилажење колективизма у коме су људска бића бројеви и средства за остваривање циљева који су виши од самог постојања човека).
- Личност и индивидуа (индивидуализам као негација личности, односно човечности).

Последице вере у Бога као СВету Тројицу по живот људи

- Хришћанство је Црква (заједница слободе као основ постојања човека као личности и природе).
- Црква – истина као заједница (истина као пројављивање личности, о потреби превазилажења апстрактних конструкција лажно названих истинама).
- Црква – заједница будућега века (дијалектички однос између историје и будућег века као истинског постојања човека ис вета).
- Религија или Црква (преимућство Цркве над религијама).
- Црква – циљ историје (стварно биће и мисија Цркве).

За успешно реализовање наставе православног катихизиса неопходан је уџбеник, слике, иконе, цртежи, и друго...

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУСТСТВО)

Катихизација (веронаука, изучавање истине вере) јесте литургијска делатност. То значи да је она заједничко дело катихете (вероучитеља) и његових ученика. Свака истинита вера предаје се и преноси као реалност живота у Цркви и опис њеног искуства. Нема и не може бити апстрактних истина и аксиома. Катихиза (веронаука) не постоји ради гомилања подфатака и информација или у служби теоретског "знања о вери" него као мистагогија, увођење у праксу живота и отварање могућности да ученик и лично усвоји искуство Цркве кроз слободно учешће у њеном животу, првенствено у њеној Литургији.

Наставни процес ће има ти свој пуни смисао и успех заједничким учешћем катихете (вероучитеља) и његових ученика у Литургији и у свим облиицима и изразима живота у Цркви.

Катихета (вероучитељ) дужан је да помогне својим ученицима да превазилазе неповерење према другима и да се истовремено ослобађају претеране и нездраве заокупљености собом и својим стварима и привидним проблемима. Часови катихизиса (веронауке) биће, следствено, усмерени на изграђивању поверења, љубави и заједништва међу ученицима у одељењу и у школи, као и у односу према људима уопште. Развијање овакве животне оријентације код ученика биће праћено и неговањем осећања одговорности за животну средину и за природу као целину.

Притом ученици треба да осете да остваривање јединства са другима нипошто не значи опасност по њих, понајмање пак значи укидање личне различитости и особености. Напротив: прихватајући једни друге и показујући узајамну љубав, млади – и сви људи – истовремено чувају, поштују и унапређују своју и туђу личност, односно личну самосвојност сваког појединца.

У складу са оваквим циљем наставног процеса, при обради наставних јединица – заступљеној и овде, као и у основној школи, првенствено на динамичћан начин и дијалошким методом – треба ставити нагласак више на доживљајно, а мање на сазнајно, више на формативно, а мање на информативно. Циљ ће бити постигнут ако ученик, уз несебичну и ненаметљиву помоћ свога катихете, открије и себе и друге као непоновљиву вредност, а свој животни програм дефинише као трајни подвиг прихватања и поштовања других, стицања поверења и љубави према њима. Притом би он спонтано препознао Цркву као простор остваривања личнсоти и заједнице, а Једног у Тројици Бога као извор и пуноћу тог датог и задатог животно.вредносног програма.

III РАЗРЕД
(1 час недељно, 30 часова годишње)

ЦИЉ наставе у трећем разреду јесте да се ученицима аргументовано посведоче да је исус Христос једини спаситељ створеног света за то што је само у његовој личности остварена заједница тварне природе са Богом.
ЗАДАЦИ наставе православног катихизиса јесу да ученици:
- стекну свест о томе да је Тајна Христова циљ стварања света;
- уоче да је првородни грех променио начин остварења циља због којег је свет створен, али не и сами циљ;
- запазе да се Тајна Христова поистовећује са Литургијом;
- уоче да је апостолским прејемством, ппосредством Духа Светога, преко Литургије, будуће Царство Божије улази у историју;
- запазе разлику између иконографског приказивања распећа и васкрсења Христовог у православној и ренесансној традицији.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Тајна Христова – јединство Бога и човека као циљ због кога је Бог створио свет.
Христово оваплоћење и страдање, смрт као последица греха првих људи.
Бог је васкрсао Христа из мртвих Духом СВетим (превазилажење смрти за створену природу као плод слободне, личне заједнице Бога и човека у Христу).
Исус Христос као нови Адам и началник све твари.
Улога Духа Светога у сједињењу људи и створене природе са Христом (Дух СВети конструише Цркву као конкретну литургијску заједницу кроз крштење, миропомазање и рукоположење).
Литургија као икона истинског постојања света – Царства Божијег (спасење света зајеничко дело Св. Тројице и људи; разлика између Бога и људи, али не и њихова одељеност).
Апостолско прејемство (епископ као икона Христа, свештеници иконе апостола, Литургија као икона будућега века).
Распеће и васкрсење Христово у православној иконографији.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Циљ наставе у трећем разреду средње школе јесте да се ученицима аргументовано предочи да је Исус Христос једини спаситељ створеног света зато што је само у његовој личности остварена заједница тварне природе са Богом.
Тему ***Тајна Христова***... треба реализовати на тај начих што ће се ученицима предочити одлуке 1. и 4. Васељенског сабора, затим то протумачити на основу Св. Писма, како Новог тако и Старог Завета. У оквиру ове теме треба ученицима скренути посебну пажњу на следеће чињенице: да је Христос потпуни човек и потпуни Бог, односно Син Божији, да су уједној личности Сина Божијег поново сједињене, "нераздељиво и непромењиво", човечанска , односно тварна, и нетварна, Божанска природа, које су падом првог човека Адама биле разједињене. Указати, дакле, на паралелу између Христа, новог Адама, и старог Адама. На основу овог сједињења, Христос је постао н ови Адам и једини посредник између Бога и створене природе, јер је једино у њему створена природа остварила сједињење са Богом, а на тај начин и бесмртно постојање. Такође, треба указати ученицима на то да се у остварењу тајне Христове појављује слобода, како Божија у односу на човека, тако и човекова у односу на Бога. Дакле, све оно што је први човек, Адам, требало да учини, а није учинио због слободног одбијања да то учини, учинио је Христос. Треба указати, такође, и на важност учења о Христу за нас људе и за наше спасење. (Погодно штиво за боље разумевање ове проблематике јесте чланак: Ј. Зизијулас, ***Христологија и постојање***).

Тему ***Христово оваплоћење и страдање***... треба реализовати на тај начин што ћемо најпре изложити ове догађаје на основу описа Св. Писма Новог Завета, а затим протумачити с посебним освртом на следеће елементе: Да су оваплоћење и страдање Христово два различита догађаја, односно, да оваплоћење Христово не садржи истовремено и смрт, као што је случај код нас људи који почињемо да умиремо кад се родимо. Христос није рођен на исти начин као и ми људи, од мужа и жене, он је Син Божији који се слободно рађа као човек и слободно страда, и то ради нашега спасења, будући да је Бог, и зато нестрадалан и нематеријалан, тј. учинио је оно што је први човек Адам одбио да учини што нас упућује на закључак да је Син Божији постао човек и страдао због греха првог човека Адама. У Христу је откривен циљ због кога је Бог створио свет и човека на крају стварања, тј. да је Бог створио свет да се сједини с њим кроз човека, у једној личности и да тако постоје вечно, што нас опет упућује на закључак да би се тајна Христова остварила и да први човек није погрешио, зато што је та тајна сједињење Бога и човека и што без тог сједињења тварна природа не би могла да постоји. Међутим, овде треба ученицима указати на то да смрт није саставни део првобитног Божијег плана о свету, већ да је она последица греха првог човека. Дакле, да није било греха, не би било страдања и смрти, односно да први човека Адаам није погрешио, он би попстао Христос и не би окусио смрт. После греха, смрт је постала реалност за читаву природу и преноси се преко природног рађања.

Овом темом се наглашава врло важна чињеница да без сједињења са Богом, односно сада са Христом, ниједно створено биће не може да превазиђе смрт. Ова констатација нас упућује на закључак да се спасење остварује једино у Цркви, односно у Евхаристијској заједници, јер је ту присутан васкрсли Христос и једино тамо можемо остварити заједницу са Њим.

Тему ***Бог је васкрсао Христа***... треба такође обрадити најпре на основу сведочанстава о овом догађају забележених у Св. Писму Новог завета. Приликом развијања ове теме, треб ученицима указати на то да је Бог васкрсао Христа из мртвих, Духом Светим. Ово је важно због тога што се том констатацијом истиче да спасење, као превазилажење смрти за створену природу, није ствар природе, односно није механички, природни процес, већ је ствар слободе Божије и да се оно појављује као нови начин постојања створене природе, као литургијска заједница. Јер, Свети Дух својом делатношћу ствара литургијску заједницу – Цркву. Васкрсење Христово дакле, упућује на есхатолошки догађај свеопштег васкрсења мртвих и конституисање Царства Божијег који ће се догодити када то Бог Отац буде благословио, а Васкрсење Христово, односно литургијска заједница, јесте његов залог и предокус.

Такође, треба, скренути пажњу ученицима да се васкрсли Христос попјављује у литургијском сабрању као онај који началствује Литургији и приноси Богу Оцу дарове Цркве, односно целу Цркву, о чему нам сведочи најпре Св. Писмо Новога Завета, а затим и сама литургијска пракса источне Цркве.

Темама: ***Исус Хрисотос као нови Адам***... и ***Улога Духа Светога у сједињењу људи са Христом***... треба ученицима обратити пажњу на то да је Исус Христос савршен човек и да се једино у заједници са Њим остварује заједница са Богом. Ту заједницу са Христом људи могу да остваре једино посредством Светога Духа кроз Крштење у коме се показује наша слободна опредељеност за Христа и вера у Христа као Спаситеља и уласком у Литургијску заједницу. На овај начин Дух СВети конституише Цркву као Литургијску заједницу људи и природе са Богом у Христу.

Тему Литургија као икона Царства Божијег... треба реализовати путем описа Литургије у контексту вере у обећано будуће Царство, указујући ученицима посебно на идентичност структуре Царства Божијег и Литургије: Христос окружена апостолима, анђелима и народом, односно епископ окружен свештеницима, ђаконима и народом. Такође, треба ученике упутити на то да је Литургија икона будућега Царства Божијег, а ане слика прошлости. Ради разумевања разлике између иконе и слике, треба поћи од тога да је Царство Божије будући догађај, који се ш није у потпуности остварио, али то ЦАрство присуствује сад и овде, у иконони преко Литургије. Зато је епископ у Литургији икона Христа, свештеници су иконе апостола итд. Односно мимо Литургије не постоји ЦАрство Божије. За разлику од иконе, која онтолошки садржи ЦАрство Божије, иако не и у потпуности, зато што је Царство Божије догађај будућности, слика подразумева Царство Божије као стварност која паралелно постоји са Литургијом или, пак, стварност која је постојала у

прошлости. У овом контексту, ако слике, односно Литургије, и нема, прототип, тј. Царство Божије, и даље постоји. Ова разлика између иконе и слике, која се среће у контексту Литургије и Царства Божијег, утолико је неопходна, уколико желимо да су Христос и Дух Свети реално присутни у Литургији, саада и овде, преко њених чланова, а што је неопходно ради нашег спасења, а не да у Литургији ми млумимо њихово присуство, будући да су они одвојени од нас и да су горе на небу, док су чланови литургијске заједнице само обични људи. (У контексту одређења иконе и поређења иконе и прототипа, треба навести одлуку 7. Васељенског сабора, док се за одређење односа између Литургије и Царства Божијег треба послужити посланицама Св. Игњатија Богоносца, као и студијом Ј. Зизијуласа, ***Евхаристија и Царство Божије***).

Тему ***Апостолско прејемство***... треба реализовати на основу закључака који ће следити из претходне теме, а они су следећи: будући да Христос и Дух Свети својом делатношћу уносе у историју будуће Царство Божије, Литургија није понављање догађаја из прошлости, већ је икона будућег стања ствари у Царству Божијем. Дакле, оно што треба подразумевати под "апостолским прејемством" јесте то да се Црква конституише не на основу прошлости, већ на основу будућности. Дух Свети, који кроз рукопложење конституише Цркву као Литургијску заједницу, чини то искључиво у оквиру Литургије – дарове и службе које раздаје људима чини за Литургију и ради ње. . Отуда је сваки епископ у Литургијском сабрању икона Христа и свака Литургијска заједница под једним љпископом је потпуна Црква – Једина, Света, Васељенска и апостолска. (Као помоћна литература за ову тему може да послужи студија: Ј.Зизијулас, ***Апостолско прејемство***).

У контексту иконографског приказивања Тајне Христове, односно оваплоћења, страдања, ВАсркрсења Христовог, као и силаска Св. Духа на апостоле, треба ученицима посебно указати на литургијски оквир ових тема, тј. на однос у коме ови догађаји стоје с будућим Царством Божијим. (На пример, икона оваплоћења приказује да се у вези са рођењем Христовим дешава нешто необично, што није својствено рођењу обичне деце, односно да се родио Спаситељ света, да страдање Христово на крсту указује на то да смрт није последњи догађај којим се све завршава, већ да оно указује на наду васкрсења. Васкрсење Христово приказује Христа који не васкрсава сам, већ Он силази у Ад и васкрсава сав род људски, итд.).

Опште напомене

Оно што је најважније и што је основни циљ катихизиса јесте то да ученици постану чланови Литургијске заједнице. Јер, Литургија, као живо присуство Христа и као икона вечног постојања природе и човека, треба да да ипостас, односно да оцрквени и да да смисао ншем историјском живљењу. Зато треба, кад год је то могуће, ученике доводити, или упућивати на Литургијска сабрања.

У току сваке године, конкретно пре свих наилазећих великих празника, како Господњих, тако и Богородичиних и светитељских, треба упознати ученике са историјом настанка празника и садржином догађаја који се славе. Када је реч о светитељским празницима: Св. Сави, Св. Симеону, на празник Видовдан итд. Ученици би требало да се упознају са личностима светитеља које славе као Крсну славу. (У ту сврху треба пре свега користити житија тих светитеља која се могу наћи у: Јустин Поповић, ***Житија светих***, Ћелије, Ваљево, а затим и осталу пригодну литературу).

Такође, пре почетка Васкршњег поста, треба упознати ученике с његовом садржином и циљем, као и са богословском пшодлогом поста и његовом важношћу за човека. (Најпогоднија литература за то јесте: А.Шмеман, ***Велики пост***, Крагујевац, последње издање).

МАТУРСКИ ИСПИТ

Матурски испит у средњим стручним школама ученици полажу у складу са Правилником о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама – Садржај и начин полагања матурског испита у стручној и уметничкој школи („Службени гласник СРС - Просветни гласник", број 6/90 и „Просветни гласник", бр. 4/91 7/93, 17/93, 1/94, 2/94 2/95, 3/95, 8/95, 5/96, 2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05, 6/05, 11/05, 6/06, 12/06, 8/08**,** 1/09, 3/09, 10/09, 5/10 и 8/10).

Матурски испит се састоји из заједничког и посебног дела.

А. **Заједнички део обухвата:**

1. српски језик и књижевност/матерњи језик и књижевност за ученике који су наставу имали на језику народности (писмено).

Б. Посебни део обухвата:

1. матурски практични рад са усменом одбраном рада,
2. усмени испит из изборног предмета.

1. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД СА УСМЕНОМ ОДБРАНОМ РАДА

Практични рад обухвата разраду одређеног грађевинског пројекта или дела пројекта, израду одговарајућих графичких прилога, прорачуне одређеног конструктивног елемента и обрачуне одговарајућих позиција грађевинских радова.

Садржаји практичног рада, односно његови задаци, дефинишу се из садржаја програма стручних предмета:

1. разрада пројеката,
2. кућне инсталације,
3. префабрикована градња.

Задаци треба да буду јасно формулисани, примерени захтевима образовног профила и времену за извршење.

Матурски практични рад се припрема у школи или у предузећу, односно одговарајућој установи.

Током усмене одбране рада, ученик брани практични матурски рад, даје потребна објашњења о начину израде, методама и поступцима, фазама рада, примењеном конструктивном решењу и материјалима, као и одговоре на друга питања чланова комисије која су у непосредној вези са задатком а обухватају области и проблеме који се изучавају у току школовања (бетон, организација грађења).

Практичним матурским радом и усменом одбраном рада ученик треба да покаже у коликој је мери оспособљен да стечена знања, умења и вештине примењује у самосталном обављању одређених послова из делокруга рада одговарајућег занимања, односно колико је спреман за укључивање у рад.

За вредновање резултата овог дела матурског испита треба имати у виду нарочито:

- општу припремљеност кандидата да самостално примењује стечена знања, умења и вештине;
- какву је способност, спретност, уредност и радну дисциплину показао;
- у коликој је мери показао смисао за рационалну организацију посла, примену одговарајућих метода и поступака, литературе;
- колико је оспособљен да у разради конкретног задатка разуме и примени нова решења, функционална и конструктивна, о којима није учио у школи;
- какве је резултате рада остварио.

3. УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА

Ученици бирају један предмета са листе утврђених изборних предмета и тај предмет полажу усмено. Предмети могу бити бити из групе стручних предмета или из општеобразовног подручја од значаја за даље образовање. Изборни предмети се полажу према програмима које су ученици остварили у оквиру обавезних или факултативних предмета.

Изборни предмети су: *математика, физика, страни језик, бетон, организација грађења.*

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ И ЊИХОВИ САДРЖАЈИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

ГРАЂЕВИНСКИ ТЕХНИЧАР ЗА НИСКОГРАДЊУ (4 ГОДИНЕ)

НАСТАВНИ ПЛАН

I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ А. ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗЕРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Српски језик и књижевност	3		105			3		105			3		105			3		96			12		411		
2.	Енглески језик	2		70			2		70			2		70			2		64			8		274		
3.	Социологија											2		70								2		70		
4.	Филозофија											2		70								2		70		
5.	Историја	2		70			2		70													4		140		
6.	Музичка уметност	1		35																		1		35		
7.	Физичко и здравствено васпитање	2		70			2		70			2		70			2		64			8		274		
8.	Математика	4		140			4		140			4		140			4		128			16		548		
9.	Рачунарство и информатика		2		70																		2		70	
10.	Географија	2		70																		2		70		
11.	Физика	2		70			2		70			2		70								6		210		
12.	Хемија	2		70																		7		70		
13.	Биологија	2		70																		2		70		
14.	Устав и права грађана																1		32			1		32		
	Укупно А:	22	2	770	70		15		525			15		525			14		448			66	2	2268	70	
	Укупно А:	**24**		**840**			**15**		**525**			**15**		**525**			**14**		**448**			**68**		**2338**		

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, вежбе, практична настава)		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗЕРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Нацртна геометрија	1	1	35	35		1	1	35	35												2	2	70	70	
2.	Техничко цртање		2		70																		2		70	
3.	Грађевински материјали	2		70																		2		70		
4.	Грађевинске конструкције	1	1	35	35	60	3	2	105	70												4	3	140	105	60
5.	Статика и отпорност материјала						2	1	70	35		2		70								4	1	140	35	
6.	Примена рачунара у грађевинарству							2		70			2		70								4		140	

7.	Основе хидротехнике											2		70								2		70		
8.	Ликовна култура и цртање						1		35		30											1		35		30
9.	Практична настава							2		70	30										60		2		70	90
10.	Бетон											2	1	70	35		1	2	32	64		3	3	102	99	
11.	Организација грађења											2		70			2	2	64	64		4	2	134	64	
12.	Геодезија						1	1	35	35												1	1	35	35	
13.	Механика тла и фундирање											2	1	70	35							2	1	70	35	
14.	Путеви											2	1	70	35		2	1	64	32		4	2	134	67	
15.	Макетарство															60										60
16.	Железнице																2		64			2		64		
17.	Металне и дрвне конструкције																2	2	64	64		2	2	64	64	
18.	Мостови																1	1	32	32		1	1	32	32	
Укупно Б:		4	4	140	140	60	8	9	280	315	60	12	5	420	175	60	10	8	320	256	60	34	26	1160	886	240
Укупно Б:		8		280		60	17		595		60	17		595		60	18		576		60	60		2046		240
Укупно А+Б:		26	6	910	210	60	23	9	805	315	60	27	5	945	175	60	24	8	768	256	60	100	28	3428	956	240
Укупно А+Б:		32		1120		60	32		1120		60	32		1120		60	32		1024		60	128		4384		240
Укупно часова:		32		1180			32		1180			32		1180			32		1084			128		4624		

В. ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1.	Верска настава	1	35	1	35	1	35	1	30	4	135
2.	Други предмет етичко-хуманистичког садржаја	1	35	1	35	1	35	1	30	4	135

II ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА		ПРВИ РАЗРЕД	ДРУГИ РАЗРЕД	ТРЕЋИ РАЗРЕД	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД	УКУПНО
		годишње	годишње	годишње	годишње	годишње
1.	Час одељењског старешине	70 часова	70 часова	70 часова	60 часова	270 часова
2.	Додатни рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
3.	Допунски рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
4.	Припремни и друштвено-користан рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова

III ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНО РАДА		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1. ФАКУЛТАТИВНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ											
2. ФАКУЛТАТИВНЕ ВАННАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ											
2.1.	Екскурзије	од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана		до 5 дана		од 6 до 14 дана	
2.2.	Стваралачке и слободне активности ученика	30-60 часова		30-60 часова		30-60 часова		30-60 часова		120-240 часова	
2.4.	Културна и јавна делатност школе	2 радна дана									

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА

БРОЈ И РАСПОРЕД РАДНИХ СЕДМИЦА ЗА ЧЕТВОРОГОДИШЊЕ ОБРАЗОВАЊЕ					
Разред	Разредно-часовна настава	Настава у блоку Стручни предмети	Обавезне и факултативне ваннаставне активности	Припрема и извођење завршног испита	Укупно седмица
Први разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Други разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Трећи разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Четврти разред	30 седмица	3-4 седмице	2 седмице	3-4 седмице	39

I РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(3 часа недељно, 105 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе српског језика и књижевности јесте проширивање и продубљивање знања о српском језику; унапређивање језичке и функционалне писмености; проширивање и продубљивање знања о српској и светској књижевности, развијање љубави према књизи и читању, оспособљавање за интерпретацију уметничких текстова; упознавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности; проширивање и продубљивање књижевних знања и читалачких вештина; образовање и васпитање ученика као слободне, креативне и културне личности, критичког ума и оплемењеног језика и укуса.

Задаци

Настава језика (знања о језику, способност служење језиком и васпитна улога наставе језика). Ученици треба да:

- овладају знањима о српском књижевном језику;
- стекну вештине и способности његовог коришћења у општењу са другима, у писменом и усменом изражавању, приликом учења, образовања и интелектуалног развоја;
- поштују матерњи језик, негују српски језик, традицију и културу српског народа, националних мањина, етничких заједница и других народа;
- унапређују културу језичког општења, у складу са поштовањем расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, са развијањем толеранције и уважавања различитости и са поштовањем и уважавањем других језика и других култура.

Настава књижевности (усвајање књижевних знања, развијање читалачких вештина и афирмисање васпитних вредности путем књижевности). Ученици треба да:

- упознају репрезентативна дела српске књижевне баштине и дела опште књижевности, њихове ауторе, поетске и естетске вредности;
- негују и развијају читалачке компетенције и интерпретацијске вештине посредством којих ће се упознавати са репрезентативним књижевним делима из историје српске и опште књижевности, читати их и тумачити у доживљајној и истраживачкој улози;
- развијају литерарне афинитете и постану читаоци рафинираног естетског укуса који ће умети да на истраживачки, стваралачки и активан начин читају књижевна дела свих жанрова, вреднују их, говоре о њима и поводом њих;
- усвоје хуманистичке ставове, уверења и систем вредности;
- оспособе се за поуздано морално просуђивање, опредељивање за добро и осуду насилништва и нечовештва, одбацивање свих видова агресивног и асоцијалног понашања и за развијање самосвести и личне одговорности;
- подстичу на саосећање са ближњима и одговорност према другом;
- развију врлине разборитости и равнотеже и мудрости.

Општи задаци. Ученици треба да:

– развијају и негују стваралачки и истраживачки дух у процесу учења и у примени стечених знања;

– развијају и негују методичност и методичка поступања приликом овладавања сложеним и обимним знањима;

– усаглашено са општим исходима учења, као и усклађено са узрастом и способностима, даље развијају знања, васпитне вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу;

– развијају лични и национални идентитет и осећање припадности држави Србији;

– формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина;

– буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву.

I разред

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

КЊИЖЕВНОСТ (66 часова)

I УВОД У ПРОУЧАВАЊЕ КЊИЖЕВНОГ ДЕЛА (12 часова)

Природа и смисао књижевности

Појам и назив књижевности; књижевност као уметност; књижевност и друге уметности; усмена и писана књижевност; улога књижевне уметности у друштву; књижевност и проучавање књижевности, науке о књижевности: теорија, историја књижевности и књижевна критика.

Уметнички доживљај, утисци, разумевање, сазнавање и доживљавање уметничких вредности у књижевном делу.

Структура књижевног дела

Тема, мотив (мања тематска јединица); фабула и сиже; лик, карактер, тип, наратор, писац; идеје, мисли и поруке, смисао књижевноуметничког дела; композиција књижевног дела (на примерима лирског, епског и драмског дела); језик у књижевноуметничком делу (пишчев избор и распоређивање речи), средства уметничког изражавања.

Дела за обраду

Сунце се девојком жени - лирска народна песма

Бановић Страхиња - епска народна песма

Девојка бржа од коња - народна приповетка

Лаза Лазаревић - Први пут с оцем на јутрење - уметн. припов

Софокле: Антигона - трагедија

Иво Андрић: О причи и причању (Беседа приликом примања Нобелове награде)

II КЊИЖЕВНОСТ СТАРОГ ВЕКА (10 часова)

Основне информације о развоју, врстама, тематици и особеностима књижевности старог века.

Еп о Гилгамешу (одломак)

Хомер - Илијада (одломак - VI певање)

Библија - из Старог завета; Легенда о потопу; из Новог завета; Јеванђеље по Матеју (Страдање и васкрсење Христово).

III СРЕДЊОВЕКОВНА КЊИЖЕВНОСТ (11 часова)

Почеци словенске писмености; значај рада Ћирила и Методија и њихових ученика. Најстарија словенска писма (глагољица, ћирилица); старословенски језик и рецензије

старословенског језика; најстарији споменици јужнословенске културе (Башчанска плоча, Самуилов натпис, Брижински споменик, Мирослављево јеванђеље); међусобне везе и утицаји писане и усмене књижевности.

Сава Немањић (Св. Сава) - Житије Св. Симеона (одломак), Болест и смрт Св. Симеона

Јефимија - Похвала кнезу Лазару

Деспот Стефан Лазаревић: Слово љубве

Усмено предање о Св. Сави (народне песме, приче и легенде - избор).

IV НАРОДНА (УСМЕНА) КЊИЖЕВНОСТ (11 часова)

Народна (усмена) књижевност: појам, битне одлике, основне теме и мотиви, уметничка вредност и значај (синтеза).

Народна поезија и њен значај у животу и историји српског народа.

Српска девојка - народна песма

Кнежева вечера - народна песма

Марко пије уз рамазан вино - народна песма

Диоба Јакшића - народна песма

Ропство Јанковић Стојана - народна песма

Бој на Мишару - народна песма

V ХУМАНИЗАМ И РЕНЕСАНСА (11 часова)

Хуманизам и ренесанса у Европи и код нас и главни представници (појам, особености, значај).

Ф. Петрарка - Канцонијер (избор сонета)

В. Шекспир - Ромео и Јулија

Сервантес - Дон Кихот (одломак)

С. Менчетић - Први поглед

Џ. Држић - Горчије жалости јесу ли гди кому

М. Држић - Новела од Станца

VI БАРОК И КЛАСИЦИЗАМ (6 часова)

Барок и класицизам и њихови главни представници у Европи и код нас (појам, особеност, значај).

И. Гундулић - Осман (одломци из I и VIII певања)

Молијер – Тврдица

VII ЛЕКТИРА (5 часова)

Данте Алегијери: Божанствена комедија (одломак из Пакла, певање V - Паоло и Франческа)

Д. Киш - Рани јади

Избор из поезије савремених песника према избору ученика и наставника (Д. Радовић, М. Антић, Љ. Симовић и др.).

VIII КЊИЖЕВНО-ТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевно-теоријски појмови.

Лирско, епско, драмско песништво.

Лирске ("женске") и епске (јуначке) песме. Епски јунак.

Епска поезија у прози: приповетка, новела, роман; једноставнији облици епске прозе: мит, предање, бајка, прича. Житије (животопис, биографија), похвала, слово.

Драмска поезија (одлике, подела): трагедија, комедија, драма у ужем смислу речи. Фарса. Драма и позориште. Драмски јунак.

Стих и проза: Метрика, хексаметар, десетерац, цезура.

Средства уметничког изражавања

Епитет, поређење, персонификација, хипербола, градација, антитеза, метафора, лирски паралелизам. Симбол. Хуманизам, ренесанса, петраркизам, барок, класицизам.

ЈЕЗИК (25 часова)

I ОПШТИ ПОЈМОВИ О ЈЕЗИКУ

Језик као средство комуникације (основни појмови).

Основни појмови о књижевном (стандардном) језику. Његов национални и културни значај. Однос књижевног језика и дијалеката. Књижевно-језичка култура и њен значај.

Српски језик (место у породици словенских језика, границе).

II ЈЕЗИЧКИ СИСТЕМ И НАУКЕ КОЈЕ СЕ ЊИМЕ БАВЕ

Језик као систем знакова.

Фонетика и фонологија. Гласови и фонеме. Слог. Прозодија.

Морфологија. Речи и морфеме. Врсте морфема. Морфологија у ужем смислу (промена речи). Творба речи.

Синтакса. Реченица као језичка и комуникативна јединица.

Лексикологија. Лексеме. Лексички фонд (речник, лексика).

Граматике и речници српског језика и начин њихове употребе.

III ФОНЕТИКА

Гласовни и фонолошки систем српског књижевног језика (понављање и утврђивање систематизације гласова и фонема и њихових карактеристика).

Морфофонологија. Морфофонолошке алтернације и њихова улога у промени и творби речи. Алтернације у српском књижевном језику (проширивање и утврђивање раније стечених знања). Правописна решења.

Акценатски систем српског књижевног језика (и његово обележавање). Клитике (проклитике и енклитике). Контрастирање акценатског система књижевног језика и регионалног дијалекта (где је то потребно). Служење речником за утврђивање правилног акцента.

IV ПРАВОПИС

Основни принципи правописа српског књижевног језика. Правописи и правописни приручници (и служење њима).

Писање великог слова.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (14 часова)

I УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Артикулација гласова, књижевна акцентуација, мелодија реченице, јачина, висина тона, боја гласа, темпо изговора; пауза - логичка и психолошка и њихова изражајна функција. Акценат, речи, групе речи, реченице (смисаоница). Отклањање нестандардне акцентуације из ученичког говора.

Изражајно читање и казивање напамет научених краћих прозних и дијалошких текстова. Рецитовање стихова.

Коришћење звучних записа у подстицању, процени и снимању изражајног читања, казивања и рецитовања.

Стилске вежбе. Функционални стилови: разговорни књижевно-уметнички језик.

II ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Правописне вежбе: писање великог слова.

Стилске вежбе: сажимање писменог састава уз појачавање његове информативности, отклањање сувишних речи и неприкладних израза.

Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу).
Четири писмена задатка годишње.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК
(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше поређења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1+ према Заједничком европском оквиру.

Напомена:
Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно)

Комуникативне функције:

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд
4. Давање једноставних упутстава и команди;
5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање

8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавањеслагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

САДРЖАЈ

I Реченица

Обновити реченичне моделе обухваћене програмом за основну школу.
Ред речи у реченици. Место прилога и прилошких одредби.
Tag questions
Индиректни говор
а) изјаве – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
“I live in Liverpool.” He says that he lives in Liverpool.
Б) молбе, захтеви, наредбе
“Come back!” He told me to come back.
“Don’t do it, please.” He asked me not to do it.
В) питања са променом реда речи – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
Yes/No questions
“Do you like to swim?” He asks me if I like to swim.
“Wh” questions
“Where do you live?” He asks me where I live.

II Именичка група

Члан
Обновити употребу одређеног и неодређеног члана
Нулти члан уз градивне и апстрактне именице – art, love, milk, air,

Именице
Множина именица – обновити
Изражавање припадања и својине – саксонски генитив
Mary’s book, boy’s dog

Заменички облици
а) заменице
личне заменице у функцији субјекта и објекта – I met him yesterday.
показне заменице – This is my book and these are Peter’s books.
б) детерминатори
показни детерминатори – This book is Peter’s.

присвојни детерминатори – My books are in the room.
неодређени детерминатори – some, any
They usually lend me some money. There isn't any butter in the fridge.

Придеви
Обновити компарацију придева.
Бројеви
Обновити просте и редне бројеве.

Квантификатори
Much, many; little, few; a lot of/lots of;
I don't have much money now. He doesn't have many friends.

III Глаголска група

Глаголи
Обновити глаголске облике предвиђене програмом за основну школу.
Модални глаголи
а) can, must – simple present/past
Can I take your book, please? I couldn't come yesterday.
I must go now. You didn't have to get up so early.
Б) may – May I use your phone, please?
Пасивне конструкције – simple present/past ®
It's made of silk. She was taken to hospital last week.

Прилози
Извођење прилога и њихова употреба.

Предлози
Најчешћи прилози за оријентацију у времену и простору.

IV Творба речи
Творба најчешћих сложеница – grandfather, armchair, passer-by,

V Лексикологија
Најчешћи идиоми и фразеологизми.

VI Лексикографија
Структура и коришћење двојезичних речника.

ИСТОРИЈА

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

Циљ и задаци

Циљ наставе историје је стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести; разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности; развијање индивидуалног и националног идентитета; стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру); унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога); оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија; развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

Задаци наставе историје су да ученици:

- стекну и прошире знања о националној и општој историји (политичкој, економској, друштвеној, културној...), да разумеју узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса, и улогу истакнутих личности у развоју људског друштва;
- поседују свест о повезаности појава из прошлости са појавама из садашњости;
- разумеју да национална историја представља саставни део регионалне, европске и глобалне историје;
- развијају истраживачки дух и критички однос према прошлости самосталном анализом различитих историјских извора и литературе и проналажењем и систематизовањем стечених информација;
- буду оспособљени за проналажење, прикупљање и коришћење информација датих у различитим симболичким модалитетима (историјске карте, графикони, табеле...) и њихово повезивање са претходним историјским знањем;
- буду оспособљени да препознају различита тумачења истих историјских догађаја;
- повезују стечена знања и вештине са садржајима сродних наставних предмета;
- буду оспособљени за примену стечених знања и практичних вештина у свакодневном животу;
- унапређују вештине неопходне за индивидуални и тимски рад (комуникативност, образлагање сопствених ставова, аргументовани дијалог...);
- развијају одговорност, систематичност, прецизност и позитивни став према учењу;
- развијају свест о квалитету стеченог знања и потреби сталног усавршавања.

I разред

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД

Историја као наука и наставни предмет; однос историје према другим наукама; историјски извори, рачунање времена,периодизација.

ПРАИСТОРИЈА

Живот људи у праисторији; верска схватања и почеци ликовних уметности; праисторијска налазишта и културе на централном Балкану.

СТАРИ ВЕК

Друштво и државе Старог истока:

Појам Старог истока и географски услови тог подручја. Најзначајније државе и њихово друштвено и државно уређење.

Друштво и државе старих Грка и Римљана:

Најстарија историја Грчке (Критско-микенско и Хомерско доба), Атина и Спарта, Грчко-персијски ратови, Пелопонески рат. Хеленизам – освајања Александра Великог и његово царство. Историја старог Рима у доба краљева, републике и царства – друштвени односи и државно уређење, освајања, Велика сеоба народа и пад Западног римског царства, Балканско полуострво под римском влашћу.

Религија и културно наслеђе старог века:

Верска схватања народа Старог истока, Грка и Римљана;појава и ширење хришћанства. Култура и наука старог века и њихово наслеђе у савременом добу.

СРЕДЊИ ВЕК

Друштво, држава и култура

Велика сеоба народа:

Варварске државе на територији некадашњег Западног римског царства (привреда, друштво и утицај римског наслеђа). Развој Франачке државе до средине IX века.

Особености развоја друштва и држава у западној Европи:

Натурална привреда и организација и врсте властелинских поседа. Феудална хијерархија. Основне одлике ранофеудалне државе – краљевски двор и дружине. Сталешка монархија као држава развијеног феудализма (на примеру Француске од XII до XV века). Друштвена и политичка улога средњовековних градова (примери италијанских градова – комуна).

Развој привреде у средњовековној Европи:

Промене на феудалном поседу; одвајање занатства од пољопривреде; обнова, развоји уређење градова.

Особености развоја друштва и државе у Византији:

Утицај римског наслеђа, покушај обнове Римског царства (Јустинијан), феудализација, значај хришћанстваи Цркве,односи с Јужним Словенима и осталим народима Балкана.

Особености развитка исламског друштва и државе:

Ислам и стварање арабљанске државе, друштвено и државно уређење Калифата. Односи са Византијом и државама западне Европе. Распад Калифата и настанак нових муслиманских држава.

Средњовековне државе Источних и Западних Словена:

Примери Русије, Пољске, Чешке.

Религија и њен утицај на средњовековни свет:

Хришћанство, ислам и јудаизам каорелигије Европе и Средоземља. Хришћанска црква у западној Европи – улога папства, црквени редови, јереси, крсташки ратови. Црквени раскол 1054. године. Православна црква и њена улога и значај. Јудаизам и ислам.

Средњовековна култура:

Културне области и њихова обележја на простору Европе и Средоземља. Култура у западној Европи – Каролиншка ренесанса, витешка и градска култура, школе и универзитети, уметност. Византијска култура – хеленистичко и римско наслеђе,уметност, књижевност,ренесанса Палеолога.Исламско-арапска култура – наука, филозофија, књижевност и уметност.

Срби и њихово окружење усредњем веку:

Насељавање Словенана Балканском полуострву. Однос према староседеоцима и суседима. Насељавање Мађара и Бугара. Настанак првих српских држава. Покрштавање. Последице

црквеног раскола.Српска држава у немањићком периоду– Стефан Немања,проглашење краљевства (Стефан Првовенчани) и стицање црквене самосталности (Свети Сава), успон и ширење Србије (Урош I, Милутин, Стефан Дечански), проглашење царства (Стефан Душан).Босна од XII до XIV века – богумилство, јачање државе (Стјепан II и Твртко I).Дубровник – друштвено и државно уређење.

Српска средњовековна култура:

Књижевност, уметност, културне везе са суседима, значајни културно-историјски споменици.

Срби и остали балкански народи у борби против Османлија:

Слабљење балканских држава (Србије, Византије, Бугарске и Босне) у другој половини XIV века. Турци Османлије и њихова прва освајања, Маричка битка и бој на Косову, пад Бугарске, Српска деспотовина; Босна у XV веку, пад Србије, Босне, Херцеговине и Зете; последице османлијских освајања.

НОВИ ВЕК

Европа у периоду од XVI до XVIII века

Развојпривреде, друштва и државеод краја XV до краја XVIII века:

Велика географска открића и њихов утицај на европску привреду. Мануфактурна производња, пораст трговине и развој банкарства.Апсолутистичка монархија, просвећени апсолутизам.

Културне и верске прилике у Европи:

Хуманизам и ренесанса – развитак уметности и науке. Реформација у Немачкој; калвинизам; особености реформације у Енглеској и скандинавским земљама. Реформација у Хабзбуршкој монархији. Противреформација (католичка реакција) у Европи. Просветитељство; развој природних и друштвених наука.

Европа и светод краја XVIII до средине XIX века:

Развојпривреде, друштва и државе од краја XVIII до средине XIX века:

Индустријска револуција и њене последице у привреди и друштву; промене у саобраћају и трговини; економски либерализам; борба за превласт на светском тржишту. Појава и развој радничког покрета.

Грађанске револуције и појава нације:

Уставност и начела поделе власти. Особености револуција у појединим земљама (Низоземска, Енглеска, Северна Америка, Француска).Економски, друштвени и културни корени настанка модерних нација.

Срби и њихово окружење од XVI до средине XIX века

Срби и суседни народи под османлијском влашћу и стварање националних држава:

Државно и друштвено уређење Османског царства – положај српског народа; облици отпора османској власти; улога Пећке патријаршије у историји српског народа; учешће српског народа у ратовима хришћанских сила против Османлија од XVI до XVIII века; буна против дахија и токПрвог српског устанка;организација устаничке државе. Други српски устанак – ток устанка, борба за добијање аутономије. Владавина кнеза Милошаи уређење Кнежевине Србије (Сретењски устав, укидање феудализма). Уставобранитељи и њихова владавина. Црна Гора– настанак државе (Петар I, Петар II и Данило Петровић Његош). Национални покрети суседних народа(Грка, Румуна, Бугара...).

Срби под влашћу Хабзбурговаца и Млечана:

Српски народ на просторима Војне крајине, цивилне Хрватске и Славоније; Срби у Далмацији од XVI до XVIII века; Босански пашалук од XVI до XVIII века; сеобе Срба,Карловачка митрополија и њена улога у историји српског народа.

МУЗИЧКА УМЕТНОСТ

(1 час недељно – 35 годишње)

Циљ и задаци

Циљ наставе предмета је развијање свести о значају и улози музичке уметности у развоју цивилизације и друштва; стицање знања о основним музичко-теоријским појмовима, формирање музичког укуса и развијање навике слушања вредних музичких остварења.

Задаци наставе су да ученици:

- прошире знање о музичко-теоријским појмовима;
- стекну знања о музици различитих епоха;
- оспособе за уочавање разлика и сличности између наше и других традиција и култура у домену музике;
- развију навике слушања музике, формирају музички укус и оспособе се за разумевање музиког дела;
- упознају изражајна средстава музичке уметности;
- буду оспособљани за разликовање музичких стилова;
- буду оспособљени да препознају и именују основне музичкие елементе који се односе на динамику,темпо,облик дела;
- унапреде способност разликовања боје звука инструмената;
- разумеју однос између избора извођачког састава и садржаја музике;
- буду оспособљени да препознају најзначајнија музичка дела по епохама.

I разред

(1 час недељно - 35 годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Почеци музике. Извори и документа. Музика и магија.
Значај музике у животу и друштву; значај музике код старих народа (првобитна заједница и стари век)
Примери: Песме и игре.
Музика старих источних народа. Музика Грчке и Рима.
Развој музике у средњем веку (духовна и световна музика, појава вишегласја
Музички примери: Грегоријански корал, Византијско певање; Рембо де Вакерас: Календа Маја; Кир Стефан Србин: Нања сили.
Развој музике у XIV, XV и XVI веку
Музичко стваралаштво у доба ренесансе у Италији, Француској, Немачкој, Холандији и словенским земљама - Палестрина, О. ди Ласо, Галус
Избор дела за слушање: Палестрина: Миса папи Марчелу (одломак); Орландо ди Ласо: Madona mia сага, Ехо;
Барок у музици
Опште карактеристике. Настанак опере, вокално-инструментална и инструментална музика.
Опера у XVII веку - Монгеверди, Вивалди, Бах и Хендл.
Избор дела за слушање: Монтеверди: Аријаднина тужбалица „Laciatemimorire (монодијска или хорска верзија); Вивалди: Годишња доба (делови); Корели: Лафолиа; J. С. Бах: V Бранденбрушки концерт , Токата и фуга д-мол (за оруље), Пасија по Матеју (одломак); Г. Ф. Хендл: Месија (Але- луја), Музика на води (одломак), Арија из опере „Ксерксес";
Опера у XVIII веку

Озбиљна и комична опера - Глук, Перголези

Избор дела за слушање: Глук: Орфеј (тужбалица Орфеја); Перголези: Служавка господарица (одломци).

Музичко стваралаштво преткласике и класике

Опште одлике, Инструментална музика - Купрен, Д. Скарлати, Хајдн, Моцарт, Бетовен.

Избор дела за слушање: Купрен: Жетеоци; Д. Скарлати: Избор из сонате за чембало; J. Хајдн: Симфонија Д-дур бр.104(Лондонска"), Симфонија са ударцем тимпана; В. А. Моцарт: Симфонија г-мол оп. 40, Одломци из опере „Чаробна фрула", Концерт за клавир и оркестар д-мол, Мала ноћна музика; Л. В. Бетовен: Соната цис-мол оп. 27 бр. 2 („Месечева"), Симфонија бр. 5 и 6, Симфонија бр. 9 (Ода радости), Концерт за клавир и оркестар бр. 3;

Романтизам у музици

Опште карактеристике. Соло-песма, клавирска минијатура, програмска и апсолутна музика - Шуберт, Менделсон, Шопен, Шуман, Григ, Берлиоз, Лист, Р. Штраус, Брамс.

Избор дела за слушање: Шуберт: недовршена симфонија, Пастрмка, Вилењак соло-лесме; Менделсон: Виолински концерт, Песма без речи бр. 9; Шопен: Полонеза А-дур и Ас- -дур, Мазурке (избор), Валцери (избор), Соната б-мол (по- смртни марш); Григ: Пер Гинт, Концерт за клавир и оркестар; Берлиоз: Фантастична симфонија; Лист: Љубавни сан бр. 3 (за клавир), Рапсодија бр. 2, Прелиди, Р. Штраус: Тил Ојленшпигел, Дон Жуан, Игра седам велова из „Саломе"; Брамс: Мађарске игре (избор), Концерт за виолину и оркестар.

Романтична опера, оперета, балет

Италијанска опера. Немачка опера. Француска опера и балет. Оперета као посебан жанр. - Росини, Верди (Белини, Доницети), Вебер, Вагнер, Гуно, Бизе, Х. Штраус (син).

Избор дела за слушање: Белини: Норма (каватина); Росини: Севиљски бербрин (одломци}; Доницети: Љубавни напитак; Верди: Трубадур (хор цигана), Набуко (хор заробљеника), Риголето (квартет), Аида (Слава Египту); Вебер: Чаробни стрелац (увертира); Вагнер: Танхојзер (увертира), Холанђанин луталица (хор морнара), Лоенгрин (свадбени хор); Гуно: Фауст (Валпургијска ноћ); Бизе: Кармен (хабанера, марш тореадора); J. Штраус: На лепомплавом Дунаву, итд..

Романтизам у словенским земљама

Руска национална школа. Чешка национална школа. - Глинка, Бородин, Мусоргски, Римски-Корсаков, Чајковски, Сметана, Дворжак.

Избор дела за слушање: Примери из црквене музике; Глинка: Руслан и Људмила (увертира): Бородин: КнезИгор(Половецке игре); Мусоргски: Борис Годунов (смрт Бориса, сцена крунисања), Слике са изложбе (избор) Римски -Корсаков: Шехерезада; Чајковски: Клавирски концерт у бе-молу,VиVI симфонија, Лабудово језеро (одломци), Евгеније Оњегин (арија Ленског), Опело; Сметана: Продана невеста (одломци); Дворжак: Словенске игре (избор), Симфонија из Новогсвета.

Музички романтизам

Опшге карактеристике. -,К. Станковић, И. Бајић, Маринковић, Ст. Мокрањац.

Избор дела за слушање: К. Станковић: варијације напесму „Штосе боре мисли моје", Српске народне песме (избор); J. Маринковић: соло-песме (избор); Ст. Мокрањац:X, XIиXII или XV руковет, Козар,***Њет*** свјат (из Опела), Херувимска песма (из Литургије).

Опера на почетку XX века Пучинии веристи.

Избор дела **за** слушање: Пучини.Тоска (малитва Тоскеиз II чина, арија Каварадосија из III чина), Боеми (завршни дует из **I** чина); Леонкавало: Прологиз „Пајаца"; Маскањи:Кавалерија рустикана (Интермецо).

Импресионизам

Опште карактеристике. - Дебиси: Поподне Једног фауна, Месечина, Арабеска; Равел: Болеро, Дафнис и Клое (одломци).

Музика XX века у свету

Стилски правци, експресионизам, додекафонија, неокласкцизам. нова улога фолклора. - Шенберг, Прокофјев. Бритн, Шостакович, Стравински, Барток, муз. авангарда: Лутославски и Пендерецки.

Избор дела за слушање: А. Шенберг: Пјеро месечар; С. Прокофјев: Класичка скмфонија, Ромео и Јулија (одломци); Б. Бритн: Једноставна симфонија; Д. Шостакович: V симфонија или Лењиградска симфонија; И. Стравински: Посвећење пролећа (одломак). Петрушка (руска игра); Барток:

Концерт за оркестар (одломак) или музика за жичане инструменте, удараљке и челесту; Лутославски: Жалобна музика; Пендерецки: Пасија (одломици).

Музика у XX веку

Почеци развоја модерне музике - Коњовић, Милојевић, С. Христић, Музичко стваралаштво између два рата - Славенски, Тајчевић.

Избор дела за слушање: П. Коњовић: Триптихон из „Коштане"; М. Милојевић: Композиције за клавир и соло песме (избор); С. Христић: Одломци из балета „Охридска легенда" и избор соло-песама; Ј. Славенски; Вода звира, Симфоиија Оријента (одломци); М. Тајчевић: Седам балканских игара (избор) Воспојте (из „Чегири духовна стиха").

Савремена музика

Ристић, Рајичић, Љ. Марић, Вучковић, Херцигоња, В. Мокрањац.

Избор дела за слушање: М. Ристић: Свита ђокоза (одломак); С. Рајичић: Трећи клавирски концерт (одломци), На липару, циклус за глас и оркестар, Лисје жути - соло-песма; Љ. Марић: Песме простора (одломци); В. Вучковић: Буревесник (одломак); М. Вукдраговић: Везиља слободе; Н. Херцигоња: Горски вијенац; В. Мокрањац: IV симфонија (одломах). Етиде за клавир (избор) Одјеци, Соната за виолину и клавир (IV став);

Џез и остали жанрови

Џез, мјузикл, забавна музика. рок, поп и панк музака. Народна изворна музика, грађанска песма, новоконповована народна песма.

Дела заслушање: Гершвин: Порги и Бес (одломци), Рапсодија у плавом; Примери за наведене жанрове; Мјузикл: карактеристике и примери; Џ. Гершвин, З. Бернштајн, А. К.Меноти.

Примењена музика

Филмска музика: избор из филмова.

Сценска музика: Ф. Менделсон: „Сан летње ноћи" (избор); Е Григ: Солвејгина песма из „Пер Гинта". М. Равел: Атлантида (избор);

Музичко стваралаштво и музички живот Србије у другој поливиии XX века

живот у Србији са покрајинама у послератном раздобљу. - Музичко школство, музичке установе, најпознатији ансамбли и солисти.

Избор дела за слушње: Е. Јосиф: Два псалма за клавир; Д. Деспић: Хумористичке етиде; К. Бабић. Хорске композиције (избор); П. Озгијан: Симфонија 75; Р. Максимовић: Почетак буне на дахије (одломци); Мирј. Живковић: Басма; З. Христић: Даринкин дар;

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Музичка уметност је логичан наставак предмета музичка култура из основне школе, с тим да се овај предмет у средњем образовању првенствено базира на упознавању и проучавању најзначајнијих музичких дела из светске и наше литературе, везаних за поједину епоху и њене карактеристике. Као примери за слушање музике одабрана су дела композитора који овековечују време у коме су живели и своје музичко стваралаштво. Значајно место имају солисти и ансамбли који та дела репродукују.

За реализацију садржаја програма неопходно је да постоји опремљен кабинет (или специјализована учионица), са клавиром (или другим основним инструментом) и квалитетним аудиовизуелним средствима. Савремена школа условљава осетљиву и скупоцену опрему која не сме да се стално преноси из учионице у учионицу и тако уништава. Савремена настава захтева од наставника да сва потребна средства припреми пре часа за употребу.

Сви садржаји који се остварују првенствено се базирају на доживљају музичког дела, упознавању његовог ствараоца и карактеристикама епохе којој дело припада. То се реализује првенствено преко слушања музике тј. директног доживљаја музичког дела.

Наставниково усмено излагање треба да послужи као информација и инспирација за слушање музике које је централни део часа (20 одсто излагања, 60 одсто слушања - у фрагментима или у целини зависи од примера, али 20 одсто закључивања - разговор са ученицима или понављање слушања одређених делова композиције или целине).

Програм је конципиран према историјско-стилским раздобљима, које у излагању треба ограничити на најбитније елементе, а слушању музике дати примарно место. Директним,

сугестивним и интересантним излагањем наставник треба да ученике оспособљава да активно слушају музику, како би могли да на одабраним примерима развијају музичку меморију, естетски укус, препознају дела и инструменте, осећају музичку форму, значај и карактеристике стила и композиторовог стваралаштва.

Поједине наставне теме могу се обрадити ученичким рефератима, у којима такође имају примарно место музички примери.

Код слушања музике првенствено усмеравати ученике на доживљавање музичких садржаја (мелодије, хармоније, форме итд.).

Код слушања музике настојати да се одабере пример који може да се слуша у целини (један цео став, крађу увертиру, итд), да ученици доживе целину и схвате музичку форму. Одабирати музичке примере са великом пажњом и умешношћу. Дела, која је својом дужином немогуће на једном школском часу саслушати, изнети у одабраним, карактеристичним фрагментима, које можемо повезати усменим образложењем.

У програму је наведено много више музичких дела него што је могуће саслушати и усвојити. Због тога из наведених примера наставник прави сопствени избор који ће ученици саслушати и усвојити као примере за одређени правац, епоху итд. Остала дела која ученици нису слушали, а налазе се у програму несврсисходно је меморисати, сем у врло изнимним случајевима.

Епоха се повезује са предметима сродних садржаја у том разреду, на темељу корелације (књижевност, ликовна уметност, историја итд.) и тако даје глобални увид у време када је дело настало. Свако дело које се слуша требало би поновити неколико пута са новим задацима.

Ученике треба усмеравати на одређене емисије на радију и телевизији, које ће пратити у слободно време ван школе. Организовање посете концертима, оперским и балетским представама је добра прилика да се садржаји предмета надограђују у директном контакту са музичарима и музиком. Уколико то дозвољавају могућности треба неговати сарадњу са музичким школама и другим установама које се баве музиком. Кроз ваннаставне активности и факултативну наставу могу се осмишљавати и организовати разноврсни видови музичких активности, који су значајан допринос културној и јавној делатности школе и личном усавршавању ученика који се њима баве, као и онима који их слушају (хор, ансамбли, оркестри, концерти...).

У зависности од услова васпитно-образоване установа формира се хор, оркестар или камерни састав (дуо, трио, квартет или октет) од ученика свих разреда. Њихов рад треба организовати континуирано током целе школске године по дефинисаном распореду. Своје умеће ученици показују на јавним наступима, концертима и приредбама у школи и ван ње.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

(2 часа недељно, 70 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ и задаци

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Задаци наставе физичког васпитања су:

- подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- подстицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

СТРУКТУРА ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА

Садржаји програма усмерени су на:

- развијање физичких способности
- спортско - техничко образовање
- повезивање физичког васпитања са животом и радом.

РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

1) развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности ,који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању,
2) превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета,
3) оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности.

Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развитку и физичким способностима сваког појединца на основу оријентационих вредности које су саставни део упутства за вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I,II,III разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у IV разреду кроз програм по избору ученика.

А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРОГРАМ

I разред
(2 часа недељно, 70 годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;

1..Трчања:

Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:
100 m ученици и ученице;
800 m ученици и ученице;
штафета 4 x 100 m ученици и ученице.

Вежбаање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min.
Крос: јесењи и пролећни
800 m ученице;
1000m ученици.

1.2.Скокови:
Скок удаљ корачном тхником.
Скок увис леђном техникаом.

1.3 Бацања:
Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg).
Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свимреализованим атлетским дисциплинама

СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

Напомене:

Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе на најмање две групе: „бољу“ и „слабију“. Уколико постоје услови формира группе ученика који задовољавају основни, средњи и напредни ниво.

Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

2.1. Вежбе на тлу

За ученике и ученице:

- вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред;
- став на шакама, издржај, колут напред;
- два повезана премета странце удесно (улево);
- за напредни ниво премет странце са окретом за 180^0 и доскомом на обе ноге („рондат“)

2.2. Прескоци

За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:

- згрчка;
- разношка
- за напредни ниво: склонка

2.3.Кругови

За ученике /дохватни кругови/:

- из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи.

За ученице /дохватни кругови/:

- уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи

2.4. Разбој

За ученике /паралелни разбој/:

- из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180^0 - предношка (окрет према притци);
- њих у упору, зањихом склек, предњихом упор, зањих, предњихом склек, зањихом упор

За ученице /двовисински разбој или једна притка вратила/:

- наскок у упор на н/п (или узмак замахом једне ноге), премах одножно десном/левом ногом до упора јашућег,прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90^0(одношка), завршити боком према притци.

2.5.Вратило

За ученике /дохватно вратило/:

- суножним одразом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок зањихом (замахом у заножење).

2.6. Греда

За ученице /висока греда/:

- лицем према десном крају греде: залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90^0 улево, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (напреднији ниво: замахом у заножење) до упора чучећег; усправ,

усправ, ходање у успону са докорацима, скок пруженим телом, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу)

2.7.Коњ са хватаљкама

За ученике:

- премах одножно десном напред, замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред, премах десном назад, замах

улево, замах удесно и спојено премахом десне саскок са окретом за 90^0 улево до става на тлу, леви бок према коњу.

СПОРТСКА ИГРА (ПО ИЗБОРУ)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре. Учествовање на такмичењима на нивоу одељења, школе и међушколских такмичења.

Минимални образовни захтеви (провера)

Атлетика: трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, скок увис, бацање кугле – на резултат.

Вежбе на справама и тлу:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из програма спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

МАТЕМАТИКА

(4 часа недељно, 140 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ и задаци

Циљ наставе математике је да ученици усвоје знања, развију вештине, формирају ставове потребне за схватање појава и законитости у природи и друштву,формирање научног погледа на свет, решавање разноврсних задатака из струке и свакодневног живота,наставак математичког образовања и самообразовања и развијање личности ученика.

Задаци наставе математике су да ученици:

- развијају логичко и апстрактно мишљење;
- развијају способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
- развијају способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
- разликују геометријске објекте и њихове узајамне односе и трансформације;
- разумеју функционалне зависности, њихово представљање и примену;
- развијају способности сагледавања струковних проблема и њиховог математичког моделовања и решавања;
- развијају систематичност, уредност, прецизност, темељност, истрајност, критичност у раду, креативност и формирају систем вредности;
- развијају радне навике и унапреде способности за самостални и групни рад;
- стекну знања и вештине примењиве у савладавању наставних програма других предмета;
- унапреде способност коришћења различитих извора информација и стручне литературе;
- формирају свест о универзалности и примени математичког начина мишљења;
- буду подстакнути за стручни развој и усавршавање у складу са индивидуалним способностима и потребама струке и друштва;
- унапреде способности решавања различитих проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневном животу.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Логика и скупови (14)

Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Основни математички појмови, дефиниција, аксиома, теорема, доказ.

Декартов производ, релације и функције. Елементи комбинаторике - пребројавање коначних скупова (правило збира и правило производа).

Реални бројеви (9)

Преглед бројева, операције, поље реалних бројева.

Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокругљивање бројева; основне операције са приближним вредностима).

Пропорционалносг величина (10)

Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна, обрнута, уопштење), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања).

Процентни рачун, каматни рачун.

Таблично и графичко приказивале стања, појава и процеса.

Увод у геометрију (12)

Тачка, права и раван.Односи припадања и распореда. Међусобни положаји тачака, правих и равни.

Дуж, угао, диедар.

Нормалност правих и равни. Угао између праве и равни, угао између две равни.

Изометријске трансформације (28)

Подударност фигура, подударност троуглова, изометријска трансформација.

Вектор, једнакост вектора и операције са векторима, примене. Транслација.

Ротација.

Симетрија (осна, централна, раванска).

Примене изометријских трансформација у доказним и конструктивним задацима о троуглу, четвороуглу, многоуглу и кругу.

Рационални алгебарски изрази (16)

Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. Важније неједнакости (доказивање).

Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци).

Линеарне једначине и неједначине.

Линеарна функција (16)

Линеарне једначине са једном и више непознатих.

Еквивалентност и решавање линеарних једначина са једном непознатом.

Линеарна функција и њен график.

Систем линеарних једначина са две и три непознате (разне методе решавања).

Примена линеарних једначина на решавање различитих проблема.

Линеарне неједначине са једном непознатом и њихово решавање. Неједначине облика $(ax+b)(cx+d)<0$ (где је знак < могуће заменити било којим од следећих знакова >, ≥, ≤).

Хомотетија и сличност (14)

Размера и пропорционалност дужи. Талесова теорема и њене примене.

Хомотетија, хомотетија и сличност.

Сличност троуглова, примена код правоуглог троугла, Питагорина теорема. Примена сличности у решавању конструктивних и других задатака.

Тригонометрија правоуглог троугла (9)

Тригонометријске функције оштрог угла.Основне тригонометријске идентичности.

Решавање правоуглог троугла.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

(0+2 часа недељно, 70 часова годишње)

Циљ и задаци

Циљ наставног предмета рачунарство и информатика у средње стручној школи је стицањезнања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за живот у савременом друштву,даље стручно усавршавање и практичну примену у процесу рада; као и оспособљавање ученика да ефикасно и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље.

Задаци наставе рачунарство и информатика су да ученици:

- развију свест о неопходности коришћења рачунара у свакодневном животу и раду и значају информатике за функционисање и развој друштва;
- примене стечена знања и вештине у стицању конкретног образовања за будуће занимање;
- јачају способност за прецизно и концизно дефинисање проблема; упознајусе са алгоритамским начином решавања проблема и основним алгоритмима;
- стекну знања потребна за подешавање параметара оперативног система на нивоу корисничког интерфејса, коришћење могућности оперативних система и система датотека конкретног оперативног система;
- овладају коришћењем програма за обраду текста и табеларних података и креирање докумената у коме су интегрисани текст, слика и табела;
- упознају начине израде презентација и оспособе се за израду једноставнијих презентација;
- разумеју принципе функционисања интернета, локалних мрежа и оспособе се за коришћење мрежних ресурса, интернет сервиса и система за електронско учење;
- унапреде способностиза брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем рачунара, као и њихово критичко анализирање и преношење;
- развију прецизност, рационалности креативност у раду са рачунаром;
- на адекватан начин користе предности рачунара и друштвених мрежа у удруживању са другима и покретању акција чији је циљ ширење корисних информација или пружање помоћи и подршке онима којима је то потребно;
- изграде правилне ставове према коришћењу рачунара, без злоупотребе и претеривања које угрожава њихов физичко и ментално здравље;
- упознају савремена ергономска решења која олакшавају употребу рачунара и изграде спремност за праћење нових решења у области информатичке технологије;
- развијају способности да стечена знања примењују за решавање проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневном животу.

Iразред

(2 часа недељно, 64 - 74 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1.Основе рачунарске технике (6-8)

Информација и информатика.Развој информационих технологија. Јединице за мерење количине информација(бит, бајт, редови величине).Значај и примена рачунара у разним областима

људске делатности.Утицај рачунара на здравље.Структура и принцип рада рачунара.Основне компоненте рачунара и утицај компоненти на перформансе рачунара.

2. Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом (8-10)

Оперативни систем.
Системски софтвер.
Апликативни софтвер.
Верзије и модификације програма.
Дистрибуција програмских производа (комерцијална, дељена (енгл. shareware), јавно доступна (енгл. freeware), пробна (енгл. trial)).
Основни елементи графичког интерфејса оперативног система (радна површина, прозор, икона, дугме, панел, мени, каталог).
Покретање програма.
Датотека (атрибути датотеке, типови датотека, путања датотеке, групно име датотека) и основне операције над датотеком.
Каталог.
Архивирање датотека и средства за архивирање датотека.
Основна подешавања оперативног система: подешавање датума и времена, радне површине (позадине, чувара екрана, резолуције екрана), регионална подешавања, промена корисничких налога.
Инсталирање корисничких програма. Уклањање програма.
Програми за заштиту рачунара од штетног софтвера
Инсталирање управљачких програма периферних уређаја.
Мултимедијалне могућности оперативног система.
Средства и методе заштите рачунара, информацијаиправа на интелектуалну својину.

3. Текст-процесор (14-16)

Радно окружење текст-процесора.Једноставнија подешавања радног окружења.Правила слепог куцања.Подешавање и промена језика тастатуре („писма“).Операције са документима (креирање, отварање, премештање од једног до другог отвореног документа, чување, затварање).Уређивање текста. Коришћење симбола за форматирање.Премештање садржаја између више отворених докумената.Уметање у текст: специјалних симбола, датума и времена, слика, текстуалних ефеката.Проналажење и замена задатог текста.Уметање и позиционирање нетекстуалних објеката.Уметање табеле у текст.Форматирање текста (страница, ред, маргине, проред). Исправљање грешака.Нумерација страница.Израда стилова. Генерисање садржаја.Штампање документа.

4. Слајд-презентације (10-12)

Презентације и њихова примена.Основне етапе при развоју слајд-презентације.Правила дизајна презентације. Радно окружење програма за израду слајд-презентација.Подешавања радног окружења.Креирање фото-албум презентације. Типови „погледа“ на презентацију.Основне операције са слајдом.Додавање и форматирање текстуалних објеката.Додавање нетекстуалних објеката (графички, звучни, видео, ...).Анимација објеката слајда.Анимација прелаза између слајдова.Дизајн позадине и „мастер“ слајда.Интерактивна презентација (хипервезе, акциона дугмад).Подешавање параметара приказа презентације.Штампање презентације.

5. Рад са табелама (14-16)

Основни појмови (прикупљање података, њихово табеларно и графичко приказивање на разне начине, као и читање и тумачење таквих приказа). Основни појмови о програмима за рад са табелама (структура документа, формати датотека).Подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...). Додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова. Типови података.Уношење података у табелу (појединачни садржаји ћелија и аутоматске попуне). Подешавање димензија, премештање, фиксирање и сакривање редова и колона. Уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије. Копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија. Функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум, пребројавање, заокруживање. Логичке функције. Форматирање ћелија (број децималних места, датум, валута, проценат, поравнање, прелом, оријентација, спајање ћелија, фонт, боја садржаја и позадине, стил и боја рама ћелије). Сортирање и филтрирање. Намена различитих типова графикона, приказивање података из табеле помоћу графикона. Подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна). Прегледање документа пре штампања, штампање документа и његових делова.

6. Интернет и електронска комуникација (12-14)

Појам рачунарске мреже.Рачунари-сервери и рачунари-клијенти.Глобална мрежа (Интернет).Интернет-провајдери и њихове мреже.Технологије приступа Интернету.

Сервиси Интернета: World Wide Web, FTP, електронска пошта, веб-форуми. Веб-читачи.Претраживачи, претраживање и коришћење информација са Интернета.Интернет мапе.Виртуелни телефон.Друштвене мреже и њихово коришћење.Електронска трговина, електронско пословање и банкарство. Електронски подржано учење.Право и етика на Интернету.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Iразред

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања

Облици наставе: Настава се реализује кроз лабораторијске вежбе

Место реализације наставе: Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарској лабораторији

Подела одељења на групе: Приликом реализације вежби одељење се дели на две групе

Препоруке за реализацију наставе:

На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

У уводном делу двочаса наставник истиче циљ и задатке одговарајуће наставне јединице, затим реализује теоријски део неопходан за рад ученика на рачунарима. Уводни део двочаса, у зависности од садржаја наставне јединице, може да траје највише 30 минута. Након тога организовати активност која, у зависности од теме, подстиче изградњу знања, анализу, критичко мишљење, интердисциплинарно повезивање. Активност треба да укључује практичан рад, примену ИКТ, повезивање и примену садржаја различитих наставних предмета, тема и области са којима се сусрећу изван школе. Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за учење и подстичу формирање ставова, уверења и система вредности у вези са развојем језичке и информатичке писмености, здравим стиловима живота, развојем креативности, способности вредновања и самовредновања.

Годишњи фонд часова зависи од броја наставних недеља у првом разреду који је дефинисан наставним планом за сваки образовни профил. Све школе, које у наставним плановима имају у првом разреду 36, односно 37 наставних недеља без блок наставе, могу реализовати садржаје овог предмета са 72, односно 74 часа годишње. Повећан број часова (2 или 4 часа) оставља се наставнику да распореди на оне тематске целине за које сматра да је то потребно. Уз сваку тему програма дат је и оријентациони број часова који има циљ да наставнику сугерише обим, дубину и начин интерпретације појединих целина, односно тема. Овај фонд часова је

оквирног карактера и треба га усклађивати са конкретном ситуацијом у одељењу и специфичностима за сваки профил. У реализацији програма треба се придржавати наведеног редоследа теме.

При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Подстицати тимски рад и сарадњу нарочито у областима где наставник процени да су присутне велике разлике у предзнању код појединих ученика. Уколико услови дозвољавају дати ученицима подршку хибридним моделом наставе (комбинацијом традиционалне наставе и електронски подржаног учења), поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе.

У наредном тексту, у заградама је наведен препоручени број часова за савлађивање садржаја.

При реализацији тематске целине

Основе рачунарске технике ученици би требало да усвоје значење појмова информација и информатика; овладају вештином превођења броја из декадног у бинарни бројевни систем и обратно (1); знају да објасне како се у рачунару кодирају текстуална, графичка и звучна информација, усвоје појмове бит, бајт, и редове величине за мерење количине информација(1). Потребно је да ученици стекну знања о структури и принципу рада рачунара, функцији његових компоненти и утицају компоненти на перформансе рачунара. Ово треба постићи тако што ће ученици знати да: наведу и практично препознају из којих се компоненти састоји рачунар(1); објасне намену оперативне и спољашње меморије у рачунарском систему, наброје врсте спољашњих меморија и објасне њихове карактеристике(1); објасне функцију процесора, матичне плоче и магистрале у рачунару, објасне како се одвија комуникација компоненти у току извршавања програма (1); наведу параметре којима се изражавају перформансе рачунарских компоненти и објасне њихов утицај на перформансе рачунара(1).

Развој информационих технологија сагледати у контексту значаја развоја ових технологија за развој и ширење писмености и развој људског друштва уопште. Подстаћи ученике да повезују развој ИКТ-а са темама из историје, математике, физике и осталим областима људске делатности. Из овог угла сагледати значај информатике, области примене рачунара (и њихов развој), и карактеристике информационог друштва;развити код ученика свест о опасностима и неопходним мерама заштите здравља од претеране и неправилне употребе рачунара(1).

(остаје 1 час за систематизацију теме)

<u>Препоруке за реализацију:</u>

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу.
- при реализацији модула инсистирати на вештинама;
- потребно је објаснити градацију "податак-информација-знање" и утврдити значај информатике у прикупљању и чувању података, трансформацији у корисну информацију и интеграцији у знање;
- за вежбање: превођења количине информација из једне мерне јединице у другу, или превођења из декадног бројевног система у бинарни и обратно, може се користити калкулатор (који се налази у саставу оперативног система);
- важно је да се на примерима (звука, температуре, слике) ученицима приближи процес дискретизације информација, која је неопходна ради обраде на рачунару;
- код упознавања са развојем информационих технологија не упуштати се у перформансе рачунара појединих генерација већ сагледати место информационих технологија у развоју науке и технике у датом историјском периоду и утицај технологије на развој писмености, привреде и људског друштва уопште (реализовати кроз дискусију);
- принцип рада рачунарског система објаснити правећи паралелу са системима који су ученицима већ познати из ранијег искуства.
- ученици треба да упознају функционалне могућности компоненти и принцип рада рачунара без упуштања у детаље техничке реализације (електронске схеме, конструктивни детаљи итд.);

- основне компоненте рачунара: објаснити ученицима начин повезивања рачунара, улазно – излазне портове и уређаје спољашње меморије, а централну јединицу само на нивоу основне блок – шеме (матична плоча, напајање, РАМ, процесор, графичка, звучна и мрежна карта);
- објаснити значај и направити хијерархију утицаја појединих компоненти РС на перформансе рачунара;
- развој компоненти рачунара треба приказати занимљивим видео исечцима и другим материјалима са Интернета;
- пожељно је да се ученицима покаже редослед расклапања и склапања рачунара, и омогући да то сами понове: из компоненти саставе рачунар и покрену га;
- корисно је да се ученицима укаже на једноставне кварове које могу сами препознати и отклонити;
- уводећи опште појмове, на пример: капацитет меморије, брзина процесора, наставник треба да упозна ученике са вредностима ових параметара на школским рачунарима (користећи „контролну таблу“ оперативног система);
- за домаћи, ученици могу да, за кућне рачунаре, направе листу компоненти и њихових карактеристика;
- ради постизања важног педагошког циља: развоја код ученика навике за самостално коришћење помоћне литературе, у овој наставној области ученици за домаћи задатак могу да, коришћењем рачунарских часописа или Интернета, опишу конфигурацију рачунарског система која у том моменту има најбоље перформансе.

При реализацији тематске целине

Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом ученик треба да стекне знања о значају програмске подршке за функционисање рачунара и утицају на његове могућности, као и знања, вештине и навике битне за успешно коришћење основних могућности оперативног система. Ово треба постићи тако што ће ученици научити да објасне основне функције оперативног система, разлику између системског и апликативног софтвера, наведу етапе у развоју програмског производа (1); објасне карактеристике дистрибуција програмских производа, разликују права коришћења лиценцираних програмских производа и информација до којих може доћи путем мреже. Ученицима развити правну и етичку свест о ауторским правима над информацијама које се дистрибуирају путем мреже. Посебну пажњу посветити потреби коришћења лиценцираних програма, заштити програма и података, вирусима и заштити од њих(1). У оквиру ове тематске целине ученик би требало да научи да: подеси основне параметре оперативног система (регионална и језичка подешавања, изглед окружења итд.)(1); покрене и користи програме који су у саставу оперативног система за уређење текста, цртање и једноставна нумеричка израчунавања (1); разликује намену датотеке и каталога, наведе намену типова датотека који се најчешће користе, изабере одговарајући програм за преглед или уређивање појединих типова датотека (подешавање подразумеваног програма за одређени тип датотеке) (1); примењује основне операције које се користе при раду са датотекама и каталозима, формира хијерархијску структуру каталога, архивира и деархивира датотеке, каталоге и дискове (1); зна да одреагује на најчешће поруке оперативног система (при брисању датотека и каталога; при затварању програма, а да није претходно сачуван документ, итд.), инсталира и деинсталира корисничке програме, инсталира и деинсталира управљачке програме за периферне уређаје (1); користи мултимедијалне могућности оперативног система (1); објасни деструктивне могућности рачунарских вируса, користи и подешава антивирусни програм (1). Неки елементи тематске целине Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом могу се прожимати са другим тематским целинама, тако што ће се, на пример, програм калкулатор (који се налази у оквиру оперативног система) користити када се учи превођење из декадног у бинарни бројевни систем и обратно, класификацију програма извршити на конкретним примерима, структуру и перформансе конкретног рачунара сагледати кроз елементе оперативног система итд. Повезати градиво са њиховим искуствима.

(остаје 1 час за систематизацију теме)

Препоруке за реализацију:

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу.
- при реализацији модула инсистирати на вештинама;
- поделу софтвера урадити на нивоу: ОС, апликативни софтвер и драјвери и објаснити њихову намену;
- при подешавању радног окружења посебну пажњу обратити на регионална подешавања;
- при реализацији хијерархијске организације фасцикли објаснити ученицима њен значај;
- инсталацију софтвера реализовати на програмима за заштиту рачунара и архивирање података;
- инсталацију периферних уређаја урадити на примеру штампача.

При реализацији тематске целине**Текст-процесор** потребно је да ученик стекне знања, вештине и навике неопходне за успешно коришћење програма за обраду текста.Ово се огледа у оспособљености ученика да: подеси радно окружење текст процесора, унесе текст (у ћириличном и латиничном писму) (1); зна и примењује правила слепог куцања (2); користи основне операције за уређење текста (отклањање грешака, уметање текста, прелом реда, спајање суседних параграфа; приказивање и сакривање симбола за форматирање и њихова примена, копирање, исецање и премештање селектованог текста) (1);сачува унети текст на неком спољашњем медијуму за чување информација, отвори текстуални документ, затвори активни документ, премешта садржај између више отворених докумената, аутоматски пронађе и замени задати текст (1); уметне у текст: специјалне симболе, датум и време, слику, текстуалне ефекате, уметне и позиционира нетекстуалне објекте (дијаграме, формуле, фотографије, итд.) (1); креира табелу задатих својстава коришћењем средстава текст процесора (1); примени операције за форматирање текста и параграфа (промена својстава симбола и параграфа, креирање заглавља и подножја, претварање текста у листу, претварање текста у табелу, слагање текста по колонама, итд.) (1); користи алате за исправљање граматичких и правописних грешака (1); уметне нумерацију страница, креира и користи стилове, генерише садржај (1); користи готове шаблоне и изради шаблоне по сопственим потребама (1); унесе у документ математичке формуле, прегледа текстуални документ пре штампе; подешава параметре за штампу, штампање. (1).

(остаје 4 часа за увежбавање, рад на пројекту и систематизацију теме)

Препоруке за реализацију:

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима (форме, текстови, обрасци, извештаји и сл. са каквима ће ученик радити при обављању стручних послова);
- ученике треба упознати са постојањем два типа текст процесора – оних заснованих на језицима за обележавање текста (нпр. LaTeX, HTML) и WYSIWYG система какав ће се обрађивати у оквиру предмета;
- при реализацији овог модула инсистирати на правопису, поштовању правила слепог куцања и употребу писма матерњег језика;
- инсистирати на правилном форматирању параграфа (максимално користити могућности које пружа програм, избегавати поновљену употребу тастера „ентер“ и „размак“);
- При обради табела као пример урадити табелу која ће се касније користити при изради циркуларног писма;
- ученике треба упознати са логичком структуром типичних докумената (молби, обавештења, итд.), школских реферата, семинарских и матурских радова;
- за вежбу од ученика се може тражити да неформатирани текст од бар десет страна уреде по угледу на уређену верзију дату у формату који се не може конвертовати у документ текст процесора (на пример, pdf-формат);

- указати на проблеме који могу да искрсну при покушају да се штампа документ када су инсталирани управљачки програми за више штампача;
- пожељно је да израду једноставнијих докумената ученици увежбају кроз домаће задатке.

При реализацији тематске целине **Слајд-презентације** потребно је да ученици схвате предности коришћења слајд-презентација у различитим ситуацијама, препознају ситуације у којима се може користити слајд-презентација, планирају и израђују адекватне презентације. При томе је потребно да знају основне етапе при развоју слајд-презентације, основне принципе доброг дизајна презентације (број информација по слајду, естетика, анимација у служби садржаја) (2); подешавање радног окружења програма за израду слајд-презентација, одабир одговарајућег типа „погледа“ на презентацију, израду фото-албум презентације, основне операције са слајдом, дизајнирање позадине и „мастера“ слајда на задати начин, додавање и форматирање текстуалних објеката, додавање нетекстуалних објеката, анимацију објеката слајда, анимацију прелаза између слајдова (2); прављење интерактивне презентације, подешавање време трајања слајдова, аутоматизацију презентације, подешавање параметара штампе и штампање презентације (2); Кроз тимски рад на пројектима увежбати и утврдити научено. На крају извршити заједничку анализу и вредновање пројеката (6).

Препоруке за реализацију:

- практичну реализацију модула извести у неком од програма за израду слајд презентације;
- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима;
- при реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре;
- кроз цео модул ученик треба да ради на једној презентацији чија је тематика везана за конкретан образовни профил и да на њој примени сва усвојена знања и вештине;
- током излагања градива од стране наставника на првом двочасу, приказати ученицима разноврсне примере презентација: добрих и оних са типичним грешкама и кроз дискусију доћи до „правила добре презентације“;
- извођење наставе започети објашњењима наставника а затим усмерити ученике да самостално вежбају;
- инсистирати на значају слајд презентација и важности квалитетног презентовања, подстицати код ученика креативност;
- рад на презентацијама организовати пројектном методом, ученике организовати по тимовима;
- дати смернице за израду пројекта:
    - одлука: тема, циљ, области које пројекат обухвата (инсистирати на интердисциплинарности), извори, примењивост, изводљивост,
    - планирање: ток пројекта (кораци реализације), сценарио, дизајн,
    - реализација,
    - критеријуми за оцењивање пројекта: Оствареност циља, мултидисциплинаран приступ, оригиналност употребљених материјала, дизајн, мултимедијалност, интерактивност, техничка реализација, тимски рад;
- организовати самопроцену и сарадничко оцењивање;
- консултације са наставником и сарадњу тима током израде пројекта реализовати путем система за електронски подржано учење или неким другим видом комуникације и сарадње путем Интернета;
- последња два часа ученици презентују своје радове и дискутују о њима.

При реализацији тематске целине**Рад са табелама** потребно је објаснити основне појмове о програмима за рад са табелама (табела, врста, колона, ћелија, ...) и указати на њихову општост у програмима овог типа.

При уношењу података у табелу, објаснити разлику између различитих типова података (нумерички формати, датум и време), као и грешке које могу из тога да произађу. Приликом манипулација са подацима (означавања ћелија, кретање кроз табелу, премештање, копирање,...), указати на општост ових команди и упоредити их са сличним командама у програмима за обраду текста.

Код трансформација табеле указати на различите могућности додавања или одузимања редова, или колона у табели. Објаснити појам опсега.

Код форматирања приказа податка у ћелији, приказати на примерима могућност различитог тумачења истог нумеричког податка (број, датум, време). Такође, нагласити важност доброг приказа података (висине и ширине ћелија, фонта, поравнања) и истицања појединих података или група података раздвајањем различитим типовима линија и бојењем или сенчењем.

Указати на повезаност података у табели и могућност добијања изведених података применом формула. Објаснити појам адресе и различите могућности референцирања ћелија. Указати на различите могућности додељивања имена подацима или групама података и предности коришћења имена.

Приказати функције уграђене у програм и обратити пажњу на најосновније функције, посебно за сумирање и сортирање.

Указати на различите могућности аутоматског уношења података у серији.

Посебну пажњу посветити различитим могућностима графичког представљања података. Указати на промене података дефинисаних у табели формулама, и графикону у случају измене појединих података у табели. Указати на могућност накнадних промена у графикону, како у тексту, тако и у размери и бојама (позадине слова, скале, боја, промена величине, ...).

Указати на важност претходног прегледа података и графикона пре штампања, као и на основне опције при штампању.

Све појмове уводити кроз демонстрацију на примерима. Од самог почетка давати ученицима најпре једноставне, а затим све сложеније примере кроз које ће сами практично испробати оно што је демонстрирао наставник.

Препоручљиво је да се сви нови појмови уведу у првих 12 часова тако што ће ученици радити задатке које је припремио наставник (текстуалним описом задатка или задатом коначном табелом, одштампаном, без увида у формуле) а затим ученицима дати конкретне мале пројекте различите природе: да направе електронски образац (на пример предрачун или нешто слично), прикупљање и обраду података који се односе на успех ученика из појединих предмета, неку појаву или процес из других наставних и ваннаставних области рада и интересовања ученика.

<u>Препоруке за реализацију:</u>

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима;
- при реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре;
- логичке функције: избор функција прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног профила;
- форматирање ћелија обрађивати током два часа;
- при обради графикона, показати различите врсте графикона (хистограме, линијске, и „пите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикона).

При реализацији тематске целине **Интернет и електронска комуникација** потребно је да ученици схвате предности умрежавања, разумеју у чему је разлика између рачунара-сервера и рачунара-клијената, који посао обављају Интернет-провајдери, карактеристике основних технологија приступа Интернету, адресирање на Интернету, принципе функционисања Интернета, чему служе Интернет протоколи, како да повеже рачунар са Интернетом (2). Потребно је да ученици науче да: визуализују веб-страницу коришћењем веб-читача, крећу се веб-пространством коришћењем адреса и хиперлинкова, проналазе и преузимају садржаје са веба, користе Интернет

мапе (2); отворе и подесе налог електронске поште (вебмејл), шаљу и преузимају поруке и датотеке коришћењем електронске поште и сервиса за синхрону комуникацију, упознају се са правилима електронске комуникације (*netiqette*) (2); упознају се са начином функционисања, правилима понашања, предностима и опасностима социјалних мрежа; упознају се са сервисима за дељење датотека на Интернету и појмом веб-апликације (*Cloud computing*) (2); отворе налог и користе виртуелни телефон, (нпр Скајп и сл.) (2); разумеју појмове „електронска трговина“ и „електронско банкарство“, науче како функционише електронски подржано учење (2). При свему овоме неопходно је перманентно радити на развијању свести о важности поштовања правних и етичких норми при коришћењу Интернета, критичком прихватању информација са веба, поштовању ауторских права при коришћењу информација са веба, поштовању права приватности.

(остаје 2 часа за увежбавање и систематизацију теме, повезивање са другим областима, упознавањем са веб апликацијама према интересовању ученика)

Препоруке за реализацију:

- при реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре;
- полазна тачка при упознавању локалних мрежа треба да буде конкретна школска мрежа на којој се могу илустровати њене саставне компоненте, топологија, ресурси, клијент-сервер, итд.;
- локалне мреже, након упознавања, треба ставити у контекст Интернета (мреже свих мрежа) и кооперативног коришћења расположивих информационих ресурса;
- вежбе крстарења (енгл. *surf*) и претраживања требало би да су у функцији овог, али и других предмета, како би се код ученика развијала навика коришћења Интернета за прикупљање информација за потребе сопственог образовања;
- преузимање датотека са веба вежбати на датотекама разних типова (текст, слика, видео-клип);
- ученицима треба објаснити како раде претраживачки системи и о чему треба водити рачуна да би се остварила ефикаснија претрага;
- при реализацији ове теме инсистирати на могућностима злоупотребе Интернета а поготово на безбедности корисника, поузданости информација и спречавању злоупотребе деце;
- при претраживању Интернета ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење;
- при обради електронског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који се користе за поручивање и плаћање робе путем Интернета, поручивање докумената...;
- показати рад са текстом, рад са табелама и складиштење података у неком од сервиса „у облаку“ (cloud computing), доступних путем веба;
- преузимање садржаја са веба вежбати на примерима преузимања текста, слика, клипова и датотека;
- при електронској комуникацији поштовати правила лепог понашања (netiquette).
- при реализацији садржаја везаних за електронску пошту објаснити ученицима „пут“ електронског писма;
- доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци.

ГЕОГРАФИЈА

(2 часа недељно 70 часова годишње)

Циљ и задаци

Циљ наставе географије је стицање нових знања и развијање географског логичког мишљења о савременим друштвено географским појавама, процесима и законитостима, као и усвајање општих и посебних знања о светској привреди и разумевање савремене светске стварности и њених фундаменталних веза са становништвом и природном средином.

Користећи претходно стечена знања и умења ученика, друштвена географија омогућава разумевање друштвено географских специфичности савременог света и доприноси развијању ученичких способности за функционално посматрање, класификацију и систематизацију географских знања.

Задаци наставе географије су да ученици:

- упознају основне појмове, појаве, процесе и законитости из области друштвене географије, као и њихове узајамне односе и интерактивне везе са природном средином;
- препознају позитивне и негативне утицаје човека на природну средину на глобалном и локалном нивоу;
- стичу нова знања о различитим облицима људских заједница (породица, локална заједница, град, држава, Европа, свет) и о регионалним целинама у свету;
- упознају актуелну и комплексну стварност и развијају свест о међународним односима и о глобалној међузависности савременог света;
- унапређују вештине и способности за анализу и примену основних чиниоца који повезују различите друштвене и културне заједнице (производња, трговина, миграције, саобраћај и комуникације, културна размена и различити видови политичких и привредних интеграција);
- препознају и функционално користе корелацију о природним и друштвеним карактеристикама одређеног простора које су од значаја за упознавање начина живота људи који га настањују;
- упознају актуелну и комплексну географску стварност кроз кретање и територијални размештај светског становништва;
- препознају нова научна достигнућа и технолошки напредак и уоче њихов утицај на друштвене промене у свету;
- развијају свест о сарадњи и солидарности са међународним организацијама као оквиру за решавање економских, социјалних, културних и хуманитарних проблема у савременом свету;
- стичу и примењују вештине и знања из географије кроз самостално учење и истраживање;
- користе писане, графичке и ликовне изворе информација које анализирају и примењују у процесу учења и истраживања (текст, слика, дијаграм, графикон, табела, карта, интернет, анкета, статистички подаци, видео и дигитални запис);
- користе стечена географска знања за објашњавање основних демографских и привредних појава и процеса у свету и друштвеној средини;
- представе и анализирају помоћу графичких метода појаве и процесе из друштвене географије, да их објашњавају, врше предвиђања и изводе закључке;
- препознају појаве штетне по природну и културну средину и активно учествују у њиховој заштити, обнови и унапређивању;
- доприносе развијању ставова и вредности о географској средини, њеној међусобној условљености и променљивости у времену и простору;

- развијају свест о међусобном уважавању, сарадњи, солидарности и толеранцији међу припадницима различитих социјалних, етничких и културних група и о активном доприносу друштвеној кохезији;
- развијају свест о припадност своме народу као делу интегралног света и знају да доприносе заједничком животу људи и народа на равноправним основама;
- уочавају узрочно-последичне везе и односе између друштвених и културних појава и процеса у времену и простору.

I или II разред трогодишњих и четворогодишњихсредњих стручних школа
(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I УВОД

- Предмет проучавања, подела и значај друштвене географије у систему наука.

II СТАНОВНИШТВО, РЕЛИГИЈА И КУЛТУРА

Демографски развој
- Увод у демографију и извори података о демографским појавама;
- Порекло људске врсте на Земљи;
- Екумена и анекумена;
- Улога копнених мостова у ширењу човечанства на Земљи.

Распоред становништва на Земљи
-Број становника, густина насељености и пораст светског становништва;
- Демографска транзиција и пројекције становништва света;
- Регионални контрасти у репродукцији становништва света;
- Природно кретање становништва и популациона политика;
- Структуре становништва.

Културни развој
- Религија и култура (светске религије);
- Језик и култура (језици света).

Становништво и друштвено-економски развој
- Економске структуре становништва;
- Тенденције у регионалном развоју становништва света;
-Просторна мобилност становништва као показатељ развијеностисвета (миграције: врсте, смер и фреквенција).

III НАСЕЉА

- Положај, типови и функционална класификација насеља;
- Урбанизација као светски процес-узроци и последице;
- Конурбације и мегалополиси;
- Градска насеља и животна средина (промене у природној средини и друштву).

IV ПОЛИТИЧКЕ И ЕКОНОМСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ САВРЕМЕНОГ СВЕТА

Политичка карта света
- Формирање политичке карте света;
- Савремени политичко географски процеси у свету.

Глобализација и глобални процеси
- Послеиндустријско доба, глобално повезивање и однос Севера и Југа;
- Глобална међузависност фактора развоја у географском простору;
- Глобализација светске привреде и њене последице.

Индустријски развој и животна средина
- Нова научно технолошка револуција - интеграција науке, технологије и производње;
- Развој информатике - саставни део процеса глобализације;
- Индустријска и животна средина, индустријски и технолошки паркови;
- Проблем локације и структурне промене у индустрији.

Светска трговина и регионална тржишта
- Светска трговина и светска тржишта и улога развијених земља;
- Тржиште капитала и развијене земље.

Европска унија
- Оснивање, развој и циљ Европске уније;
- Регионални проблеми Европске уније;
- Европско уједињење према моделу концентричних кругова.

Остале европске и ваневропске економске и политичке интеграције
- Остале привредне интеграције у Европи и у свету;
(ЦЕФТА, НАФТА, АСЕАН, АПЕК, ОЕЦД, СТО, ...);
- Светско тржиште капитала (Светска банка и Међународни монетарни фонд);
- Уједињене нације - структура и међународни значај.

Глобализација и економски макрорегиони света
- Европски макрорегион;
- Југоисточна Европа на путу стабилизације и економске консолидације;
- Русија и њено суседство (ЗНД);
- Пацифички регион - регион најдинамичнијег развоја;
- Кина - нова економска сила;
- Јужна Азија (Индија) - демографски и економски проблеми;
- Африка јужно од Сахаре (Субсахарска Африка) - регион сиромаштва;
- Англоамерика - постиндустријско друштво;
- Латинска Америка - економски потенцијали и политичке промене.

Мултинационалне компаније
- Мултинационалне компаније: развој, организација производње илокацијски фактори, профит и седишта највећих компанија;
- Политички утицај мултинационалних компанија.

Географија светске привреде
- Географија и привреда - међусобни утицаји и зависности;
- Фактори производње у тржишној привреди;
- Начини мерења и рангирања економског развоја;
- Светска привреда и међународна подела рада;

- Глобална финансијска тржишта;
- Индустријске зоне и индустријске регије у свету;
- Место пољопривреде у просторној организацији привреде и значај агроиндустрије;
- Глобализација у домену производње и размене хране и улога ФАО;
- Саобраћај и његова улога у просторној организацији привреде;
- Туризам и туристичка кретања у свету и положај Србије.

Србија и савремени процеси у Европи и свету
- Демографски развој Србије и њено место у Европи и свету;
- Друштвено економски развој Србије и њено место у Европи и свету.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Наставни програм друштвене географије тематски је конципиран и у складу је са савременом улогом географије у средњем стручном образовању. Годишњи фонд часова није промењен, анаставницима се препоручујунаставни садржаји које треба обрадити. Слобода и креативност наставника огледа се у самосталном планирању часова, као и избору наставних метода, техника, активности, дидактичких средстава и помагала. У конципирању наставних садржаја наставник треба да води рачуна о општим циљевима и задацима средњег стручног образовања, као и образовно-васпитним и функционалним задацима савремене наставе географије.

Увођење ученика у наставне садржаје друштвене географије почиње са дефинисањем предмета проучавања, поделом и значајем друштвене географије, као и њеним местом у систему наука.

Обрадом садржаја из географије становништва указује се на најважније демогеографске проблеме савременог света. Тежиште је на основним карактеристикама демографског развоја и мерама које се предузимају у циљу превазилажења постојећих разлика у појединим регијама света као целине. При објашњавању одређених демографских појава и процеса неизбежна је употреба географских карата. Функционална картографска писменост је неопходна у образовно-васпитном раду наставника географије на свим типовима часова.Статистички показатељи су значајни када се користе у сврху рангирања, издвајања, графичког представљања и анализе одређене појаве, а наставницима се препоручује да од ученика не захтевају меморисање бројчаних података. Стечена знања треба да буду примењива, а ученици оспособљени да сами истражују и анализирају одређене демографске појаве и процесе.

У географији насеља потребно је нагласити утицај фактора природне средине на генезу, распрострањеност и изглед насеља, функционалну поделу насеља, урбанизацију као светски процес и њене последице, перспективе урбанизације, трендове и факторе раста градова као и разлику између руралних и урбаних насеља. Значајноје указати на просторну диференцираност и специфичности појединих делова света и на тенденције развоја насеља у савременом свету и у Србији.

Географске садржаје наставних тема је важно прилагодити развојним способностима ученика, потребама њиховог ужег стручног образовања и њиховим интересовањима. Ове садржаје треба растеретити фактографије и бројчаних података. Кроз дате тематске целине ученике треба упознати са савременом политичком картом света која је последица политичко географских процеса који су комплексне и променљиве географске категорије. Неопходно је указати на процесе интеграције и глобализације савременог света. Препоручује се да тежиште буде на организационим и интеграцијским процесима у Европи (Европска унија), и одређивању места и улоге наше земље у овим процесима. Потребно је објаснити улогу, значај и видове деловања Светске банке, Међународног монетарног фонда и Уједињених нација на глобалном нивоу, и указати на улогу и односе Србије у овим организацијама.

Привредне карактеристике света се изучавају уз уважавање географских законитости и указивање на проблеме и фазе развоја привреде у свету и у Србији. Ученике треба упознати са развојем, размештајем и организацијом производње највећих мултинационалних компанија,

индустријских зона, технолошких паркова и индустријских регија. Посебно нагласити факторе који су довели до њиховог развоја и ширења и објаснити њихов политички и економски утицај на мање развијени део света. Пољопривреду и њено место у просторној организацији привреде треба аналитички изучавати, уз уважавање физичко-географских и друштвених фактора. Неопходно је нагласити проблеме водоснабдевања и исхране светског становништва. Саобраћај и туризам као делатности терцијарног сектора имају значајну улогу у просторној организацији привреде, те је потребно указати на њихов развој и на интерактивне односе са примарним и секундарним делатностима. Важно је поменути најекономичније видове саобраћаја и најфреквентније саобраћајнице који имају значај за повезивање и међународну размену у свету као целини и у Србији. Туризам као најмлађу привредну делатност треба обрадити што је могуће занимљивије за ученике, зато се предлаже да се укаже на видове туризма и на најразвијеније туристичке регије у свету и у Србији. Кроз ове садржаје наставник може да сагледа обим и квалитет самосталног рада сваког појединца, тако што ће ученици урадити кратке презентације интересантних туристичких дестинација при чему ће користити стечена знања и умења постављена задацима наставе географије.

.

ФИЗИКА

(2 часа недељно, 47+23 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе физике у средњој стручној школи јесте стицање функционалне писмености (природно-научне и техничке) и знања о физичким појавама и процесима и оспособљавање ученика за примену знања у струци и свакодневном животу, стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад, формирање основе за даље образовање.

Задаци наставе физике су да ученици:

- развијају природно-научну и техничку писменост;
- стичузнања о физичким појавама значајним за струку и разумеју основне физичке законе;
- развијају свест о значају експеримента у сазнавању, разумевању ипроверавању физичких закона;
- стекну способност за уочавање, формулисање, и решавање једноставнијих проблема;
- развијају логичко и апстрактно мишљење и критички став у мишљењу;
- схвате значај физике за технику и природне науке;
- развијају способности и вештине за примену знања из физике у струци;
- стичу знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијају правилан однос према заштити, обнови и унапређењу животнесредине;
- развијају радне навике, одговорност, систематичност, прецизност ипозитиван став према учењу.

I разред

(2 часа недељно, 74часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I Увод

1. Физика - фундаментална природна наука. Физика и друге науке. Физичке величине. Мерење. Физички закони и принципи (Р).

2. Вектори и*основ*не операције (сабирање и разлагање вектора). (П)

Демонстрациони оглед:

- Операције с векторским физичким величинама (помоћу динамометара на магнетној табли).

II Кинематика

1Механичко кретање, референтни систем, релативност кретања. Вектор положаја и померај. Путања и пут. Праволинијско и криволинијско кретање. Равномерно и неравномерно кретање. (Р)
2.Средња брзина. Тренутна брзина. Закон слагања брзина. (П)
3. Убрзање. (Р)
4. Равномерно и равномернопроменљиво праволинијско кретање. (П)
5. Вертикални хитац. (П)
6. Равномерно кружно кретање материјалне тачке, центрипетално убрзање, период и фреквенција. (П)
7. Равномерно променљиво кружно кретање материјалне тачке. (П)
8. Ротационо кретање крутог тела. Угаони померај, описани угао, угаона брзина, угаоно убрзање. (Р)
9. Аналогија кинематичких величина којима се описују транслаторно и ротационо кретање. Веза између угаоне и линијске брзине и веза угаоног и тангенцијалног убрзања. (П)

10. Равномерно и неравномерно променљиво ротационо кретање. (П)

Демонстрациони огледи:

- Равномерно и равномерноубрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра; помоћу цеви са ваздушним мехуром).
- Средња брзина, тренутна брзина и убрзање (помоћу дигиталног хронометра са сензорима положаја).
- Кружно кретање (центрифугална машина).

Лабораторијска вежба

- Проучавање равномерног и убрзаног кретања помоћу Атвудове машине идигиталног хронометра са сензорима положаја.

III Динамика

1. Основне динамичке величине: маса, сила и импулс.
2. Њутнови закони механике (Закон инерције, Закон акције и реакције и Основни закон динамике – II Њутнов закон). (П)
3. Узајамно деловање тела – сила. Силе у механици (сила теже, еластична сила, силе трења). (П)
4. Трење. Силе трења мировања. Сила трења клизања. (П)
5. Инерцијални и неинерцијални системи референције. Силе инерције. (О)
6. Центрипетална и центрифугална сила. (Р)
7. Динамика ротационог кретања. Момент силе, момент импулса и момент инерције. Основни закон динамике ротације. (Р)
8. Механички рад. Снага. Енергија (кинетичка и потенцијална). (П)

Демонстрациони огледи:

- Слагање сила (колинеарних и неколинеарних).
- Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова).
- Трећи Њутнов закон (колица повезана опругом или динамометром).
- Силе трења на подлози.
- Центрипетална сила (помоћу конца за који је везано неко мало тело, помоћу динамометра и диска који ротира).
- Момент силе, момент инерције (Обербеков точак, обртни диск или слично).

Лабораторијска вежба

- Провера II Њутновог закона помоћу колица и тегова.

IV Гравитационо и електрично поље

1. Њутнов закон гравитације. (П)
2. Гравитационо поље. Јачина гравитационог поља. (П)
3. Гравитациона потенцијална енергија. Рад у гравитационом пољу. (Р)
4. Кулонов закон. Електрично поље. (П)
5. Јачина електричног поља. Линије сила електричног поља. (П)
6. Електрична потенцијална енергија. Потенцијал електричног поља. Рад у електричном пољу. Напон.(Р)
7. Проводник у електричном пољу. Електрична капацитативност.
Кондензатори. (Р)

Демонстрациони огледи:

- Тежина (тело окачено о динамометар); бестежинско стање.
- Расподела наелектрисања на проводнику.
- Линије сила електричног поља.

- Електростатичка заштита (Фарадејев кавез).
- Електрична капацитативност кондензатора (зависност од величине и растојања између плоча).

V Закони одржања

1. Општи карактер закона одржања (маса, наелектрисање...). (Р)
2. Изолован систем. Закони одржања импулса и момента импулса.(Р)
3. Закон одржања енергије у механици. (П)
4. Примена закона одржања енергије у термодинамици. Први и Други принцип термодинамике. (Р)

Демонстрациони огледи:

- Закон одржања импулса (помоћу колица са опругом, кретање колица са епруветом).
- Закон одржања момента импулса (Прантлова столица).
- Закон одржања енергије (Максвелов диск).

Лабораторијска вежба

- Провера закона одржања енергије у механици (колица са тегом).

VI Молекулска физика

1.Чврста тела. Кристали. Еластичност чврстих тела. (О)
2. Течности. Површински напон и вискозност. (О)
3. Основи молекулско кинетичке теорије гасова.Температура и притисак гаса. (Р)
4. Једначина стања идеалног гаса.Изопроцеси и гасни закони. (Р)

Демонстрациони огледи:

- Врсте еластичности.
- Површински напон (рамови саопном од сапунице).
- Изотермски процес.

Лабораторијске вежбе

- Одређивање модула еластичности жице.
- Мерење коефицијента површинског напона.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазна опредељења при конципирању програма физике

Наставни програм физике у средњој школи надовезује се структурно и садржајно на наставни програм физике у основној школи.

Ученици треба да науче основне појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању, у струци и животу уопште. Они треба да стекну основу за даље школовање, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци(медицина, стоматологија...)

Треба имати у виду да су у програмима редефинисани циљеви и задаци како би програми били прилагођени савременим научним и технолошким захтевима, као и савременим методичким и дидактичким поступцима, а наставни процес у складу са принципима, циљевима и општим исходима образовања. Стога програм физике у свим подручјима рада и у свим разредима треба читати и тумачити имајући стално на уму циљ и задатке наставе физике и образовања у целини.

При измени програма физике узете су у обзир примедбе и сугестије наставника физике у стручним школама, изречене на стручним скуповима и семинарима, у мери која омогућава коришћење постојећих уџбеника.

Тежило се и смањењу укупне оптерећености ученика. Програм је растерећен тако што су изостављени сви садржаји који нису неопходни за постизање постављених циљева и задатака наставе физике, као и методским приступом програмским садржајима.

Имајући у виду да нису сви ученици подједнако заинтересовани и обдарени за физику, обогаћени су демонстрациони огледи, како бисмо наставу физике учинили занимљивијом и очигледнијом.

Иако ово упутство за реализацију програма физике садржи неке опште педагошко-дидактичке елементе за остваривање програма у средњој школи и принципе на којима се заснива реализација образовно-васпитног процеса, сматрамо да ће бити од користи свим наставницима физике, јер се при реализацији програма, може прилагодити различитим подручјима рада и образовним профилима.

1.Избор програмских садржаја

Одабрани су они садржаји које на одређеном нивоу могу да усвоје сви ученици средњих стручних школа. То су углавном садржаји из класичне физике, који представљају основ за изучавање стручних предмета, а у знатно мањој мери елементи савремене физике неопходни за разумевање неких научних открића и технологија који могу битно да утичу на живот људи. При томе је узето у обзир да класична физика проучава појаве које су доступне чулима па се лакше могу разумети и прихватити, а имају и већу примену у свакодневној пракси и струци.

2. *Избор метода рада*

Програм даје могућност коришћења разних метода и облика рада (предавање наставника, разговор, огледи, практичан рад ученика, радионице, самосталан рад ученика или рад у групама...). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

3. *Демонстрациони огледи*

Демонстрациони огледи чине саставни део редовне наставе физике, али су све мање заступљени. Присутна је недовољна опремљеност школа наставним средствима, у некима није заступљена ни кабинетска настава, али има и оних у којима се наставна средства не користе.

Последњих година било је много семинара и стручних скупова на којима су кроз различите радионице приказани једноставни а ефектни огледи. Да не помињемо фестивале науке.

Увођење једноставних експеримената за демонстрирање физичких појава има за циљ "враћање" огледа у наставу физике, развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама.

Једноставне експерименте могу да изводе и сами ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи многе предмете и материјале из свакодневног живота.

Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл).

Начин презентовања програма

За све трогодишње, односно четворогодишње стручне школе у којима се физика изучава према минималном плану годину или две године, са два часа недељно, програм је исти, а за различита подручја рада и образовне профиле предвиђени су различити програми (пре свега у складу са годишњим бројем часова физике и захтевима струке). Садржаји су подељени на одређени број тематских целина. Свака од тематских целина садржи одређени број тема.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

– *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

– *Очигледност* при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа а треба користити и симулације).

– *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних наставних садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети *обнављањем одговарајућег дела градива из претходног разреда или из основне школе.* Тиме се постиже и вертикално повезивање наставних садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проуавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може прерасподелити садржаје према својој процени.

Нивои образовно-васпитног рада

Овога пута у садржајима програма није дат оријентациони број часова предвиђених за обраду наставних тема, обнављање градива и лабораторијске вежбе. То би могао бити "увод" у наставни процес у коме ће наставник, на основу дефинисаних циљева и задатака предмета, исхода и стандарда знања, самостално планирати број часова обраде, утврђивања... У овом "прелазном периоду", ипак ћемо дати табелу са оријентационим бројем часова, а у недостатку стандарда знања корисни ће бити нивои образовно-васпитних захтева, који дефинишу обим и дубину проучавања појединих елемената садржаја програма, а постојали су и до сада.

*Први ниво:*обавештеност(О)

Обавештеност као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик може да се сети - репродукује оно што је учио: термине, специфичне чињенице, методе и поступке, опште појмове, принципе (законе) или теорије. Значи, од ученика се очекује да градиво које је учио само познаје: да може да га искаже, исприча, опише, наведе и сл., тј. да може да га репродукује у битно неизмењеном облику.

Други ниво: разумевање (Р)

Разумевање као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик буде оспособљен да градиво које је учио реорганизује: да одређене чињенице, појмове и принципе (законе) објасни, анализира, доведе у нове везе, које нису биле непосредно дате у градиву.

Разумевање као образовно-васпитни ниво укључује у себе и претходни ниво - обавештеност. Уколико се овде градиво интерпретира, онда се то чини не у форми у којој је било претходно дато, већ у реорганизованом, тј. у битно измењеном облику.

Трећи ниво: примена (П)

Примена као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик буде оспособљен да одређене генерализације, принципе (законе), теорије или опште методе примењује у решавању проблема и задатака.

Овде је реч о примени оног што се зна и разуме у решавању нових проблема (задатака), а не о његовом јединственом, репродуктивном коришћењу у појединим ситуацијама. Примена као највиши образовно-васпитни ниво укључује у себе оба претходна нивоа - обавештеност и разумевање.

Основни облици наставе и методска упутства за њихово извођење

Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непромењливих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама и њен значај за технику морају да доминирају у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике с осталим наукама, нарочито с примењеним наукама и техником. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике.

Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Усвојени концепт наставе физике захтева стварање разноврсних могућности да кроз различите садржаје и облике рада, применом савремених методичких и дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) циљеви и задаци образовања као и циљеви наставе физике буду у пуној мери реализовани.

Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у развијању вештина техничких примена знања, у решавању техничких задатака и у приказивању одређених примена физике у свакодневном животу.

После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на заштиту човекове средине, која је загађена и угрожена одређеним физичко-техничким процесима и променама.

При обради физичких основа енергетике потребно је усмерити ученике на штедњу свих врста енергије, а посебно електричне енергије.

Циљеви и задаци наставе физике остварују се кроз следеће основне облике рада са ученицима:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. решавање квалитативних и квантитативних задатака;
3. лабораторијске вежбе;
4. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржај теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти...);
5. систематско праћење рада сваког појединачног ученика.

Веома је важно да наставник при извођењу прва три облика наставе наглашава њихову обједињеност. У противном, ученик ће стећи утисак да постоје три различите физике: једна се слуша на предавањима, друга се ради кроз рачунске задатке, а трећа се користи у лабораторији.

Да би се циљеви и задаци наставе физике остварили у целини, неопходно је да ученици активно учествују у свим облицима наставног процеса. Имајући у виду да сваки од наведених облика наставе има своје специфичности у процесу остваривања, то су и методска упутства прилагођена овим специфичностима.

Методска упутства за предавања

Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће спонтано пратити ток посматране појаве, или непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју посматра или демонстрира. После тога наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваквим начином излагања садржаја теме наставник помаже ученику да потпуније разуме физичке појаве, трајније запамти усвојено градиво и у други план потисне формализовање усвојеног знања.

Када је могуће, треба користити проблемску наставу. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично.

На пример, на овај начин се може обрадити тема *Класични закон слагања брзина:*

- наставник задаје ученицима проблем: *Зашто капи кише остављају вертикалан мокри траг на стаклу аутобуса када он мирује, а коси траг када се аутобус креће? Од чега и како зависи нагиб косог трага?*
- наставник упућује ученике да потраже и препознају у уџбенику текст уз помоћ којег би могли да дођу до решења (то им неће бити посебно тешко будући да имају предзнање из основне школе о слагању брзина) и схвате закон слагања брзина у векторском облику;
- наставник тражи да ученици закључе како се, на основу наученог закона, одређује релативна брзина; потом ученици треба да примене тај закон у конкретном проблему и објасне зашто је траг кос и како његов нагиб зависи од брзина капи и аутобуса у односу на земљу;
- затим се проблем може ширити новим питањем: *Како би се могла измерити (тј. проценити) брзина кишне капи у односу на земљу* (ученици сами треба да предлажу начине мерења)...

На овај начин се могу обрадити и теме које су основ за изучавање садржаја стручних предмета или решавање једноставних проблема из струке.Тада је неопходна тесна сарадња са колегама који предају сродне стручне предмете.

Неке од тема у сваком разреду могу се обрадити самосталним радом ученика кроз радионице. Такав начин рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развијају и њихово интересовање за физику и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

На пример, за наставну тему *Радиоактивни распад* ученици се могу поделити у групе од којих би једна, уз помоћ уџбеника, обрадила појаву радиоактивног распада и закон распада, друга активност радиоактивног извора уз налажење података на интернету о неким радиоактивним изотопима, трећа би пронашла на интернету симулације распада и шему неког радиоактивног низа, четврта примену радиоактивних изотопа (помоћу интернета или литературе коју би им припремио наставник)...

Слично бисмо имали за наставну тему *Одбијање и преламањесветлости*. Једна група ученика би обрадила законе одбијања и преламања, друга тоталну рефлексију са примерима примене, трећа привидну дубину тела са примерима, четврта дугу, пета преламање кроз призму и примене (све групе, осим прве, у упутствима треба да добију формулу за закон преламања); у раду ученици могу да користе уџбеник, интернет, демонстрациони оглед...

Неке теме могу да припреме и презентују сами ученици, појединачно или у паровима, у облику семинарских радова или неких мањих пројеката.

Методска упутства за решавање задатака

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци-питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, алгоритам решавања датог типа задатака...

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама у струци и свакодневном животу. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

Методска упутства за извођење лабораторијских вежби

Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2-3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешака мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да их да уз писана упутства за вежбе) .

Методска упутства за друге облике рада

Један од облика рада са ученицима су домаћи задаци који садрже квалитативне и квантитативне задатке, понекад и експерименталне. Такви домаћи задаци односе се на градиво које је обрађено непосредно на часу и на повезивање овог градива са претходним.

За домаћи задатак могу се давати и семинарски радови и мањи пројекти, које би ученици радили индивидуално или у групама.

Наставник је обавезан да прегледа домаће задатке и саопшти ученицима евентуалне грешке како би они имали информацију о успешности свог рада.

ПРИЛОГ: Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби.

ХЕМИЈА

(2 часа недељно , 70 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ и задаци

Циљ наставе хемије је развој практичне и функционалне хемијске писмености као оспособљавање за примену хемијских знања у свакодневном животу и у струци, оспособљавање за решавање проблема у новим и непознатим ситуацијама, развој општих когнитивних и комуникацијских способности и развијање одговорног односа према себи, другима и животној средини.

Задаци наставе хемије су да ученици:

- развију хемијску писменост и способност комуникација у хемији до нивоа практичне и функционалне писмености;
- развију функционални систем хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета;
- разумеју однос између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене, посебно у области струке;
- оспособе се за претраживање хемијских информација применом савремених информационих технологија;
- разумеју основе научног метода у хемији;
- разумеју основне хемијске концепте;
- разумеју значај хемије и хемијске производње за савремено друштво и одрживи развој;
- развију свест о повезаности хемије у систему природних наука са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама;
- развију одговоран став према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионслном раду;
- буду оспособљени за заштиту од потенцијалних ризика у хемији и науче да адекватно реагују при хемијским незгодама у свакодневном животу;
- развију осетљивост за проблеме и способност решавања проблема;
- развију одговорност, систематичност, прецизност у раду и позитиван став према учењу;
- развију свест о сопственом знању и потреби за перманентним хемијским образовањем;
- унапреде сарадњу и тимски рад.

I разред

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ПОЈМОВИ

Врсте супстанци. Грађа атома, атомски и масени број. Хемијски симболи и формуле. Релативна атомска и релативна молекулска маса. Хемијске везе (јонска и ковалентна).

Демонстрациони огледи

- састављање модела молекула.

ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ

Растворљивост. Масени процентни садржај раствора и количинска концентрација раствора.

Демонстрациони огледи

- припремање раствора одређеног масеног процентног садржаја и количинске концентрације.

ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ

Хемијске реакције (аспекти хемијских реакција: топлотни ефекти и брзина реакције). Хемијске једначине. Основни типови хемијских реакција: анализа и синтеза. Повратне хемијске реакције. Раствори електролита: киселина, база и соли. pHвредност.

Демонстрациони огледи

- кретање честица као услов за хемијску реакцију: реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника;

ХЕМИЈА ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА

Стабилност атома племенитих гасова. Примена племенитих гасова.

Упоредни преглед и општа својства елемената 17. 16. 15. 14. 13. и 12. групе Периодног система елемената.

Упоредни преглед и општа својства елемената 1. и 2. групе Периодног система елемената.

Опште карактеристике прелазних метала и њихова примена у струци.

Својства атома угљеника. Класификација органских једињења. Општа својства органских једињења. Основни типови реакција органских једињења.

Општа својства основних биолошки важних једињења (аминокиселина, протеина, угљених хидрата, триацилглицерола, витамина) од значаја за струку.

Демонстрациони огледи

- реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном киселином;
- дејство сирћетне киселине на предмете од бакра;
- приремање пенушавих освежавајућих пића;
- електролиза цинк-јодида и доказивање скроба раствором јода;
- растварање скроба у топлој и хладној води;
- згрушавање протеина лимунском киселином.

ХЕМИЈСКИ АСПЕКТИ ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Загађивање атмосфере, воде и тла. Извори загађивања. Пречишћавање. Заштита и одлагање секундарних сировина.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Током реализације наставног програма хемије неопходно је имати у виду високи дидактички потенцијал хемије као наставног предмета и когнитивне узрасне карактеристике ученика, те сходно томе активности ученика и наставника у наставном процесу ускладити са дефинисаним циљевима и задацима наставе. Посебну пажњу треба обратити на коришћење интерактивних метода наставе и учења због њихове високе образовне и мотивационе вредности у свим сегементима наставе.

Садржаји програма хемије су организовани тако да се у првом разреду изучавају садржаји опште, неорганске и органске хемије. Хемија као наставни предмет има висок дидактички потенцијал јер:

- омогућава и олакшава ученицима прелазак са конкретног на апстрактно мишљење;
- присутност хемије у готово свим сегментима активности савременог човека чини хемијска знања актуелним и неопходним за сваког појединца;
- динамика развоја хемије, као и корисност и ризици за друштвене заједнице и одрживи развој друштва које она носи, додатно мотивишу ученике за изучавање хемије.

Динамика савременог развоја хемијских научних дисциплина резултује огромним повећањем корпуса хемијских знања. Ученици, као основне идеје хемије, треба да разумеју да су својства

супстанци и могућности њихове примене непосредно условљене њиховом хемијском структуром. За разумевање ових идеја и концепата у настави хемије је потребно синхронизовано представљање хемијских знања на макро, микро и симболичком нивоу репрезентације. Когнитивне карактеристике ученика омогућавају већу заступљеност микроскопског и симболичког нивоа репрезентације, као и интеграцију и симултану примену сва три нивоа. Међутим, у настави хемије увек треба поћи од тога да је хемијски експеримент, као примарни извор знања и као основни метод сазнавања у хемији, кључни механизам за корелацију међу свим нивоима репрезентације знања. При томе посебну пажњу треба посветити прецизности примене хемијског језика (на пример, изводи се хемијска реакција, а пише се хемијска једначина). Симултана примена различитих нивоа репрезентације знања у хемији може да изазове когнитивно преоптерећење услед дељења пажње. У таквим случајевима треба сегментисати садржаје (делити их у мање целине).

У почетним разредима, посебно код изучавања високоапстрактних појмова (структура супстанци, ток хемијске реакције, хемијска кинетика, термохемија) пожељно је према потреби користити и инструкције примерене конкретнооперационој фази мишљења уз већи удео макроскопског нивоа представљања знања. Основне хемијске концепте (корпускуларни концепт, концепт одржања материје, концепт равнотеже) треба засновати на брижљиво одабраним садржајима са високом информативном вредношћу за ученике, при чему наставне ситуације треба дизајнирати тако да мотивишу ученике за њихово изучавање, везујући их за ситуације из свакодневног живота. У оквиру овог програма ученици треба да развију практичну и функционалну хемијску писменост, односно да достигну ниво хемијске писмености који је потребан да особа у савременим условима нормално функционише у погледу познавања хране и исхране, здравља и услова становања у свакодневном животу. У складу са потребама струке треба обрађивати садржаје о супстанцама које су у саставу материјала актуелних за струку.

Настава хемије треба да омогући ученицима и стицање неопходних техничко-технолошких знања , највише у домену призводње супстанци које се користе у свакодневном животу и материјала актуелних за струку. С обзиром да ученици средњошколског узраста разумеју узрочно-последичне везе у изучавању оваквих садржаја, треба инсистирати на корисности и ризицима од хемијске производње као и употребе одређених супстанци. При томе посебно треба истицати убрзани техничко-технолошки развој и неопходност перманентног образовања у овој области. Садржаје о хемијским аспектима заштите животне средине радити у корелацији са других наставним премедметима, пре свега биологијом.

Редослед наставних тема је обавезујући, а предлаже се следећи број часова, потребних за њихову реализацију, као оријентациони: Основни хемијски појмови (6); Дисперзни системи (4), хемијске реакције (9), Хемија елемената и једињења (47); Хемијски аспекти загађивања животне средине (4).

БИОЛОГИЈА

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

(за четворогодишње стручне школе које раде по минималном плану)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе биологије је да ученици развију биолошку, општу научну и језичку писменост,да развију способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу и раду, да развију мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

Задаци наставе биологије су да ученици:

- усвоје наставне садржаје биологије са научног аспекта као основ за професионални развој и наставак школовања;
- разумеју опште законитости које владају у природи и прихвате их као основ за формирање сопствених и општих норми понашања према средини у којој живе;
- стекну способност интегративног-мултидисциплинарног приступа наставним садржајима;
- развију способности посматрања, уочавања, упоређивања и анализирања;
- развију способност логичког, критичког мишљења, закључивања и решавања проблема;
- развију научну писменост, способност за писану и вербалну комуникацију на матерњем језику у биологији као науци;
- развијају функционална знања из биологије;
- развију способност коришћења информационих технологија;
- развију способност проналажења, прикупљања и анализе биолошких материјала и података;
- разумеју значај биолошке (органске) производње;
- развију способност за рад у тиму, самовредновање, самостално презентовање резултата рада и вршњачко учење;
- прихвате да су очување природе и заштита животне средине, поштовање и чување националне и светске културне баштине, одговорно коришћење природних ресурса и заштита животиња њихови приоритетни задаци;
- развију свест о важности здравља и практикују здраве стилове живота;
- развију толерантно, хумано понашање без обзира на националне, религијске, полне и друге разлике међу људима;
- формирају радне навике и одговоран однос према раду;
- оспособе се за самостално и целоживотно учење.

I разред
(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

IКАРАКТЕРИСТИКЕ ЖИВИХ БИЋА

Биолошки системи и управљање биолошким системима (ћелија, ткива, систем органа, организам).

IIВИРУСИ

Грађа вируса. Размножавање вируса. Вируси као изазивачи различитих обољења.

IIIБАКТЕРИЈЕ

Опште одлике. Размножавање бактерија. Бактерије као изазивачи болести. Значај бактерија у индустрији, пољопривреди и генетичком инжењерингу.

IVБИОЛОГИЈА ЋЕЛИЈЕ

Хемијски састав ћелије. Органска и неогранска једињења која учествују у изградњи ћелија.

Грађа ћелије и функција ћелијских органела.

Деобе ћелија, значај ћелијске деобе.Регулација деоба и последице неконтролисанихдеоба-тумори.

VМЕТАБОЛИЗАМ

Дефиниција метаболизма и значај за живи свет.

Типови исхране живих бића. Фотосинтеза, њени продукти и значај за живот на Земљи.

VIЖИВОТНИ ФЕНОМЕНИ КОЈИ ПРОИСТИЧУ ИЗ МЕТАБОЛИЧКИХ ПРОЦЕСА

Енергетика човечијег организма.

Улога нервног и мишићног система у процесу рада.

Улога кардиоваскуларног и респираторног система у процесу рада.

VIIОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НАУКЕ О НАСЛЕЂИВАЊУ

Молекулске основе наслеђивања.

Гени.

Основна правила наслеђивања.

Извори генетичке варијабилности.

VIIIГЕНЕТИКА ЧОВЕКА

Хромозоми човека. Детерминација пола човека. Промене у броју полних хромозома и генетичком материјалу.

Последице укрштања у блиском сродству.

Генетичко саветовање: рано откривање наследних болести као битан социјални фактор.

Генетичка условљеност понашања људи (интелигенција, ментални поремећаји).

Генетички инжењеринг и значај за човека (синтеза природног инсулина, интерферон и др).

Планирање потомства. Значај планирања потомства.

IXЕКОЛОГИЈА, ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

1. Основни појмови и принципи екологије

Предмет проучавања, значај екологије и нивои организације живог света.

Услови живота и појам еколошких фактора.

Адаптација на различите услове живота. Животна форма: појам, примери и класификација.

Животно станиште.

Појам и особине популације.

Животна заједница (биоценоза) као систем популација и односи организама у биоценози.

Екосистем као јединство биотопа и биоценозе и односи у екосистему. Класификација екосистема.

Биосфера-јединствени еколошки систем Земље. Процеси кружења воде (хидролошки циклус), угљеника, азота, фосфора и сумпора.

Животне области. Област мора и океана. Област копнених вода. Сувоземна област живота.

2. Заштита и унапређивање животне средине и одрживи развој

Концепт одрживог развоја.

Еколошке промене у природи под утицајем човека. Промене физичких услова средине. Подизање насеља и услови живота у градовима. Генетички и здравствени ефекти нарушавања и загађивања животне средине.

Загађивање и заштита животне средине**:**појам, извори и врсте загађивања животне средине. Ефекти загађивања. Основни појмови екотоксикологије. Класификација токсиканата. Врсте и начини тровања. Токсични ефекти. Биолошке особености организама и могућност неутрализације штетног деловања токсичних материја.

Загађивање и заштита ваздуха.Извори и класификација загађивача ваздуха. Најзначајнији загађивачи ваздуха. Ефекти загађивања ваздуха на живи свет и материјална и културна добра.Мере заштите ваздуха од загађивања.

Загађивање и заштита воде.Врсте и извори загађивања вода. Физичко и хемијско загађивање вода. Биолошко загађивање вода. Загађивање мора и океана. Заштита вода од загађивања. Систем затворених циклуса воде. Пречишћавање отпадних вода. Заштита вода од термалног загађивања.

Загађивање и заштита земљишта.Извори загађивања земљишта. Загађивање земљишта чврстим отпацима. Загађивање земљишта таложењем загађивача из ваздуха. Загађивање земљишта посредством загађене воде. Загађивање земљишта при пољопривредној производњи.Заштита

земљишта од загађивања. Обрада отпадака индустрије. Обрада и депоновање чврстих отпадака из насеља. Производња уз мању количину отпадака. Производни системи без отпадака.

Загађивање и заштита хране.Извори загађивања хране. Адитиви хране. Контаминанти хране. Пестициди.Заштита хране од загађивања.

Радиоактивно загађивање и заштита.Извори и врсте радијације. Природна и вештачка зрачења. Радиоактивно загађивање воде и земљишта. Биолошки ефекти зрачења. Радиоактивни отпаци и проблем њиховог депоновања. Контрола и заштита.

Бука и заштита од буке.Извори буке. Деловање буке на организам човека и животиња. Вибрације. Мере заштите од буке и вибрација.

Систем праћења загађивања животне средине (мониторинг систем).Појам и класификација система мониторинга.

Пројектна активност: праћење и разматрање параметара животне средине на различитим локалитетима.

Уређивање средине и изградња простора.Принципи и методе планирања и уређивања простора. Еколошке основе просторног планирања и уређења простора. Екологија предела.

3. **Заштита природе**

Проблеми*угрожености* живе и неживе природе. Савремени приступи и могућност заштите угрожене флоре, фауне, екосистема и предеоних целина.

Национали паркови и природни резервати.

ХЕКОЛОШКИ, ЗДРАВСТВЕНИ И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ ИНТЕГРАЛНОГ БИОЛОШКОГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА.

Промоција здравих стилова живота.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику угрожавања непосредне животне средине уз поштовање принципа одрживог развоја.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику здраве исхране.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематикутоксикоманије и болести зависности.

Дебата: тимски рад везан за проблематику односа међу половима.

Пројектна активност:тимски истраживачки пројекат везан за проблематику репродуктивног здравља.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику полно преносивих болести.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику СИДА.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику личне хигијене и хигијене животног простора.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Садржаји програма наставног предмета биологије за образовне профиле у четворогодишњим стручним школама имају општеобразовни и стручни карактер и треба да допринесу формирању опште културе ученика и његовом професионалном развоју. Истовремено, структура програма даје основу за боље разумевање садржаја стручних предмета.

Програм је структуиран тако да су поједине области подељене на наставне теме, које представљају логичке целине. Наставне теме су рашчлањене на наставне јединице у оквиру којих се ближе одређују конкретни наставни садржаји. Број часова потребних за реализацију наставне теме (обрада новог градива, понављање, вежбање, систематизација) одређује наставник.

За реализацију програма веома је важно добро планирање и припремање наставног процеса. Под тим се, између осталог, подразумева превасходно израда глобалног (годишњег) и оперативних (месечних) планова рада.

Приликом реализације програма потребно је водити рачуна о циљевима и задацима наставе, узрасту ученика, њиховом претходно стеченом знању и корелацији биологије са другим наставним предметима..

Узимајући у обзир структуру програмских садржаја биологије за ове образовне профиле, наставник може да примени широки опсег различитих облика, дидактичких модела, метода и средстава наставног рада. Нови садржаји, који нису пропраћени постојећим уџбеницима, могу се реализовати употребом адекватних текстуалних и видео материјала.

Вежбе и други типови часова који су предвиђени, треба да се реализују превасходно применом:

- природних наставних средстава (препарован ботанички и зоолошки материјал, микроскопски препарати, препарати у фиксативу, скелети и њихови делови, палеонтолошке збирке...);
- активних наставних облика (рад у пару-кооперативни рад, рад у групи);
- активних наставних метода (метода демонстрације, метода илустрације, метода практичних и лабораторијских радова).

Наставник треба да реализује дидактичке моделе који у себи интегришу различите облике, методе и средства наставног рада, који су у складу са програмским садржајима, циљевима и задацима наставе биологије.

Посебно је погодно за реализацију ботаничких и зоолошких програмских садржаја (систематика и филогенија организама) применити егземпларни модел наставе. Уколико су у питању еколошки садржаји, онда је могуће применити проблемски, програмирани модел наставе и теренску наставу или биолошку наставну екскурзију и различите пројектне активности. Предвиђене пројектне активности је потребно реализовати тимском наставом у школи или ван ње.

Уколико се настава реализује у школи, најадекватнији објекат за то је кабинет. За реализацију програма биологије неопходно је да школа обезбеди минимум наставних средстава, што је предвиђено и регулисано Правилником о нормативу школског простора, опреме и наставних средстава..

Обзиром да се ученици превасходно обучавају за професионалну делатност, потребно је када је год то могуће, наставу/школску праксу изводити у привредним објектима (изван школског комплекса). Уколико је у питању пољопривредна и ветеринарска струка, онда се настава може реализовати у различитим објектима у области производње (пољопривредна добра, комбинати за производњу хране и сл.), објекти научног рада (научни институти, експериментална пољопривредна добра, експерименталне ветеринарске институције, мрестилишта...), објекти експонатног карактера (природњачки музеји, зоолошки вртови, ботаничке баште, национални паркови и друга заштићена природна добра).

Приликом посете објектима у области производње, ученици треба да се што непосредније, потпуније и систематичније упознају са корелацијама које се остварују између људских делатности и природе. Под тим се подразумева упознавање ученика са сировинама добијеним из природе и технологијама њихове прераде. Такође, ученици треба на тај начин да употпуне процесе сазнавања и развоја сопствене радне културе.

Учениково успешно савлађивање наставних садржаја зависи и од правилно одређених нивоа васпитно-образовних захтева. У том смислу, могу се дефинисати три широке категорије когнитивног домена (према Блумовој таксономији): ниво обавештености, ниво разумевања и ниво примене.

На нивоу обавештености ученици треба да познају: опште карактеристике живота, вирусе, бактерије као изазиваче болести; грађу ћелије и процесе у њој, биологију развића, принципе генетике и еволуције и исказују одговоран однос према природи, њеној заштити и унапређивању.

На нивоу разумевања, ученици треба детаљније да познају грађу ћелије, процесе који су везани за живот ћелије и феномене који проистичу из тих процеса, да исказују критички однос према проблемима загађивања, деградације и заштите животне средине, прихвате концепт одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину. Такође је

потребно да разумеју механизме наслеђивања и еволуционих променаи да схвате значај бактерија у индустрији, пољопривреди, медицини, шумарству и генетичком инжењерингу.

На нивоу примене, потребно је да ученици умеју да повежу грађу ћелије са њеном функцијом, како би разумели суштину животних феномена и да стечена знања из екологије, заштите, унапређивања животне средине и одрживог развоја примене у решавању проблема из ове области.

Савремени наставни процес биологије захтева од наставника пуну ангажованост и перманентан рад на личном стручном усавршавању. Под тим се подразумева похађање адекватних акредитованих семинара и праћење савремене научне и стручне биолошке и методичке литературе.

НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

(1+1 час недељно, 35+35 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је оспособљавање ученика да облике и предмете из простора цртежима у равни (њиховим пројекцијама), као и да на основу цртежа формирају просторну представу о пројектованим облицима, оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама, активно стицање знања кроз истраживачки приступ, стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад, формирање основе за даље образовање.

Задаци наставе предмета су:

- оспособљавање ученика за за разумевање и „читање“ цртежа у пројекцијама и примену стечених знања у решавању задатака других стручних предмета;
- развијање способности перцепције простора и логичког закључивања, ради примене у стручним предметима и пракси;
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.
- развијање систематичности, тачности, уредности и прецизности у раду и вештине графичког изражавања;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I Р АЗ Р ЕД

(1+1 час недељно, 35+35 часова годишње)

УВОД (2)

Задаци нацртне геометрије.

Појам и врсте пројекција. Централна и паралелна (коса и ортогонална) пројекција.

ОРТОГОНАЛНА ПРОЈЕКЦИЈА (2)

Координантни триједар пројекцијских равни. Монжови парови пројекција. Октанти.

ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ТАЧКЕ (4)

Тачка у општем и специјалним положајима према пројекцијским равнима.

Тачка у разним октантима, на пројекцијским равнима и на осама.

ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ПРАВЕ И ДУЖИ (2)

Праве и дужи у општим и специјалним положајима (паралеле, нормале).

ПРОДОРИ ПРАВЕ КРОЗ ПРОЈЕКЦИЈСКЕ РАВНИ (4)

Одређивање продора. Одређивање видљивости праве.

МОНЖОВЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ РАВНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ЛИКОВА ПАРАЛЕЛНИХ СА ПРОЈЕКЦИЈСКИМ РАВНИМА (2)

Троугао, квадрат, правоугаоник, круг.

МОНЖОВЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ПРАВИЛНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ТЕЛА (4)

Права правилна геометријска тела (призма, пирамида, облица, конус) чији су базиси паралелни са пројекцијским равнима.

Права правилна геометријска тела (призма, пирамида, облица, конус) чији базиси припадају пројекцијским равнима.

РАВНИ У МОНЖОВИМ ПРОЈЕКЦИЈАМА (3)

Трагови равни. Произвољни и специјални положаји равни. Паралелне и управне равни.

Равни задате тачкама и правама. Одређивање трагова равни.

ПРАВЕ У РАВНИ (2)

Карактеристичне праве у равни. Сутражнице, нагибнице, нормале.

ПРЕСЕЦИ РАВНИ (1)

Одређивање пресека равни задатих траговима.

ПРОДОР ПРАВЕ КРОЗ РАВАН (1)

ТРАНСФОРМАЦИЈА (2)

Смена Монжових парова.

Одређивање правих величина дужи и њихових нагибних углова према пројекцијским равнима.

РОТАЦИЈА (2)

Одређивање правих величина дужи и нагибних углова према пројекцијским равнима.

ПРОЈЕКЦИЈЕ РАВНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ЛИКОВА НА ЗРАЧНИМ РАВНИМА (2)

Троугао, квадрат, круг и други правилни ликови на зрачним равнима. Обарање зрачних равни.

ПРОЈЕКЦИЈЕ РАВНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ЛИКОВА НА КОСИМ РАВНИМА (2)

Троугао, квадрат, круг. Обарање косих равни.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежба (2)
   Пројекција тачке у општем и специјалним положајима према пројекцијским равнима.
2. Вежба (4)
   Дуж и права у специјалном положају (нормале, паралеле).
   Продори праве кроз пројекцијске равни. Одређивање видљивости.
3. Вежба (4)
   Равни геометријски ликови паралелни са пројекцијским равнима.
   Геометријска тела са базисима на пројекцијским равнима
4. Вежба (3)
   Раван задата тачкама и правама.
5. Вежба (2)
   Карактеристичне праве у равни (нагибни триједри равни).
6. Вежба (2)
   Пресеци равни и продор праве кроз раван.
7. Вежба (2)
   Ротација и трансформација.
8. Вежба (2)
   Геометријски ликови на зрачним равнима.
9. Вежба (2)
   Геометријски ликови на косим равнима.

ГРАФИЧКИ РАДОВИ (8) \

1. Тачка и дуж у општем и специјалним положајима положајима. Продори праве кроз пројекцијске равни.
   -Равни геометријски ликови. Правилна права геометријска тела.
2. Равни у Монжовим пројекцијама. Трансформација и ротација.
   -Равни геометријски ликови на зрачним равнима.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1. Тачка, дуж и равни геометријски ликови. Правилна права геометријска тела. Продори праве кроз пројекцијске равни.
2. Трансформација и ротација.
   -Равни геометријски ликови на зрачним и косим равнима.

.

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

(0+2 часа недељно, 0+70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да се ученици савладају технику и језик графичког изражавања у грађевинској струци, оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама, активно стицање знања кроз истраживачки приступ, стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад, формирање основе за даље образовање.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање елемената и правила техничког изражавања цртежом у одређеним размерама;
- упознавање врсте и димензија хартије и прибора за рад, његове правилне употребе и одржавања;
- овладавање методама и различичтим техникама графичког приказивања (рад у оловци, исписивање слободном руком и шаблонима);
- развијање код ученика систематичности, прецизности, уредности и одговорног односа према раду;
- развијање код ученика сазнања о неопходности лепог, уредног и прецизног графичког изражавања, као важног елемента за успешну реализацију пројектованог решења;
- оспособљавање ученика за успешну примену усвојених вештина и знања у изради графичких вежби из других стручних предмета;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I РАЗРЕД

(0+2 часа недељно, 0+70 часова годишње)

УВОД (4)

Задатак техничког цртања, материјал и прибор за техничко цртање и употреба. Врсте и особине папира, мине, типизација по тврдоћи, врсте лењира, шестар, нулташ, шаблони, кривуљари, рапидографи.

Врсте техничких цртежа; формати.

1. ВЕЖБА (8)

Исцртавање правих линија различитих дебљина, пуних и испрекиданих, њихово спајање и укрштање. Шрафирање паралелних мрежа.

Употреба шестара. Исцртавање кривих линија и њихово спајање са правим. Криве линије различитих дебљина. Цртеж се ради у оловци.

2. ВЕЖБА (6)

Основне геометријске конструкције: паралеле, нормале, симетрале дужи и угла. Цртеж се ради у оловци.

3. ВЕЖБА (6)

Конструкције правилних многоуглова и елипсе. Цртеж се ради у оловци.

4. ВЕЖБА (10)

Конструкција и исцртавање слова и бројева техничкогписма. Исписивање техничког писма слободном руком. Цртеж се ради оловком.

5. ВЕЖБА (2)

Исписивање слова и бројева шаблонима.

6. ВЕЖБА 10)

Размере цртежа. Врсте размера. Размерници. Примена размера на цртежу.

Котирање цртежа. Појам и врста котних линија. Правила за котирање. Цртеж се ради у оловци.

7. ВЕЖБА (6)

Исцртавање шрафуре у основи и изгледу.

8. ВЕЖБА (16)

Израда дела пројекта (на основу угледног цртежа) у одређеној размери са потребним котама и подацима у оловци на хамеру. Правила за цртање идејног, главног и ситуационог пројекта.

9. ВЕЖБА (4)
10. Слагање и форматирање цртежа. Улагање у фасциклу са и без механизма.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржајипредмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа.

Садржаји програма остварују се искључиво графичком методом. Обим и садржај сваке вежбе треба планирати тако да сви ученици могу да их нацртају у школи уз помоћ и под контролом наставника.. Ученици раде вежбе самостално, пошто од наставника добију потребна упутства о начину рада, поступцима и фазама израде. Током рада, наставник је дужан да пружи потребну помоћ сваком ученику посебно.Свака вежба оцењује са бројчаном оценом. На сваком цртежу потребно је написати запажања и указати на грешке да их ученици не би понављали.

Настава се остварује у специјализованој учионици, опремљеној одговарајућим столовима и прибором за цртање за сваког ученика.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : нацртна геометрија, физика, грађевински материјали, грађевинске конструкције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне и дрвене конструкције, пројектовање, макетарство... На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе техничког цртања добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници),визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.), тимски рад; самопроцену и оспособљавање ученика за примену теоријских знања у решавању конкретних задатака. Графичке вежбе треба оцењивати.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан учеников однос према раду, извршавањупланиранихобавеза и поштовању утврђених рокова.

ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици упознају врсте и својства грађевинских материјала и науче како се врши њихов правилан избор и одговарајућу примену у изградњи објеката, да развију способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развију мотивацију за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине.

Задаци наставе предмета су:

- стицање основних знања из области геологије ;
- упознавање сировина за израду и технолошких процеса добијања разних врста грађевинских материјала;
- стицање знања о процесу добијања грађевинског материјала у струковним погонима и о начину уграђивања;
- оспособљавање за примену метода мерења у грађевинским материјалима;
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање компетенције за извођење једноставних истраживања;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- развијање способности за примену знања из грађевинских материјала;
- стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I Р А З Р Е Д

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

УВОД (2)

Упознавање са предметом. Циљ и методе изучавања грађевинских материјала. Основна својства и начини иситивања. Подела материјала и својства грађевинског материјала.

ОСНОВЕ ГЕОЛОГИЈЕ (6)

Опште геолошке особине Земље и Земљине коре. Примењена геологија и њене помоћне гране. Минерали, дефиниција, начин постанка, врсте (петрогени, рудни, примарни и секундарни, кристали, кристаласти и аморфни минерали). Систематизација према хемијском саставу.

Стене. Дефиниција, општа својства, начин постанка и врсте. Магматске, седиментне и метаморфне стене. Стене као грађевински (материјал) камен.

КАМЕНИ МАТЕРИЈАЛ (5)

Грађевински камен. Дефиниција, врсте према обради и намени, својства и испитивање. Примена и заштита од спољних утицаја.

Агрегат. Природни и вештачки. Подела и називи. Примена.

ВОДА (2)

Врсте и својства. Вода као грађевински материјал и као средина у којој се изводе грађевински радови.

КЕРАМИЧКИ МАТЕРИЈАЛИ (8)

Основна сировина-глина, технолошки процес добијања, својства и врсте. Опека, блокови, креп, керамичке плочице, керамичке цеви, архитектонска керамика. Ватростални материјали. Услови које треба да задовољи квалитетан производ и примена.

ЗГУРЕ И МАТЕРИЈАЛИ ПУЦОЛАНСКИХ СВОЈСТАВА (3)

Основне карактеристике, врсте и примена у грађевинарству. Ложишна згура и згура високих пећи.

Материјали пуцоланских својстава, природни и вештачки.

Основне карактеристике и примена.

ВЕЗИВА (8)

Минерална везива. Сировине, производња, врсте, основне карактеристике и примена. Ваздушна везива-грађевински креч и грађевински гипс. Хидраулична везива - цементи. Добијање, подела, својства и примена.

Адитиви-успоривачи, убрзивачи, заптивачи, пластификатори, афанти, средства за повећање отпорности на дејство мраза, хемикалија и др.

Основна испитивања свих минералних везива и критеријум квалитета на основу СРПС-а и ПБАБ-а.

Везива на бази синтетичких материјала - синтетичке смоле.

МАЛТЕРИ (5)

Дефиниција, улога агрегата, размере мешања, количина воде. Врсте малтера за зидање и малтерисање. Кречни, цементни, продужни, гипсани малтер. Племенити малтери, синтетички малтери.

БЕТОН (6)

Класичан (обичан, конструктивни) бетон. Саставни делови, справљање, транспорт, уграђивање, нега и примена. Марке бетона.

Лаки бетони. Саставни делови, основне карактеристике, примена,

Тешки бетони. Саставни делови, основне карактеристике, примена.

Хидротехнички бетон, рефракторни бетон. Азбест-цементни производи. Сировине и производња. Основне карактеристике. Врсте и примена.

МЕТАЛИ И ЛЕГУРЕ (4)

Гвожђе и челик. Сировине, производња, основне карактеристике, врсте. Услови квалитета и испитивање. Обрада и заштита од корозије.

Арматуре - глатке, ребрасте, мреже, спрегнуте.

Цеви, профилисани елементи, челични носачи.
Бојени метали - цинк, бакар, олово, калај, алуминијум.
Керамометали. Префабрикати у високоградњи.
Легуре - месинг, бронза, дуралуминијум.

СТАКЛО (2)

Сировине за добијање, врсте према саставу и обради.
Грађевински елементи од стакла.

УГЉОВОДОНИЧНА ВЕЗИВА И ИЗОЛАЦИЈЕ (3)

Катран, битумен, асфалт. Основне карактеристике и примена. Емулзија, битулити, мастикси.
Савитљиви изолациони материјали.

ДРВО (5)

Физички склоп и састав грађе дрвета. Физичко-механичка својства, врсте и примена дрвета. Грешке (мане) дрвета. Прерада, врсте дрвене грађе и готови производи од дрвета. Трајност и заштита дрвета.

ПЛАСТИЧНЕ МАСЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ (2)

Сировине за производњу пластичних маса. Додаци-пуниоци, пигменти, пластификатори, омекшивачи. Полимеризација и поликондензација.
Синтетичке смоле, термостабилне и термопластичне.
Обрада пластичних маса. Поливинил-хлорид, силикони.
Полупроизводи - течан, влакнаст, плочаст и растресит материјал.

БОЈЕ, ЛАКОВИ, ПРЕМАЗИ, КИТОВИ, ЛЕПКОВИ (2)

Боје: праве, пигментне, неорганске и органске, природне и вештачке, металне. Пуниоци, растварачи и разређивачи.
Лакови: лак-боје и лак-премази. Синтетички лак.
Премази: силикони.
Китови: врсте, примена.
Лепкови: животињског, биљног и минералног норекла.
Синтетички лепкови.

САВРЕМЕНИ МАТЕРИЈАЛИ У ИНДУСТРИЈАЛИЗОВАНОМ ГРАЂЕЊУ (7)

Израда префабрикованих елемената од различитих врста армираних и неармираних бетона, опекарских производа, камена, азбест-цементних производа, стакла и других материјала. Завршна обрада и заштита готових елемената.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и

приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа.При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих

Настава се остварује у специјализованој учионици, која треба да буде опремљена неопходним наставним средствима - узорцима минерала, стена и грађевинског материјала, схемама и проспектима, СРПС стандардима, прописима и стручном литературом.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : математика, физика, хемија, грађевинске конструкције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне и дрвене конструкције, металне и дрвене конструкције. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе статике и отпорности материјала добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Приликом остваривања садржаја програма, треба добро планирати време предвиђено за обраду сваке тематске целине и више пажње посветити оним грађевинским материјалима који имају широку примену у савременом грађевинарству, као и новим квалитетима, конструктивним и естетским које грађевинским објектима дају савремени материјали и нове технологије.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену.

У току школске године треба планирати најмање две посете одређеним предузећима која се баве производњом грађевинског материјала или градилиштима. Корисно би било за ученике да им се омогући да посете и сајам грађевинарства. То доприноси бољем упознавању ове проблематике, проширивању и употпуњавању знања.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, као и укупан ученикoв однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ
(1+1 час недељно, 35+35 часова годишње, 60 часова у блоку)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици упознају грађевински објекат као склоп конструктивних делова, њихову повезаност, зависност и садејство у обликованој целини одређених функционалних и естетских квалитета,оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама, активно стицање знања кроз истраживачки приступ, стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад, формирање основе за даље образовање.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање основних конструктивних елемената зграде, њихових облика и димензија, материјала од којих се израђују и функције које имају у склопу објекта;
- оспособљавање ученика за графичко приказивање елемената конструкција у пројекцијама, као и за коришћење података и стручне литературе у обради графичких прилога;
- систематско стицање знања о грађевинским конструкцијама;
- развијње начин мишљења и расуђивања;
- стицање способност за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијају логичко и апстрактно мишљење и критички став у мишљењу;
- схвате значај познавања конструкција за даље образовање у струци;
- развијају способности за примену знања из овог предмета;
- стичу знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијају правилан однос према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијају мотивисаност за учење и заинтересованост за грађевинарство као струку;
- развијају радне навике, одговорност и способност за примену стечених знања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I РАЗРЕД
(1+1 час недељно, 35+35 часова годишње+ 60 часова у блоку)

УВОД У ГРАЂЕВИНАРСТВО (2)

Грађевински објекат као целина у простору. Грађевинарство као делатност. Процес настајања објекта. Ток извођења зграде.

ЦРТЕЖИ И ПРОЈЕКТИ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ (2)

Ортогонална пројекција и аксонометрија. Грађевински и архитектонски цртежи. Котирање и размере цртежа. Врсте пројеката.

ЕЛЕМЕНТИ ОБЈЕКАТА ВИСОКОГРАДЊЕ (4)

Објекат као целина у простору. Елементи објеката високоградње. Носиви елементи и склопови. Физичке карактеристике зграде и конструкција. Изолације, положај, намена.

Масивни, скелетни, просторно-површински системи. Материјали и технологија грађења.

ВЕРТИКАЛНИ КОНСТРУКТИВНИ ЕЛЕМЕНТИ (15)

Зидови. Подела. Стубови. Зидови од камена. Зидови од опеке. Зидови од модуларних блокова.Зидови од бетонских блокова. Зидови од блокова од лаких бетона. Зидови од ливеног бетона и армираног бетона. Оплате.Технологија извођења зидова.

Основне физичке карактеристике спољашњих зидова. Климатске зоне . Сврха и значај израде топлотне изолације. Губици топлоте кроз конструктивне елементе зграде. Минималне дебљине зидова за топлотну заштиту. Звучна изолација.

ОТВОРИ У ЗИДОВИМА (3)

Отвори за прозор. Елементи отвора за прозор. Парапет и банак. Отвори за врата. Елементи отвора.

ЗЕМЉОТРЕСНО ИНЖЕЊЕРСТВО (3)

Прописи из области земљотресног инжењерства. Елементи укрућења објекта у хоризонталним и вертикалним равнима. Везе вертикалних и хоризонталних елемената.

ТЕМЕЉИ (6)

Припремни радови на терену. Значај фундирања. Подела темеља према врсти тла и конструктивном систему зграде. Минимална дубина фундирања.

Изолација спољних и унутрашњих зидова и подова од влаге и воде из терена.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежба (5)

Цртање основа, пресека и детаља у разним размерама са котирањем.

2. Вежба (4)

Зидови и стубови у сеизмичкој зони. Основе, пресеци и изгледи.

3. Вежба (6)

Темељи и зидови са хоризонталним и вертикалним хидроизолацијама. Основе, пресеци, изгледи, детаљи.

4. Вежба (4)

Отвори у зидовима за прозор и врата. Основе, пресеци, изгледи.

ГРАФИЧКИ РАД (12)

Израда основе приземља, основе темеља и вертикалних пресека мањег приземног објекта у Р 1:50. Израда одабраног детаља у Р 1:10.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1. Зидови од различитих материјала са и без изолације.

(Израда дела основе, вертикалних пресека и изгледаР 1:20)

2. Приказ вертикалних конструктивних елемената мањег приземног објекта са отворима за прозор и врата.(део основе и пресек Р 1:50; детаљи Р1:10)

НАСТАВА У БЛОКУ (60)

1.Посета градилишту - организација градилишта, припремни радови на градилишту, обележавање објеката.

2.Посета грађевинским предузећима (пројектантска организација - биро, погон за префабрикацију) где ученици треба да сагледају практичну примену садржаја појединих тематских целина обухваћених програмом, да прибележе и скицирају грађевинске елементе у разним фазама пројектовања и изградње.

3. Зидарски радови:

– алат, прибор и механичка средства;

– справљање малтера, размера мешања;

– опекарски производи - опека и њени делови;
– правила за зидање, зидање зидова дебљине 25ст и 38ст у једном правцу;
– зидови од камена;
– примена мера заштите на раду.

4.Тесарски радови:
– алат, прибор и материјал;
– ручна и машинска обрада дрвета;
– извођење дрвених веза;
– примена мера заштите на раду.

5.Посета сајму технике (грађевинарства).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Део наставе у блоку може да се остварује у одговарајућем предузећу или у одговарајућим школским радионицама уз примену мера заштите на раду. Реализација наставе која се односи на зидарске радове и тесарске радове не препоручјује се на градилиштима јер се ради о стицању основних практичних вештина.

За наставу у блоку формира се посебна оцена, а коначна оце на за предмет Грађевинске конструкције у првом разреду формира се премаПравилнику о оцењивању ученика у средњој школи .

НАСТАВА У БЛОКУ 60 ЧАСОВА ГОДИШЊЕ

1. Посета градилишту – организација градилишта, припремни радови на градилишту, обележавање објеката.

2. Посета грађевинским предузећима (пројектантска организација-биро, погон за префабрикацију) где ученици треба да сагледају практичну примену садржаја појединих тематских целина обухваћених програмом, да прибележе и скицирају грађевинске елементе у разним фазама пројектовања и изградње.

3. Зидарски радови:
- алат, прибор и механичка средства,
- справљање малтера, размера мешања,
- опекарски производи – опека и њени делови
- правила за зидање, зидање зидова дебљине 25 цм и 38 цм у једном правцу
- зидови од камена
- примена мера заштите на раду.

4. Посета Сајму грађевинарства.

IV РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

РУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФИЛОЗОФИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

МАТЕМАТИКА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

УСТАВ И ПРАВ ГРАЂАНА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

БЕТОН

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕЊА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ПУТЕВИ

(2+1 час недељно, 64+32 часа годишње)

ГОРЊИ СТРОЈ ПУТА

ЕЛЕМЕНТИ ГОРЊЕГ СТРОЈА (3)

Конструкције. Фактори избора путне конструкције. Подела коловозних конструкција.

ОДВОДЊАВАЊЕ КОЛОВОЗА (4)

Површинско одводњавање. Отворени и затворени системи одводњавања.

Конструктивни системи.

Приказ у ситуационом и нивелационом плану.

ДОЊИ НОСЕЋИ СЛОЈЕВИ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ (4)

Слојеви од невезаног минералног материјала. Слојеви стабилизовани битуменом. Слојеви стабилизовани хидрауличним везивом.

Састав, квалитет, начин грађења.

ФЛЕКСИБИЛНЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ (8)

Конструктивне основе. Минерални материјали. Спојна средства.

Асфалтни застори на принципу макадама. Асфалт-бетон. Ливени асфалт. Припрема мешавине, начин уграђивања и збијање.

КРУТЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ (8)

Конструктивне основе.

Минерални материјали. Спојна средства. Припрема мешавине.

Уграђивање, типови и извођење спојница.

Ограда површине коловоза.

ЛАБОРАТОРИЈСКА ИСПИТИВАЊА (4)

Квалитет површине коловоза. Храпавост, равност.

Стандардна испитивања флексибилних и крутих коловозних конструкција. Агрегат, спојно средство, мешавина.

ПРИМЕНА ПРЕФАБРИКОВАНИХ ЕЛЕМЕНАТА (4)

Оивичења коловоза ванградских путева и градских саобраћајница.

Ситна камена коцка, клинкер, префабриковани бетонски елементи.

ОДРЖАВАЊЕ ПУТЕВА (4)

Одржавање трупа пута и објеката одводњавања.

Чишћење коловоза. Зимско одржавање пута.

Побољшање и оправка коловоза. Методе, средства, поступци.

ЗНАЧАЈ ПУТА И ПРИМЕНА ПУТА У РАТНИМ УСЛОВИМА (1)

Рушење пута ради запречавања.

Оспособљавање пута и путних објеката применом локалних материјала за коришћење у ратним условима.

ТУНЕЛИ

ОПШТА ЗНАЊА О ТУНЕЛИМА (2)

Дефиниције и називи. Област примене.

Основни појмови о тунелским конструкцијама и технологији грађења.

Класификација тунела према намени, дужини. Према величини потребног профила и према положају тунела у односу на брдски масив.

ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА ТУНЕЛСКИХ КОНСТРУКЦИЈА (1)

Конструкције од монолитног бетона.

Техничка решења конструкција од монтажних елемената.

Тунелски портали, склоништа-нишне коморе.

ГРАЂЕЊЕ ТУНЕЛА У ЧВРСТИМ СТЕНСКИМ МАСАМА ТЕХНИКОМ МИНИРАЊА (1)

Машинско бушење минских бушотина. Техника контурног минирања.

Ископ тунела у пуном профилу са чела. Ископ тунелског профила на два или три радна цела.

МЕТОДЕ ГРАЂЕЊА (4)

Тунелски поткоп. Облик, величина. Место поткопа у тунелском профилу.

Конструктивни елементи система подграде у поткопу.

Својства материјала за подграђивање код класичног начина рада.

Класичне методе грађења као основ за развој савремених метода грађења тунела.

САВРЕМЕНЕ МЕТОДЕ ГРАЂЕЊА (6)

Системи осигурања ископане контуре: челицним лучним носачима, челичним лимовима, сидрима и прсканим бетоном.

Сидра. Дефиниција сидрења. Начин дејства.Подела.

Америчка метода грађења. Кумуова метода.

Келнска метода. Методе грађења са хидраулички потискиваним талпама.

ГРАЂЕЊЕ ТУНЕЛА КРУЖНИХ ПРЕСЕКА ТУНЕЛСКИМ МАШИНАМА У ПУНОМ ПРОФИЛУ (4)

Дефиниција. Примена тунелских машина. Ротационе машине за ископ у чврстим стенским масама.

Метода челичног стита. Немеханизовани штит. Механизовани штит (за рад у меким стенским масама, за рад у некохерентним материјалима)

Кесонска метода. Механизовани штит за рад у водом засићеном материјалу (хидро- штит).

ГРАЂЕЊЕ ТУНЕЛА СА ПОВРШИНЕ ТЕРЕНА (2)

Класични начин грађења. Берлинска метода.

Армирано- бетонске дијафрагме.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

ПУТЕВИ

1. Вежба (2)
   Одводњавањеколовоза

2. Вежба (2)
   Дињиносећислојеви
3. Вежба (2)
   Спојницебетонскихколовоза
4. Вежба (2)
   Испитивање квалитета коловозних конструкција
5. Вежба (14)

ГРАФИЧКИ РАД

Пројекат пута у дужини трасе око 2 km на карти размере 1:5000 (1:10000). Ситуациони план. Подужни профил. Нормални попречни профили. Карактеристични попречни профили. Детаљи коловозне конструкције. Детаљи одводњавања и обрачун маса.Технички извештај.

ТУНЕЛИ

1. Вежба (2)
   Методе грађења тунела у чврстим стенским масама.
2. Вежба (1)
   Класичне методе грађења.
3. Вежба (2)
   Савремене методе грађења
4. Вежба (2)
   Грађење тунела са површине терена
5. Вежба (3)

ГРАФИЧКИ РАД

Израда одговарајуцих графичких прилога применом једне методе грађења.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1.Прорачун и примена коловозних конструкција.
2.Методе израде тунела.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Теоријска настава се остварује у специјализованој учионици, опремљеној прописаним наставним средствима, узорцима, шемама, проспектима, каталозима, моделима и стручном

литературом и она омогућава ученицима потпуну припрему за улазак у лабораторију, односно за извођење радних операција грађевинског лаборанта на испигивању материјала.

Програмом су предвиђени и одређени садржаји из области одржавања пута, чишћења и поправки коловоза, што треба да допринесе већем ангажовању одговарајућих стручњака на овим пословима.

Графички рад треба да садржи све набројане прилоге, на листовима прописаног формата, у одговарајућој размери. Цртежи се раде у оловци на часовима вежбања.

На крају године ученик је дужан да поседује елаборате обављених вежби, чији квалитет треба да утиче на коначну оцену.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : математика, грађевински материјали, грађевинске конструкције, геодезија. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, механика тла и фундирање. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе путева добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Ученик треба логички да мисли и закључује, да развија личне и професионалне ставове, да чува лично здравље и средину у којој ради и да развија свест о потребама за стручно усавршавање и развој.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ЖЕЛЕЗНИЦЕ

(2 часа недељно, 64 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици стекну одређена знања из обдасти железница да би се оспособили за обављање послова и задатака у оквиру пројектовања, извођења и одржавања железничких конструкција, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање конструктивног склопа горњег строја железничке пруге;
- упознавање система и начина сигнализације;
- оспособљавање ученика за самосталну разраду пројеката;
- развијање начина мишљења и расуђивања;
- стицање способност за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијајање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- схватање значаја познавања конструкција за даље образовање у струци;
- стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијање правилног одноас према заштити, обнови и унапређењу животне средине;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (4)

Општи појмови. Историјски развитак железничког саобраћаја.
Постојеће стање и прогнозе развоја. Значај железнице.
Класификација железничких пруга.
Експлоатациони показатељи.

КОНСТРУКТИВНИ ЕЛЕМЕНТИ ЖЕЛЕЗНИЧКИХ ПРУГА (30)

Општи део.
Општи појмови о доњем строју, горњем строју, стабилним постројењима електричне вуче и сигнално-сигурносним постројењима.
Попречни профил пруге.

КОНСТРУКЦИЈА ГОРЊЕГ СТРОЈА (8)

Конструкција горњег строја железничких пруга. Шине, колосечни прибор, прагови, застор.
Специјалне конструкције колосека.
Дуги шински тракови.
Скретнице, окретнице, преноснице.

ЕЛЕМЕНТИ ПРОЈЕКТНЕ ГЕОМЕТРИЈЕ (7)

Елементи ситуационог плана: правци, кривине, прелазне кривине. Везе колосека.
Елементи уздужног профила: нагиби нивелете, вертикалне кривине.

МЕТОДОЛОГИЈА И ТЕХНОЛОГИЈА ПРОЈЕКТОВАЊА (5)

Процес пројектовања. Нове пруге и реконструкције.
Генерални пројекат. Идејни пројекат. Извођачки пројекат. Архивски пројекат.
Принципи савременог пројектовања железничких пруга.
Принципи вођења трасе. Техника трасирања. Обликовање трасе.

УРЕЂАЈИ И ПОСТРОЈЕЊА ЗА ЕЛЕКТРИФИКАЦИЈУ ПРУГА И СИГНАЛНО—СИГУРНОСНИ УРЕЂАЈИ (3)

Системи електрификације на железницама Србије. Напајање, електровучне подстанице. Контактна мрежа.

Савремена сигнално – сигурносна постројења.

ОДРЖАВАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКИХ ПРУГА (7)

Одржавање земљаног трупа.

Одржавање горњег строја. Радови на горњем строју. Подела према значају и обиму.

Примена механизације у одржавању железничких пруга.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Теоријска настава се остварује у специјализованој учионици, опремљеној прописаним наставним средствима, узорцима, шемама, проспектима, каталозима, моделима и стручном литературом и она омогућава ученицима потпуну припрему за улазак у лабораторију, односно за извођење радних операција грађевинског лаборанта на испигивању материјала.

Програмом су предвиђени и одређени садржаји из области одржавања пута, чишћења и поправки коловоза, што треба да допринесе већем ангажовању одговарајућих стручњака на овим пословима.

Један графички рад треба реализовати у првом полугодишту, а један у другом полугодишту.

Садржај графичких радова:

1. Попречни профил пруге нормалног колосека
2. Нацртати у одговарајућој размери шину, колосечни прибор, праг.

Графички рад треба да садржи све набројане прилоге, на листовима прописаног формата, у одговарајућој размери. Цртежи се раде у оловци на часовима вежбања.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : математика, грађевински материјали, грађевинске конструкције, геодезија. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, механика тла и фундирање. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе путева добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Ученик треба логички да мисли и закључује, да развија личне и професионалне ставове, да чува лично здравље и средину у којој ради и да развија свест о потребама за стручно усавршавање и развој.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују

сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

МЕТАЛНЕ И ДРВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

(2+2 час недељно, 64+64 часа годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да омогући ученицима стицање потребног знања о металним и дрвеним конструкцијама, како би се оспособили за разраду пројеката конструктивних система у металу и дрвету, као и за обављање одређених послова и задатака у извођењу ових конструкција у области високоградње, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине

Задаци наставе предмета су:

- овладавање основним теоријским поставкама из области конструисања у металу и дрвету;
- упознавање принципа конструисања објекта;
- оспособљавање за примену стеченог знања у разради извођачке пројектне документације;
- оспособљаваље за конструисање детаља веза и наставака елемената конструкције на основу података из пројекта конструкције, израду радионичке документације, кројних листа, спецификације и рекапитулације потребног материјала и спојних средстава;
- развијање систематичности и прецизности у рачунскојиграфичкој обради пројектне документације ради обезбеђења стабилности конструкције и њених делова.
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање компетенције за извођење једноставних истраживања;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

МЕТАЛНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

УВОД (4)

Металне конструкције у грађевинарству.
Техничке карактеристике металних конструкција у високоградњи и мостоградњи.
Добијање челика . Производи од челика за грађевинарство.

ОСНОВЕ ПРОРАЧУНА МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА(4)

Оптерећења и статички утицаји конструкције.
Основе за димензионисање елемената конструкције.

СПОЈНА СРЕДСТВА (6)

Механичка спојна средства.
Заварени спојеви и везе.

ЗАШТИТА И ОДРЖАВАЊЕ ЧЕЛИКА У КОНСТРУКЦИЈАМА (2)

Корозија и антикорозивна заштита челика.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗРАДА МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА (4)

Радионичка документација. Израда цртежа. Спецификација материјала.
Обрада материјала и израда металних конструкција у радионици.

КОНСТРУКТИВНИ СИСТЕМИ (6)

Решеткасти носачи.

Пунозидни носачи.

ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦИЈЕ ЧЕЛИЧНЕ ИНДУСТРИЈСКЕ ХАЛЕ (4)

Основни елементи хале. Кровни покривачи.Рожњаче.

Кровни везачи. Стубови. Веза стубова са темељима.

Кровни и вертикали спрегови за укрућење.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежба (2)

Цртање профила I, U, L у размери 1:2, са котирањем свих потребних димензија.

2. Вежба (2)

Цртање вијака, навртке и подлошке, у размери 1:2, са котирањем свих димензија. У размери 1:10 нацртати склопни цртеж везе два лима помоћу вијака.

3. Вежба (2)

Нацртати, у размери 1:10, распоред вијака у вези за задати број вијака у једном реду, задатом броју редова и димензији вијка. Вијке треба распоредити да буду задовољена прописана минимална одстојања.

4. Вежба (2)

Нацртати, у размери 1:1, обраду ивица за разне сучеоне шавове и искотирати потребне димензије.

5. Вежба (2)

Нацртати, у размери 1:10, све три пројекције, са задатим димензијама, склопове дате у табелама 8-VI и 8-VII и означити шавове у свим пројекцијама.

6. Вежба (2)

Нацртати у размери 1:10, распоред вијака на разним профилима везаним за чворни лим, у чвору решетке. Вијке треба означити одговарајућим ознакама.

7. Вежба (6)

За спратну риглу или део кровне решетке урадити редионички цртеж, у размери 1:10. На цртежу треба дати све потребне коте, означити шавове и вијке. Урадити спецификацију материјала и спецификацију вијака.

8. Вежба (4)

Срачунати везу дијагонале од два L профила, за задату силу притиска или затезања за чворни лим. Везу треба остварити:

- Заваривањем угаоним шавовима
- Вијцима класе 5.6.

9. Вежба (2)

Срачунати и нацртати наставак затеге од лима изведеног сучеоним шавовима квалитета S,I,II.

10. Вежба (2)

За стуб скеле од цевног профила, за различите висине и силу притиска, одредити потребну димензију цеви и извршити контролу натезања и стабилности.

11. Вежба (2)

За спратни носач или рожњачу, за разне распоне и оптерећења извршити димензионисање носача, срачунати напрезање и угиб и упоредити их са дозвољеним вредностима.

12. Вежба (2)

За задате I профиле и реакцију треба срачунати и конструисати везу под правим углом помоћу L профила и вијака класе 5.6.

ДРВЕНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

ДРВЕНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ (4)

Историјски развој дрвених конструкција

Елементарна анализа традиционалних дрвених кровних конструкција

СВОЈСТВА ГРАЂЕВИНСКОГ ДРВЕТА (4)

Физичка својства дрвета.

Механичке карактеристике грађевинског дрвета.

СПОЈНА СРЕДСТВА (6)

Техничка лепила. Механичка спојна средства. Наставци и везе елемента дрвених конструкција.

САВРЕМЕНИ ОБЛИЦИ КОНСТРУКЦИЈА ОД МАСИВНОГ ДРВЕТА (6)

Пунозидни носачи.Решеткасти носачи.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежба (4)

Дефиниција облика класичних кровова. Схематски приказ статичких система конструкција једноводних, двоводних и сложених кровова.

Обим графичког задатка:

Схематски приказ елемената крова у основи: рог, рожњача, кровни везач;

Попречни пресек са схематским приказом елемената кровног везача: стубац, косник и распињача.

2. Вежба (4)

Димензионисање и контрола напрезања притиснутог дрвеног штапа, штапа напрегнутог на савијање и сектора штапа, напрегнутог на подужно (просто) смицање.

Обим графичког задатка:

Прорачун димензија и контрола напона једног штапа напрегнутог на притисак, савијање или смицање;

Цртежи скице као илустрација прорачуна.

3. Вежба (8)

Конструисање радионичких детаља веза и наставка дрвених штапова изложених различитим напрезањима, према подацима (димензије пресека, тип и број спојних средстава у вези, скица везе) из статичког прорачуна. Ученик мора да овлада техником конструисања радионичке документације и елементима планова монтаже.

Обим графичког задатка:

Детаљни цртежи везе или наставка једног оптерећеног штапа са свим елементима потребним за извођење такве везе у размери 1:5 или 1:10;

Спецификација спојних средстава и материјала.

4. Вежба (4)

Приказ једног од савремених система конструкција од масивног дрвета.

Обим графичког задатка:

Један цртеж А-3 формата са схематским приказом основног облика система и цртеж једног грађевинског детаља на месту ослонца носача или неки други карактеристичан детаљ, укључујући елементе кровног покривача, плафона, пода.

ЛЕПЉЕНЕ ЛАМЕЛИРАНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

ПУНОЗИДНИ ЛАМЕЛНИ НОСАЧИ (2)

Основни појмови и приказ развоја.

ЛЕПЉЕНО ЛАМЕЛИРАНО ДРВО (2)

Технолошки процес производње.

Физичка и механичка својства.

КОНСТРУКТИВНИ СИСТЕМИ У ЛЕПЉЕНОМ ЛАМЕЛИРАНОМ ДРВЕТУ (10)

Гредни носачи (проста греда, континуална греда, Герберов носача)

Лук-носачи на два и три зглоба.

Решеткасти носачи.

Карактеристични детаљи ослоначких,угаоних и темељних веза и наставака.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1.Вежба (4)

Анализа основних облика носача од лепљеног ламелираног дрвета.

Обим графичког задатка:

Цртежи могућих попречних пресека;

Цртеж закривљеног дела штапа са дефиницијом односа дебљина ламеле и полупречника закривљења;

Скица једног од основних облика носача система просте греде,Герберове греде,решеткастог носача, двозглобног или трозглобног носача.

2.Вежба (6)

Детаљни приказ ослоначке или темене везе, Герберовог зглоба или везе носача под углом (рожњаче и главног носача).

Обим графичког задатка:

Детаљни цртеж везе, са свим елементима окова и спојним средствима везе;

Радионички цртеж металног окова;

Спецификација материјала и спојних средстава.

3.Вежба (4)

Анализа и схематски приказ распореда спрегова за укрућење.

Обим графичког задатка:

Приказ вертикалних и хоризонталних (косих) спрегова на примеру једнобродне индустријске хале. Дати основу, пресек и изглед хале у Р=1:200 .Све међусобне везе елемената конструкције су зглобне.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да буде опремљена одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима конструктивних елемената, стручном литературом.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : математика, физика, грађевински материјали, грађевинске конструкције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе статике и отпорности материјала добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену.

Посебну пажњу треба посветити графичким вежбама и оспособљавању ученика за разраду пројектне документације (радионичка документација и документација за монтажу елемената конструкције) и самостално обављање одговарајућих послова из ове области у радионици или на градилишту. Ученици треба да овладају конструисањем детаља веза и израдом спецификације материјала, треба их научити да примењују готове статичке прорачуне и израчунате димензије конструктивних елемената, као и пројектована решења у разради радионичке документације и приликом обављања одговарајућих послова у фази реализације објеката.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан ученикoв однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

МОСТОВИ

(1+1 час недељно, 32+32 часа годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици упознају основне принципе премошћавања препрека и да се оспособе за разраду пројеката и примену усвојених знања у изградњи и одржавању мостовских конструкција, како би се оспособили за разраду пројеката мостова, као и за обављање одређених послова и задатака у извођењу ових конструкција у области високоградње, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине

Задаци наставе предмета су:

- упознавање материјала који се користе у изградњи мостова;
- упознавање проблема који се јављају при изградњи мостовских конструкција;
- овладавање основним системима мостовских конструкција;
- стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Опште о мостовима. Дефиниција и поделе.

Историјат развоја мостова.

ОСНОВНИ ПОЈМОВИ (3)

Нивелета моста. Положај и облик моста.

Оптерећења и утицаји код мостова.

ПРОПУСТИ (2)

Дефиниција и поделе. Делови пропуста.

Цевасти, плочасти, засведени пропусти. Темељи пропуста.

Конструктивни детаљи.

БЕТОНСКИ МОСТОВИ (10)

Увод.

Саставни делови моста:

1. Коловозни детаљи - слободни профил, коловоз, пешачке стазе, заштитне траке, ивичњаци, ограда, венац, изолација, одводњавање, дилатација, стубови за осветљење;
2. Носећа конструкција моста - коловозна конструкција, плоча пешачке стазе, попречна укрућења, попречни носачи;
3. Главни носачи;
4. Лежишта;
5. Стубови - средњи, обални;
6. Темељи стубова;
7. Прилазне конструкције - крила, кегле, прелазне коловозне плоче.

ЧЕЛИЧНИ МОСТОВИ (5)

Увод. Горњи и доњи строј моста.

Саставни делови моста:

1. Коловозни детаљи - слободни профил, отворен и затворен коловоз код железничког и друмског моста, пешачке стазе, изолације;

2. Носећа конструкција моста - коловозни носачи и носачи пешачких стаза, попречни носачи;

3. Главни носачи - пуни и решеткасти;

4. Спрегови против ветра, спрегови против кочења, попречна укрућења;

5. Лежишта.

ДРВЕНИ И КАМЕНИ МОСТОВИ (2)

Увод. Горњи и доњи строј дрвених мостова.

Крила код дрвених мостова.

Сводови, ограда и венци камених мостова.

ГРАЂЕЊЕ МОСТОВА (8)

Припремни радови - преношење трасе на терен, уређење градилишта, план радова, мост за рад.

Главни радови - израда темеља и стубова, скеле и оплате, израда сводова и лучних главних носача, израда коловозне конструкције, конзолни начин грађења, монтажни мостови.

Завршни радови - израда: крила, потпорних зидова, додатих конструкција коловозној конструкцији, изолације, пешачких стаза, завршних трака, коловоза, ограде. Обрада површина.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

ПРОПУСТИ (4)

Попречни пресеци цевастих и плочастих пропуста.

Конструктивни детаљи.

БЕТОНСКИ МОСТОВИ (18)

Диспозиција моста система просте греде:

1. Попречни пресек;
2. Подужни пресек и изгледи;
3. Детаљ ограде;
4. Детаљ сливника;
5. Дилатација.

ЧЕЛИЧНИ МОСТОВИ (10)

1. Попречни пресек друмског моста;
2. Попречни пресек железничког моста.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

У уводном часу упознати ученике са историјским развојем мостоградње и садржајем наставног плана и програма, као и начин извршења програма. У делу "УВОД" дати јасну дефиницију моста и неколико значајних подела мостова. Истаћи значај мостова у склопу траса саобраћајница и обновити појам нивелете саобраћајнице (обрађен у оквиру путева).

У делу "ПРОПУСТИ" поред дефиниције и неколико подела дефинисати и појам слободног профила испод моста. При изради гарфичких вежби посебну пажњу обратити на цевасте пропусте јер се не обрађују у путевима и ђелезницама. Увести појам крилних зидова, детаљније их обрадити у делу "Бетонски мостови". Препоручује се да при изради графичких вежби ученици самостално ураде део диспозиције плочастог пропуста.

У делу "БЕТОНСКИ МОСТОВИ" дефинисати основне елементе моста и назначити њихову улогу. Увести појам слободног профила на мосту. Приказати основне статичке системе главних носећих конструкција код гредних и лучних носача. Посебно се задржати на систему просте греде који је део графичких вежби. највећи део часова предвиђен за графичке вежбе одвојити за самосталну израду цртежа диспозиције моста система просте греде. При оцењивању графичких радова узети у обзир и степен разумевања израђених цртежа тј. намене сатавних делова моста. Од лежишта обрадити бетонска, а увести појам челичних и еластомерних лежишта која ће бити обрађена у делу о челичним мостовима. При обради стубова и темеља дати више варијанти њихових израда. Крилне зидове детаљније обрадити, а посебно паралелне крилне зидове. Истаћи значај прелазних коловозних плоча.

У тематској целини "ЧЕЛИЧНИ МОСТОВИ" истаћи значај челика као грађевинског материјала, његову примену код железничких и друмских мостова средњих и већих распона. Приказати главну носећу конструкцију статичког система просте греде и то као пун носач код друмског и као решеткаст носач код железничког моста. За те мостове, у оквиру графичких вежби, урадити попречне пресеке. Обновити појам слободног профила на мосту, приказати попречна укрућења и спрегове против ветра и кочења. Обрадити челична и еластомерна лежишта. Увести појам спрегнутих конструкција и истаћи њихову примену.

Део "ДРВЕНИ И КАМЕНИ МОСТОВИ" обрадити информативно. Та целина се може обрадити и непосредно после обраде бетонских мостова.

Део "ГРАЂЕЊЕ МОСТОВА" обрадити сукцесивно од припремних радова до завршних обрада површина.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену. Посебну пажњу треба посветити изради графичких вежби. Њих треба планирати тако да ученици могу све потребне рачунске и графичке прилоге да ураде у школи, уз помоћ наставника. Израда графичких вежби треба да допринесе бољем разумевању и усвајању садржаја програма и оспособљавању ученика за примену теоријских знања у решавању конкретних задатака. Графичке вежбе треба оцењивати.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан учеников однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова

ИЗБОРНА НАСТАВА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

МАТУРСКИ ИСПИТ

Матурски испит у средњим стручним школама ученици полажу у складу са Правилником о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама – Садржај и начин полагања матурског испита у стручној и уметничкој школи („Службени гласник СРС - Просветни гласник", број 6/90 и „Просветни гласник", бр. 4/91 7/93, 17/93, 1/94, 2/94 2/95, 3/95, 8/95, 5/96, 2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05, 6/05, 11/05, 6/06, 12/06, 8/08**,** 1/09, 3/09, 10/09, 5/10 и 8/10).

Матурски испит се састоји из заједничког и посебног дела.

А. **Заједнички део** обухвата:

1. српски језик и књижевност/матерњи језик и књижевност за ученике који су наставу имали на језику народности (писмено).

Б. **Посебни део** обухвата:

1. матурски практични рад са усменом одбраном рада,
2. усмени испит из изборног предмета.

1. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД СА УСМЕНОМ ОДБРАНОМ РАДА

Практични рад обухвата разраду одређеног грађевинског пројекта или дела пројекта, израду одговарајућих графичких прилога, прорачуне одређеног конструктивног елемента и обрачуне одговарајућих позиција грађевинских радова.

Садржаји практичног рада, односно његови задаци, дефинишу се из садржаја програма стручних предмета:

1. путеви,
2. железнице,
3. монтажне конструкције,
4. мостови.

Задаци треба да буду јасно формулисани, примерени захтевима образовног профила и времену за извршење.

Матурски практични рад се припрема у школи или у предузећу, односно одговарајућој установи.

Током усмене одбране рада, ученик брани практични матурски рад, даје потребна објашњења о начину израде, методама и поступцима, фазама рада, примењеном конструктивтом решењу и материјалима, као и одговоре на друга питања чланова комисије која су у непосредној вези са задатком а обухватају области и проблемекоји се изучавају у току школовања (бетон, организација грађења).

Практичним матурским радом и усменом одбраном рада ученик треба да покаже у коликој је мери оспособљен да стечена знања, умења и вештине примењује у самосталном обављању одређених послова из делокруга рада одговарајућег занимања, односно колико је спреман за укључивање у рад.

За вредновање резултата овог дела матурског испита треба имати у виду нарочито:

- општу припремљеност кандидата да самостално примењује стечена знања, умења и вештине;
- какву је способност, спретност, уредност и радну дисциплину показао;
- у коликој је мери показао смисао за рационалну организацију посла, примену одговарајућих метода и поступака, литературе;
- колико је оспособљен да у разради конкретног задатка разуме и примени нова решења, функционална и конструктивна, о којима није учио у школи;
- какве је резултате рада остварио.

3. УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА

Ученици бирају један предмета са листе утврђених изборних предмета и тај предмет полажу усмено. Предмети могу бити бити из групе стручних предмета или из општеобразовног подручја од значаја за даље образовање. Изборни предмети се полажу према програмима које су ученици остварили у оквиру обавезних или факултативних предмета.

Изборни предмети су: *математика, физика, страни језик, бетон, организација грађења.*

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ И

ЊИХОВИ САДРЖАЈИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

КЕРАМИЧАР-ТЕРАЦЕР-ПЕЋАР
(3 ГОДИНЕ)

НАСТАВНИ ПЛАН

I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ А. ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Српски језик и књижевност	3		105			2		70			2		64			7		239		
2.	Енглески језик	2		70			2		70			2		64			6		204		
3.	Устав и права грађана											1		32			1		32		
4.	Историја	3		105													3		105		
5.	Географија						2		70								2		70		
6.	Музичка уметност	1		35													1		35		
7.	Ликовна култура						1		35								1		35		
8.	Физичко и здравствено васпитање	2		70			2		70			2		64			6		204		
9.	Математика	3		105			3		105			2		64			8		274		
10.	Рачунарство и информатика		2		70													2		70	
11.	Физика	2		70													2		70		
12.	Хемија	2		70													2		70		
13.	Екологија и заштита животне средине	1		35													1		35		
	Укупно А:	19	2	665	70		12		420			9		288			40	2	1373	70	
		21		**735**			**12**		**420**			**9**		**288**			**42**		**1443**		

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, бежбе, практична настава)		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Нацртна геометрија	1	1	35	35		1	1	35	35							2	2	70	70	
2.	Техничко цртање са читањем планова		2		70													2		70	
3.	Грађевински материјали	2		70													2		70		
4.	Грађевинске конструкције						3	1	105	35		2	1	64	32		5	2	169	67	
5.	Организација грађења											2	1	64	32		2	1	64	32	
6.	Статика						2		70								2		70		
7.	Технологија рада са практичном наставом	1	3	35	105	60	2	9	70	315	60	2	12	64	384	60	5	24	169	804	180
Укупно Б:		4	6	140	210	60	8	11	280	385	60	6	174	192	448	60	18	31	612	1043	180
Укупно Б:		10		350		60	19		665		60	20		640		60	49		1655		180
Укупно А+Б:		23	8	805	280	60	20	11	700	385	60	15	14	480	448	60	58	33	1985	1113	180
Укупно А+Б:		31		1085		60	31		1085		60	29		928		60	91		3098		180
Укупно часова:		**1145**					**1145**					**988**							**3278**		

В. ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1.	Верска настава	1	35	1	35	1	32	3	102
2.	Други предмет етичко-хуманистичког садржаја	1	35	1	35	1	32	3	102

II ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА		ПРВИ РАЗРЕД	ДРУГИ РАЗРЕД	ТРЕЋИ РАЗРЕД	УКУПНО
		годишње	годишње	годишње	годишње
1.	Час одељењског старешине	70 часова	70 часова	64 часа	204 часа
2.	Додатни рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 90 часова
3.	Допунски рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 90 часова
4.	Припремни и друштвено-користан рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 90 часова

III ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНО РАДА		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1. ФАКУЛТАТИВНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ									
2. ФАКУЛТАТИВНЕ ВАННАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ									
2.1.	Екскурзије	од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана		до 5 дана		од 4 до 11 дана	
2.2.	Стваралачке и слободне активности ученика	30-60 часова		30-60 часова		30-60 часова		90-180 часова	
2.4.	Културна и јавна делатност школе	2 радна дана							

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА

БРОЈ И РАСПОРЕД РАДНИХ СЕДМИЦА ЗА ТРОГОДИШЊЕ ОБРАЗОВАЊЕ					
Разред	Разредно-часовна настава	Настава у блоку	Обавезне и факултативне ваннаставне активности	Припрема и извођење завршног испита	Укупно седмица
		Стручни предмети			
Први разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Други разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Трећи разред	32 седмица	2 седмице	2 седмице	3 седмице	39

I РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(3 часа недељно, 105 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ

Циљ наставе српског језика и књижевности јесте проширивање и продубљивање знања о српском језику; унапређивање језичке и функционалне писмености; проширивање и продубљивање знања о српској и светској књижевности, развијање љубави према књизи и читању, оспособљавање за интерпретацију уметничких текстова; упознавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности; проширивање и продубљивање књижевних знања и читалачких вештина; образовање и васпитање ученика као слободне, креативне и културне личности, критичког ума и оплемењеног језика и укуса.

Задаци

Настава језика (знања о језику, способност служење језиком и васпитна улога наставе језика). Ученици треба да:

- овладају знањима о српском књижевном језику;
- стекну вештине и способности његовог коришћења у општењу са другима, у писменом и усменом изражавању, приликом учења, образовања и интелектуалног развоја;
- поштују матерњи језик, негују српски језик, традицију и културу српског народа, националних мањина, етничких заједница и других народа;
- унапређују културу језичког општења, у складу са поштовањем расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, са развијањем толеранције и уважавања различитости и са поштовањем и уважавањем других језика и других култура.

Настава књижевности (усвајање књижевних знања, развијање читалачких вештина и афирмисање васпитних вредности путем књижевности). Ученици треба да:

- упознају репрезентативна дела српске књижевне баштине и дела опште књижевности, њихове ауторе, поетске и естетске вредности;
- негују и развијају читалачке компетенције и интерпретацијске вештине посредством којих ће се упознавати са репрезентативним књижевним делима из историје српске и опште књижевности, читати их и тумачити у доживљајној и истраживачкој улози;
- развијају литерарне афинитете и постану читаоци рафинираног естетског укуса који ће умети да на истраживачки, стваралачки и активан начин читају књижевна дела свих жанрова, вреднују их, говоре о њима и поводом њих;
- усвоје хуманистичке ставове, уверења и систем вредности;
- оспособе се за поуздано морално просуђивање, опредељивање за добро и осуду насилништва и нечовештва, одбацивање свих видова агресивног и асоцијалног понашања и за развијање самосвести и личне одговорности;
- подстичу на саосећање са ближњима и одговорност према другом;
- развију врлине разборитости и равнотеже и мудрости.

Општи задаци. Ученици треба да:

– развијају и негују стваралачки и истраживачки дух у процесу учења и у примени стечених знања;

– развијају и негују методичност и методичка поступања приликом овладавања сложеним и обимним знањима;

– усаглашено са општим исходима учења, као и усклађено са узрастом и способностима, даље развијају знања, васпитне вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу;

– развијају лични и национални идентитет и осећање припадности држави Србији;

– формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина;

– буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву.

I разред
(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КЊИЖЕВНОСТ (66 часова)

I УВОД У ПРОУЧАВАЊЕ КЊИЖЕВНОГ ДЕЛА (12 часова)

Природа и смисао књижевности

Појам и назив књижевности; књижевност као уметност; књижевност и друге уметности; усмена и писана књижевност улога књижевне уметности у друштву; књижевност и проучавање књижевности, науке о књижевности: теорија, историја књижевности и књижевна критика.

Уметнички доживљај, утисци, разумевање, сазнавање и доживљавање уметничких вредности у књижевном делу.

Структура књижевног дела

Тема, мотив (мања тематска јединица); фабула и сиже; лик, карактер, тип, наратор, писац; идеје, мисли и поруке, смисао књижевно-уметничког дела; композиција књижевног дела (на примерима лирског, епског и драмског дела); језик у књижевноуметничком делу (пишчев избор и распоређивање речи), средства уметничког изражавања.

Дела за обраду

Сунце се девојком жени - лирска народна песма

Бановић Страхиња - епска народна песма

Девојка бржа од коња - народна приповетка

Лаза Лазаревић: Први пут с оцем на јутрење - умет. припов.

Софокле: Антигона - трагедија

Иво Андрић: О причи и причању (Беседа приликом примања Нобелове награде)

II КЊИЖЕВНОСТ СТАРОГ ВЕКА (10 часова)

Основне информације о развоју, врстама, тематици и особеностима књижевности старог века.

Еп о Гилгамешу (одломак)

Хомер - Илијада (одломак - VI певање)

Библија - из Старог завета; Легенда о потопу; из Новог завета; Јеванђеље по Матеју (Страдање и васкрсење Христово).

III СРЕДЊОВЕКОВНА КЊИЖЕВНОСТ (11 часова)

Почеци словенске писмености, значај рада Ћирила и Методија и њихових ученика. Најстарија словенска писма (глагољица, ћирилица); старословенски језик и рецензије старословенског језика; најстарији споменици јужнословенске културе (Башчанска плоча,

Самуилов натпис, Брижински споменик, Мирослављево јеванђеље); међусобне везе и утицаји писане и усмене књижевности.

Сава Немањић (Св. Сава): Житије Св. Симеона (одломак) - Болест и смрт Св. Симеона

Јефимија: Похвала кнезу Лазару

Деспот Стефан Лазаревић: Слово љубве

Усмено предање о Св. Сави - (народне песме, приче и легенде - избор).

IV НАРОДНА (УСМЕНА) КЊИЖЕВНОСТ (11 часова)

Народна (усмена) књижевност: појам, битне одлике, основне теме и мотиви, уметничка вредност и значај (синтеза).

Народна поезија и њен значај у животу и историји српског народа.

Српска дјевојка - народна песма

Кнежева вечера - народна песма

Марко пије уз рамазан вино - народна песма

Диоба Јакшића - народна песма

Ропство Јанковић Стојана - народна песма

Бој на Мишару - народна песма

V ХУМАНИЗАМ И РЕНЕСАНСА (11 часова)

Хуманизам и ренесанса у Европи и код нас и главни представници (појам, особености, значај).

Ф. Петрарка: Канцонијер (избор сонета)

В. Шекспир: Ромео и Јулија

Сервантес: Дон Кихот (одломак)

Ш. Менчетић: Први поглед

Ц. Држић: Горчије жалости јесу ли гди кому

М. Држић: Новела од Станца

VI БАРОК И КЛАСИЦИЗАМ (6 часова)

Барок и класицизам и њихови главни представници у Европи и код нас (појам, особености, значај).

И. Гундулић: Осман (одломци из I и VIII певања)

Молијер: Тврдица

VII ЛЕКТИРА (5 часова)

Данте Алегијери: Божанствена комедија (одломак из Пакла)

Д. Киш: Рани јади

Избор из поезије савремених песникапрема избору ученика и наставника (Д. Радовић, М. Антић, Љ. Симовић и др.)

VIII КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирско, епско, драмско песништво.

Лирске ("женске") и епске (јуначке) песме. Епски јунак.

Епска поезија у прози: приповетка, новела, роман; једноставнији облици епске прозе: мит, предање, бајка, прича. Житије (животопис, биографија), похвала, слово.

Драмска поезија (одлике, подела): трагедија, комедија, драма у ужем смислу речи. Фарса. Драма и позориште. Драмски јунак.

Стих и проза. Метрика, хексаметар, десетерац, цезура.

Средства уметничког изражавања

Епитет, поређење, персонификација, хипербола, градација, антитеза, метафора, лирски паралализам. Симбол. Хуманизам, ренесанса, петраркизам, барок, класицизам.

ЈЕЗИК (25 часова)

I ОПШТИ ПОЈМОВИ О ЈЕЗИКУ

Језик као средство комуникације (основни појмови).
Основни појмови о књижевном (стандардном) језику. Његов национални и културни значај.

II ЈЕЗИЧКИ СИСТЕМ И НАУКЕ КОЈЕ СЕ ЊИМЕ БАВЕ

Језик као систем знакова.
Фонетика и фонологија, глас и фонема.
Морфологија. Речи и морфеме. Творба речи.
Синтакса. Реченица као језичка и комуникативна јединица.
Лексикологија. Лексички фонд (богаћење речника, стручна терминологија).

III ПРАВОПИС

Основни принципи правописа српског књижевног језика. Писање великог слова.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (14 часова)

I УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Артикулација гласова, књижевна акцентуација, мелодија реченице, јачина, висина тона, боја гласа, темпо изговора; пауза - логичка и психолошка и њихова изражајна функција. Акценат, речи, групе речи, реченице (смисаонице). Отклањање нестандардне акцентуације из ученичког говора.

Изражајно читање и казивање напамет научених краћих прозних и дијалошких текстова. Рецитовање стихова.

Стилске вежбе.Функционални стилови: разговорни књижевноуметнички језик.

II ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Правописне вежбе: писање великог слова.

Стилске вежбе:сажимање писменог састава уз појачавање његове информативности, отклањање сувишних речи и неприкладних израза.

Домаћи писмени задаци (читање и анализа).

Четири писмена задатка годишње.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

Први страни језик

ЗАЈЕДНИЧКИ ДЕО ПРОГРАМА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше порђења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1 према Заједничком европском оквиру.

Напомена:
Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно).

Комуникативне функције:

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд.
4. Давање једноставних упутстава и команди
5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање
8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавањеслагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

ИСТОРИЈА

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе историје је стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести; разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности; развијање индивидуалног и националног идентитета; стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света; унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичкоги креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога); оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија; развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

Задаци наставе историје су да ученици:

- стекну и прошире знања о националној и општој историји (политичкој, економској, друштвеној, културној...), да разумеју узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса, и улогу истакнутих личности у развоју људског друштва;
- поседују свест о повезаности појава из прошлости са појавама из садашњости;
- разумеју да национална историја представља саставни део регионалне, европске и глобалне историје;
- развијају истраживачки дух и критички однос према прошлости;
- буду оспособљени за проналажење, прикупљање и коришћење информација датих у различитим симболичким модалитетима (историјске карте, графикони, табеле...) и њихово повезивање са претходним историјским знањем;
- буду оспособљени да препознају различита тумачења истих историјских догађаја;
- повезују стечена знања и вештине са садржајима сродних наставних предмета;
- буду оспособљени за примену стечених знања и практичних вештина у свакодневном животу;
- унапређују вештине неопходне за индивидуални и тимски рад (комуникативност, образлагање сопствених ставова, аргументовани дијалог...);
- развијају одговорност, систематичност, прецизност и позитиван став према учењу;
- развијају свест о квалитету стеченог знања и потреби сталног усавршавања.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Праисторија и стари век

Балканско полуострво у праисторији и античком добу:

Праисторијска налазишта икултурена Балкану; Балканскетериторије у античком добу; односи балканских племена с Грцима и Македонцима; римска освајања на Балкану и романизација.

Средњи век

СРБИ И ЊИХОВО ОКРУЖЕЊЕ У СРЕДЊЕМ ВЕКУ

Срби и њихово окружење у раном средњем веку:

Стари Словени и насељавање Балканског полуострва – живот у прадомовини, узроци и правци сеобе, односи са суседима и староседеоцима, племенски савези, покрштавање; досељавање Бугара и Мађара; прве српске државе.

Срби и њихово окружење у позном средњем веку:

Српска држава у немањићком периоду– Стефан Немања,проглашење краљевства (Стефан Првовенчани) и стицање црквене самосталности (Свети Сава), успон и ширење Србије (Урош I, Милутин, Стефан Дечански), проглашење царства (Душан); Босна од XII до XIV века – богумилство, јачање државе (Стјепан II и Твртко I);Дубровник – друштвено и државно уређење, улога Дубровника у привредном и културном животу Јужних Словена; Средњовековна култура Срба –књижевност, уметност, културне везе са суседима.

Срби и остали балкански народи у борби против Османлија:

Слабљење балканских држава (Србије, Византије, Бугарске и Босне) у другој половини XIV века; Турци Османлије и њихова прва освајања, Маричка битка и бој на Косову, пад Бугарске, Српска деспотовина; Босна у XV веку, пад Србије, Босне, Херцеговине и Зете; последице османлијских освајања.

Нови век

СРПСКИ НАРОДОД КРАЈА XV ДО КРАЈА XVIII ВЕКА

Српски народ под османлијском влашћу од краја XV до краја XVIII века:

Државно и друштвено уређење Османског царства – положај српског народа; облици отпоратурској власти– устанци, хајдуци, ускоци; улога Пећке патријаршије у историји српског народа; учешће српскогнарода у ратовима хришћанских сила против Османлија од XVI до XVIII века.

Српски народ под хабзбуршком и млетачком влашћудо краја XVIII века:

Етничка структура Хабзбуршке монархије и положај српског народа; сеобе Срба, организација Војне границе;Карловачка митрополија и њена улога у историји српског народа. Срби у Далмацији од XVI доXVIII века.

СРПСКИ НАРОД КРАЈЕМ XVIII И У ПРВОЈ ПОЛОВИНИ XIX ВЕКА

Стварање националних држава у Србији и Црној Гори:

Положај српског народа у Османском царству крајем XVIII и почетком XIXвека, буна против дахија и токПрвог српског устанка;организација устаничке државе;историјски значај Првог српског устанка. Други српски устанак –ток устанка, борба за добијање аутономије, хатишерифи из 1830. и 1833. године. Владавина кнеза Милошаи уређење Кнежевине Србије (Сретењски устав, укидање феудализма). Уставобранитељи и њихова владавина. Црна Гора– настанак државе (Петар I, Петар II и Данило Петровић Његош).

Српски народ под хабзбуршком влашћу у првој половини XIX века:

Положај Срба у јужној Угарској, Хрватској и Славонији, Далмацији и Боки Которској; Матица српска, Срби у револуцији 1848/1849. године, национални покрет.

СРПСКИ НАРОД У ДРУГОЈ ПОЛОВИНИ XIX И ПОЧЕТКОМ XX ВЕКА

Србија 1858–1914:

Друга владавина кнежева Милоша и Михаила Обреновића, Намесништво и устав из 1869. године; ослободилачки ратови од 1876. до 1878; стицање независности, проглашење краљевине, привредни развитак Србије крајем XIX и почетком XX века, формирање политичких странака, владавина последњих Обреновића, борба за уставне реформе, Мајски преврат, изградња парламентаризма и грађанске демократије (Петар I Карађорђевић).

Црна Гора у другој половини XIX и почетком XX века:

Ослободилачки рат 1876–1878. и добијање независности,владавина књаза Николе; Устав и политичке борбе почетком XX века.

Балкански ратови:

Супротности између балканских држава и Балкански савез, Први и Други балкански рат; историјски значај балканских ратова.

Српски народ у Аустроугарској у другој половини XIX и почетком XX века:

Аустроугарска после Нагодбе, положајнарода у Двојној монархији; српске политичке странке; Хрватско-српска коалиција;српски народ у Босни и Херцеговини после Берлинског конгреса – окупациони режим, национални односи, аграрно питање, анексија.

Савремено доба

Србија и Црна Гора у Првом светском рату:

Карактер рата и главни фронтови, ток рата и најзначајније битке (Церска, Колубарска и Мојковачка битка); Солунски фронт, југословенска идеја (Нишка, Крфска и Женевска декларација); чиниоци југословенског уједињења – српска влада, Југословенски одбор, Народно вијеће, међународно окружење; завршне војне операције, распад Аустроугарске и проглашење Краљевине СХС.

Југославија од 1918. до 1941:

Конституисање Краљевине СХС и Видовдански устав; политичке, економске и културне прилике, национално питање; лични режим краља Александра и устав из 1931. године; намеснички режим– влада Милана Стојадиновића, стварање Бановине Хрватске и влада Цветковић– Мачек; спољна политика југословенске државе.

Југославија у Другом светском рату:

Приступање Тројном пакту и војни пуч 27. марта 1941, Априлски рат и војни слом, окупација, деоба територија и квислиншки режими, Независна Држава Хрватска иполитика геноцида над Србима, Јеврејима и Ромима; устанци и организовани покрети отпора, револуционарно освајање власти, грађански рат, најзначајније војне операције, савезничка политика према Југославији, основи новог државног уређења, завршне операције за ослобођење југословенског простора, жртве рата и допринос савезничкој победи.

Југославија после Другог светског рата:

Конституисање југословенске федерације и њено међународно признање;политичке, економске и културне прилике; сукоб са Информбироом, сарадња са Западом, Покрет несврстаних; самоуправни концепт социјалистичког развоја, устав из 1974. године, дезинтеграцијаи распад југословенске државе; настанак нових држава; демографске, економске и културне последице нестанка Југославије; Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазну тачку програма чине циљ и задаци овог предмета, чија реализација треба да буде прилагођена узрасту и развојним карактеристикама ученика.Садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведени циљ. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ и задатке предмета.

Програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, културно-историјски споменици, музејске збирке...).

У средњим школама на наставном језику неке од националних мањина могу се, осим садржаја из њихове историје који су дати у програму, обрадити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа. При томе, наставници ће настојати да, коришћењем разноврсних извора и релевантне историографске и етнографско-антрополошке литературе, ученицима пруже могућност да стекну јасну представу о прошлости народа коме припадају, али и окружења у коме живе: какав им је био начин живота и које су значајне личности обележиле њихову историју.

Важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Наставни садржаји треба да буду представљени као „прича”, богата информацијама и детаљима, како би историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно и динамично.Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се десило и какве су последице проистекле.

Посебно место у настави историјеимају питања, она која поставља наставник ученицима, и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње, користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, како у фази утврђивања и систематизације градива, тако и у обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем итд.

Пожељно је што више користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задаци, као што су семинарски радови, презентације, самостални и групни пројекти...).

Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи” у свом уму, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе.Коришћење историјских карата изузетно је важно, јер омогућава ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме су се догађаји одвијали, олакшавајући им праћење промена на одређеној територији.

Треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), будући да историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика. Неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да схвате повезаност и условљеност географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време.Треба избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница, јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина.

Како би циљеви наставе историје били што потпуније остварени, препоручује се и примена дидактичког концепта мултиперспективности.

Одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета, а посебну пажњу треба посветити оспособљавању ученика за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија (употреба Интернета, прављење Power point презентација, коришћење дигиталних аудио-визуелних материјала и израда реферата и матурског рада).

МУЗИЧКА УМЕТНОСТ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 299.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

(2 часа недељно, 70 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном,афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Задаци наставе физичког васпитања су:

- развију свест о неопходности коришћења рачунара у свакодневном животу и раду изначају информатике за функционисање и развој друштва;
- примене стечена знања и вештине у стицању конкретног образовања за будуће занимање;
- подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

Садржаји програма усмерени су на:

- развијање физичких способности
- спортско - техничко образовање
- повезивање физичког васпитања са животом и радом.

РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

- развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности , који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању,
- превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета,
- оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности.

Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развитку и физичким способностима сваког појединца, на основу оријентационих вредности које су саставни део упутства за вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I,II, разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у IIIразреду кроз програм по избору ученика.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРОГРАМ

1. АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;

1.1.Трчање:
Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:
100 m ученици и ученице;
800 m ученици и ученице ;
штафета 4 x 100 m ученици и ученице

Вежбаање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 мин.
Крос: јесењи и пролећни
800 m ученице,
1000m ученици.

1.2 Скокови:
Скок удаљтехником увинућа.
Скок увис леђном техником.

1.3.Бацања:
Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg).
Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свимреализованим атлетским дисциплинама.

2. СПОРТСКА ГИМНАСТИКА - ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

Напомене:

Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво.

Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

2.1. Вежбенатлу

За ученике и ученице:

- вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред;
- став на шакама, издржај, колут напред;
- два повезана премета странце удесно и улево;
- за напредни ниво премет странце са окретом за 180^0 и доскомом на обе ноге („рондат“)

2.2. Прескок

За ученике коњ у ширину висине 120 цм;

за ученице 110 цм:

- згрчка;
- разношка
- за напредни ниво: склонка

2..3.Кругови

За ученике /дохватни кругови/:

- из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи.

За ученице /дохватни кругови/:

- уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи

2.4. Разбој

За ученике /паралелни разбој/:

- из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180^0 (окрет према притци);
- њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек

За ученице /двовисински разбој или једна притка вратила/:

- наскок у упор на н/п, премах једном ногом до упора јашућег,прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90^0(одношка), завршити боком према притци.

2.5.Вратило

За ученике /дохватно вратило/:

- суножним одривом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом).

2.6. Греда

За ученице /висока греда/:

- залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90^0, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (напреднији ниво: замахом у заножење) до упора чучећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу)

2.7.Коњ са хватаљкама

За ученике:

- премах одножно десном напред замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90^0 улево до става на тлу, леви бок према коњу.

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

Минимални образовни захтеви

Атлетика : трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат.

Вежбе на справама и тлу:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре;

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре;

МАТЕМАТИКА

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе математике је да ученици усвоје знања, развију вештине, формирају ставове потребне за схватање појава и законитости у природи и друштву,формирање научног погледа на свет, решавање разноврсних задатака из струке и свакодневног живота,наставак математичког образовања и самообразовања и развијање личности ученика.

Задаци наставе математике су да ученици:

- развијају логичко и апстрактно мишљење;
- развијају способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
- развијају способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
- разликују геометријске објекте и њихове узајамне односе и трансформације;
- разумеју функционалне зависности, њихово представљање и примену;
- развијају способности сагледавања струковних проблема и њиховог математичког моделовања и решавања;
- развијају систематичност, уредност, прецизност, темељност, истрајност, критичност у раду, креативност и формирају систем вредности;
- развијају радне навике и унапреде способности за самостални и групни рад;
- стекну знања и вештине примењиве у савладавању наставних програма других предмета;
- унапреде способност коришћења различитих извора информација и стручне литературе;
- формирају свест о универзалности и примени математичког начина мишљења;
- буду подстакнути за стручни развој и усавршавање у складу са индивидуалним способностима и потребама струке и друштва;
- унапреде способности решавања различитих проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневном животу.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Логика и скупови (9)

Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Основни математички појмови, дефиниција, аксиома, теорема, доказ. Декартов производ. Елементи комбинаторике (пребројавање коначних скупова): правило збира и правило производа.

Реални бројеви (5)

Преглед бројева, операције, поље реалних бројева. Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокругљивање бројева).

Пропорционалност величина (8)

Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна, обрнута, уопштење), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања). Процентни рачун, каматни рачун. Таблично и графичко приказивање стања, појава и процеса.

Увод у геометрију (8)

Тачка, права и раван. Односи припадања и распореда. Међусобни положаји тачака, правих и равни.

Дуж, угао, диедар.

Нормалност правих и равни. Угао између праве и равни, угао између две равни.

Изометријске трансформације (21)

Подударност фигура, подударност троуглова, изометријска трансформација.

Вектор, једнакост вектора и операције са векторима, примене. Транслација.

Ротација.

Симетрија (осна, централна, раванска).

Примене изометријских трансформација у доказним и конструктивним задацима о троуглу, четвороуглу, многоуглу и кругу.

Рационални алгебарски изрази (14)

Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. Важније неједнакости (доказивање).

Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци).

Линеарне једначине и неједначине. Линеарна функција (18)

Линеарне једначине са једном и више непознатих.

Еквивалентност и решавање линеарних једначина са једном непознатом.

Линеарна функција и њен график.

Систем линеарних једначина са две и три непознате (разне методе решавања).

Примена линеарних једначина и система линеарних једначина на решавање различитих проблема.

Линеарне неједначине са једном непознатом и њихово решавање. Неједначине облика $(ax + b)(cx + d) < 0$ (где је знак < могуће заменити било којим од следећих знакова >, ≥, ≤).

Хомотетија и сличност (10)

Размера и пропорционалност дужи. Талесова теорема и њена примене.

Хомотетија, хомотетија и сличност.

Сличност троуглова, примена код правоуглог троугла, Питагорина теорема. Примена сличности у решавању конструктивних и других задатака.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

(2 часа недељно, 64 - 74 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставног предмета рачунарство и информатика у средње стручној школи је стицањезнања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за живот у савременом друштву,даље стручно усавршавање и практичну примену у процесу рада; као и оспособљавање ученика да ефикасно и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље.

Задаци наставе рачунарство и информатика су да ученици:

- развију свест о неопходности коришћења рачунара у свакодневном животу и раду и значају информатике за функционисање и развој друштва;
- примене стечена знања и вештине у стицању конкретног образовања за будуће занимање;
- јачају способност за прецизно и концизно дефинисање проблема; упознајусе са алгоритамским начином решавања проблема и основним алгоритмима;
- стекну знања потребна за подешавање параметара оперативног система на нивоу корисничког интерфејса, коришћење могућности оперативних система и система датотека конкретног оперативног система;
- овладају коришћењем програма за обраду текста и табеларних података и креирање докумената у коме су интегрисани текст, слика и табела;
- упознају начине израде презентација и оспособе се за израду једноставнијих презентација;
- разумеју принципе функционисања интернета, локалних мрежа и оспособе се за коришћење мрежних ресурса, интернет сервиса и система за електронско учење;
- унапреде способностиза брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем рачунара, као и њихово критичко анализирање и преношење;
- развију прецизност, рационалности креативност у раду са рачунаром;
- на адекватан начин користе предности рачунара и друштвених мрежа у удруживању са другима и покретању акција чији је циљ ширење корисних информација или пружање помоћи и подршке онима којима је то потребно;
- изграде правилне ставове према коришћењу рачунара, без злоупотребе и претеривања које угрожава њихов физичко и ментално здравље;
- упознају савремена ергономска решења која олакшавају употребу рачунара и изграде спремност за праћење нових решења у области информатичке технологије;
- развијају способности да стечена знања примењују за решавање проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневном животу.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1.Основе рачунарске технике (6-8)

Информација и информатика.Развој информационих технологија. Јединице за мерење количине информација(бит, бајт, редови величине).Значај и примена рачунара у разним областима људске делатности.Утицај рачунара на здравље.Структура и принцип рада рачунара.Основне компоненте рачунара и утицај компоненти на перформансе рачунара.

2. Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом (8-10)

Оперативни систем.
Системски софтвер.
Апликативни софтвер.
Верзије и модификације програма.
Дистрибуција програмских производа (комерцијална, дељена (енгл. shareware), јавно доступна (енгл. freeware), пробна (енгл. trial)).
Основни елементи графичког интерфејса оперативног система (радна површина, прозор, икона, дугме, панел, мени, каталог).
Покретање програма.
Датотека (атрибути датотеке, типови датотека, путања датотеке, групно име датотека) и основне операције над датотеком.
Каталог.
Архивирање датотека и средства за архивирање датотека.
Основна подешавања оперативног система: подешавање датума и времена, радне површине (позадине, чувара екрана, резолуције екрана), регионална подешавања, промена корисничких налога.
Инсталирање корисничких програма. Уклањање програма.
Програми за заштиту рачунара од штетног софтвера
Инсталирање управљачких програма периферних уређаја.
Мултимедијалне могућности оперативног система.
Средства и методе заштите рачунара, информацијаиправа на интелектуалну својину.

3. Текст-процесор (14-16)

Радно окружење текст-процесора.Једноставнија подешавања радног окружења.Правила слепог куцања.Подешавање и промена језика тастатуре („писма“).Операције са документима (креирање, отварање, премештање од једног до другог отвореног документа, чување, затварање).Уређивање текста. Коришћење симбола за форматирање.Премештање садржаја између више отворених докумената.Уметање у текст: специјалних симбола, датума и времена, слика, текстуалних ефеката.Проналажење и замена задатог текста.Уметање и позиционирање нетекстуалних објеката.Уметање табеле у текст.Форматирање текста (страница, ред, маргине, проред). Исправљање грешака.Нумерација страница.Израда стилова. Генерисање садржаја.Штампање документа.

4. Слајд-презентације (10-12)

Презентације и њихова примена.Основне етапе при развоју слајд-презентације.Правила дизајна презентације. Радно окружење програма за израду слајд-презентација.Подешавања радног окружења.Креирање фото-албум презентације. Типови „погледа“ на презентацију.Основне операције са слајдом.Додавање и форматирање текстуалних објеката.Додавање нетекстуалних објеката (графички, звучни, видео, ...).Анимација објеката слајда.Анимација прелаза између слајдова.Дизајн позадине и „мастер“ слајда.Интерактивна презентација (хипервезе, акциона дугмад).Подешавање параметара приказа презентације.Штампање презентације.

5. Рад са табелама (14-16)

Основни појмови (прикупљање података, њихово табеларно и графичко приказивање на разне начине, као и читање и тумачење таквих приказа). Основни појмови о програмима за рад са табелама (структура документа, формати датотека).Подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...). Додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова. Типови података.Уношење података у табелу (појединачни садржаји ћелија и аутоматске попуне). Подешавање димензија, премештање, фиксирање и сакривање редова и колона. Уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије. Копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија. Функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум, пребројавање, заокруживање. Логичке функције. Форматирање ћелија (број децималних места, датум, валута, проценат, поравнање, прелом, оријентација, спајање ћелија, фонт, боја садржаја и позадине, стил и боја рама ћелије). Сортирање и филтрирање. Намена различитих типова графикона, приказивање података из табеле помоћу графикона. Подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна). Прегледање документа пре штампања, штампање документа и његових делова.

6. Интернет и електронска комуникација (12-14)

Појам рачунарске мреже.Рачунари-сервери и рачунари-клијенти.Глобална мрежа (Интернет).Интернет-провајдери и њихове мреже.Технологије приступа Интернету.

Сервиси Интернета: World Wide Web, FTP, електронска пошта, веб-форуми. Веб-читачи.Претраживачи, претраживање и коришћење информација са Интернета.Интернет мапе.Виртуелни телефон.Друштвене мреже и њихово коришћење.Електронска трговина, електронско пословање и банкарство. Електронски подржано учење.Право и етика на Интернету.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Iразред

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања

Облици наставе: Настава се реализује кроз лабораторијске вежбе

Место реализације наставе: Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарској лабораторији

Подела одељења на групе: Приликом реализације вежби одељење се дели на две групе

Препоруке за реализацију наставе:

На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

У уводном делу двочаса наставник истиче циљ и задатке одговарајуће наставне јединице, затим реализује теоријски део неопходан за рад ученика на рачунарима. Уводни део двочаса, у зависности од садржаја наставне јединице, може да траје највише 30 минута. Након тога организовати активност која, у зависности од теме, подстиче изградњу знања, анализу, критичко мишљење, интердисциплинарно повезивање. Активност треба да укључује практичан рад, примену ИКТ, повезивање и примену садржаја различитих наставних предмета, тема и области са којима се сусрећу изван школе. Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за учење и подстичу формирање ставова, уверења и система вредности у вези са развојем језичке и информатичке писмености, здравим стиловима живота, развојем креативности, способности вредновања и самовредновања.

Годишњи фонд часова зависи од броја наставних недеља у првом разреду који је дефинисан наставним планом за сваки образовни профил. Све школе, које у наставним плановима имају у првом разреду 36, односно 37 наставних недеља без блок наставе, могу реализовати садржаје овог предмета са 72, односно 74 часа годишње. Повећан број часова (2 или 4 часа) оставља се наставнику да распореди на оне тематске целине за које сматра да је то потребно. Уз

сваку тему програма дат је и оријентациони број часова који има циљ да наставнику сугерише обим, дубину и начин интерпретације појединих целина, односно тема. Овај фонд часова је оквирног карактера и треба га усклађивати са конкретном ситуацијом у одељењу и специфичностима за сваки профил. У реализацији програма треба се придржавати наведеног редоследа теме.

При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Подстицати тимски рад и сарадњу нарочито у областима где наставник процени да су присутне велике разлике у предзнању код појединих ученика. Уколико услови дозвољавају дати ученицима подршку хибридним моделом наставе (комбинацијом традиционалне наставе и електронски подржаног учења), поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе.

У наредном тексту, у заградама је наведен препоручени број часова за савлађивање садржаја.

При реализацији тематске целине**Основе рачунарске технике** ученици би требало да усвоје значење појмова информација и информатика; овладају вештином превођења броја из декадног у бинарни бројевни систем и обратно (1); знају да објасне како се у рачунару кодирају текстуална, графичка и звучна информација, усвоје појмове бит, бајт, и редове величине за мерење количине информација(1). Потребно је да ученици стекну знања о структури и принципу рада рачунара, функцији његових компоненти и утицају компоненти на перформансе рачунара. Ово треба постићи тако што ће ученици знати да: наведу и практично препознају из којих се компоненти састоји рачунар(1); објасне намену оперативне и спољашње меморије у рачунарском систему, наброје врсте спољашњих меморија и објасне њихове карактеристике(1); објасне функцију процесора, матичне плоче и магистрале у рачунару, објасне како се одвија комуникација компоненти у току извршавања програма (1); наведу параметре којима се изражавају перформансе рачунарских компоненти и објасне њихов утицај на перформансе рачунара(1).

Развој информационих технологија сагледати у контексту значаја развоја ових технологија за развој и ширење писмености и развој људског друштва уопште. Подстаћи ученике да повезују развој ИКТ-а са темама из историје, математике, физике и осталим областима људске делатности. Из овог угла сагледати значај информатике, области примене рачунара (и њихов развој), и карактеристике информационог друштва;развити код ученика свест о опасностима и неопходним мерама заштите здравља од претеране и неправилне употребе рачунара(1).

(остаје 1 час за систематизацију теме)

<u>Препоруке за реализацију:</u>

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу.
- при реализацији модула инсистирати на вештинама;
- потребно је објаснити градацију "податак-информација-знање" и утврдити значај информатике у прикупљању и чувању података, трансформацији у корисну информацију и интеграцији у знање;
- за вежбање: превођења количине информација из једне мерне јединице у другу, или превођења из декадног бројевног система у бинарни и обратно, може се користити калкулатор (који се налази у саставу оперативног система);
- важно је да се на примерима (звука, температуре, слике) ученицима приближи процес дискретизације информација, која је неопходна ради обраде на рачунару;
- код упознавања са развојем информационих технологија не упуштати се у перформансе рачунара појединих генерација већ сагледати место информационих технологија у развоју науке и технике у датом историјском периоду и утицај технологије на развој писмености, привреде и људског друштва уопште (реализовати кроз дискусију);
- принцип рада рачунарског система објаснити правећи паралелу са системима који су ученицима већ познати из ранијег искуства.

- ученици треба да упознају функционалне могућности компоненти и принцип рада рачунара без упуштања у детаље техничке реализације (електронске схеме, конструктивни детаљи итд.);
- основне компоненте рачунара: објаснити ученицима начин повезивања рачунара, улазно – излазне портове и уређаје спољашње меморије, а централну јединицу само на нивоу основне блок – шеме (матична плоча, напајање, РАМ, процесор, графичка, звучна и мрежна карта);
- објаснити значај и направити хијерархију утицаја појединих компоненти РС на перформансе рачунара;
- развој компоненти рачунара треба приказати занимљивим видео исечцима и другим материјалима са Интернета;
- пожељно је да се ученицима покаже редослед расклапања и склапања рачунара, и омогући да то сами понове: из компоненти саставе рачунар и покрену га;
- корисно је да се ученицима укаже на једноставне кварове које могу сами препознати и отклонити;
- уводећи опште појмове, на пример: капацитет меморије, брзина процесора, наставник треба да упозна ученике са вредностима ових параметара на школским рачунарима (користећи „контролну таблу“ оперативног система);
- за домаћи, ученици могу да, за кућне рачунаре, направе листу компоненти и њихових карактеристика;
- ради постизања важног педагошког циља: развоја код ученика навике за самостално коришћење помоћне литературе, у овој наставној области ученици за домаћи задатак могу да, коришћењем рачунарских часописа или Интернета, опишу конфигурацију рачунарског система која у том моменту има најбоље перформансе.

При реализацији тематске целине**Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом** ученик треба да стекне знања о значају програмске подршке за функционисање рачунара и утицају на његове могућности, као и знања, вештине и навике битне за успешно коришћење основних могућности оперативног система. Ово треба постићи тако што ће ученици научити да објасне основне функције оперативног система, разлику између системског и апликативног софтвера, наведу етапе у развоју програмског производа (1); објасне карактеристике дистрибуција програмских производа, разликују права коришћења лиценцираних програмских производа и информација до којих може доћи путем мреже. Ученицима развити правну и етичку свест о ауторским правима над информацијама које се дистрибуирају путем мреже. Посебну пажњу посветити потреби коришћења лиценцираних програма, заштити програма и података, вирусима и заштити од њих(1). У оквиру ове тематске целине ученик би требало да научи да: подеси основне параметре оперативног система (регионална и језичка подешавања, изглед окружења итд.)(1); покрене и користи програме који су у саставу оперативног система за уређење текста, цртање и једноставна нумеричка израчунавања (1); разликује намену датотеке и каталога, наведе намену типова датотека који се најчешће користе, изабере одговарајући програм за преглед или уређивање појединих типова датотека (подешавање подразумеваног програма за одређени тип датотеке) (1); примењује основне операције које се користе при раду са датотекама и каталозима, формира хијерархијску структуру каталога, архивира и деархивира датотеке, каталоге и дискове (1); зна да одреагује на најчешће поруке оперативног система (при брисању датотека и каталога; при затварању програма, а да није претходно сачуван документ, итд.), инсталира и деинсталира корисничке програме, инсталира и деинсталира управљачке програме за периферне уређаје (1); користи мултимедијалне могућности оперативног система (1); објасни деструктивне могућности рачунарских вируса, користи и подешава антивирусни програм (1). Неки елементи тематске целине Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом могу се прожимати са другим тематским целинама, тако што ће се, на пример, програм калкулатор (који се налази у оквиру оперативног система) користити када се учи превођење из декадног у бинарни бројевни систем и обратно, класификацију програма извршити на конкретним примерима, структуру и

перформансе конкретног рачунара сагледати кроз елементе оперативног система итд. Повезати градиво са њиховим искуствима.

(остаје 1 час за систематизацију теме)

Препоруке за реализацију:

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу.
- при реализацији модула инсистирати на вештинама;
- поделу софтвера урадити на нивоу: ОС, апликативни софтвер и драјвери и објаснити њихову намену;
- при подешавању радног окружења посебну пажњу обратити на регионална подешавања;
- при реализацији хијерархијске организације фасцикли објаснити ученицима њен значај;
- инсталацију софтвера реализовати на програмима за заштиту рачунара и архивирање података;
- инсталацију периферних уређаја урадити на примеру штампача.

При реализацији тематске целине**Текст-процесор** потребно је да ученик стекне знања, вештине и навике неопходне за успешно коришћење програма за обраду текста.Ово се огледа у оспособљености ученика да: подеси радно окружење текст процесора, унесе текст (у ћириличном и латиничном писму) (1); зна и примењује правила слепог куцања (2); користи основне операције за уређење текста (отклањање грешака, уметање текста, прелом реда, спајање суседних параграфа; приказивање и сакривање симбола за форматирање и њихова примена, копирање, исецање и премештање селектованог текста) (1);сачува унети текст на неком спољашњем медијуму за чување информација, отвори текстуални документ, затвори активни документ, премешта садржај између више отворених докумената, аутоматски пронађе и замени задати текст (1); уметне у текст: специјалне симболе, датум и време, слику, текстуалне ефекате, уметне и позиционира нетекстуалне објекте (дијаграме, формуле, фотографије, итд.) (1); креира табелу задатих својстава коришћењем средстава текст процесора (1); примени операције за форматирање текста и параграфа (промена својстава симбола и параграфа, креирање заглавља и подножја, претварање текста у листу, претварање текста у табелу, слагање текста по колонама, итд.) (1); користи алате за исправљање граматичких и правописних грешака (1); уметне нумерацију страница, креира и користи стилове, генерише садржај (1); користи готове шаблоне и изради шаблоне по сопственим потребама (1); унесе у документ математичке формуле, прегледа текстуални документ пре штампе; подешава параметре за штампу, штампање. (1).

(остаје 4 часа за увежбавање, рад на пројекту и систематизацију теме)

Препоруке за реализацију:

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима (форме, текстови, обрасци, извештаји и сл. са каквима ће ученик радити при обављању стручних послова);
- ученике треба упознати са постојањем два типа текст процесора – оних заснованих на језицима за обележавање текста (нпр. LaTeX, HTML) и WYSIWYG система какав ће се обрађивати у оквиру предмета;
- при реализацији овог модула инсистирати на правопису, поштовању правила слепог куцања и употребу писма матерњег језика;
- инсистирати на правилном форматирању параграфа (максимално користити могућности које пружа програм, избегавати поновљену употребу тастера „ентер“ и „размак“);
- При обради табела као пример урадити табелу која ће се касније користити при изради циркуларног писма;
- ученике треба упознати са логичком структуром типичних докумената (молби, обавештења, итд.), школских реферата, семинарских и матурских радова;

- за вежбу од ученика се може тражити да неформатирани текст од бар десет страна уреде по угледу на уређену верзију дату у формату који се не може конвертовати у документ текст процесора (на пример, pdf-формат);
- указати на проблеме који могу да искрсну при покушају да се штампа документ када су инсталирани управљачки програми за више штампача;
- пожељно је да израду једноставнијих докумената ученици увежбају кроз домаће задатке.

При реализацији тематске целине **Слајд-презентације** потребно је да ученици схвате предности коришћења слајд-презентација у различитим ситуацијама, препознају ситуације у којима се може користити слајд-презентација, планирају и израђују адекватне презентације. При томе је потребно да знају основне етапе при развоју слајд-презентације, основне принципе доброг дизајна презентације (број информација по слајду, естетика, анимација у служби садржаја) (2); подешавање радног окружења програма за израду слајд-презентација, одабир одговарајућег типа „погледа“ на презентацију, израду фото-албум презентације, основне операције са слајдом, дизајнирање позадине и „мастера“ слајда на задати начин, додавање и форматирање текстуалних објеката, додавање нетекстуалних објеката, анимацију објеката слајда, анимацију прелаза између слајдова (2); прављење интерактивне презентације, подешавање време трајања слајдова, аутоматизацију презентације, подешавање параметара штампе и штампање презентације (2); Кроз тимски рад на пројектима увежбати и утврдити научено. На крају извршити заједничку анализу и вредновање пројеката (6).

Препоруке за реализацију:

- практичну реализацију модула извести у неком од програма за израду слајд презентације;
- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима;
- при реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре;
- кроз цео модул ученик треба да ради на једној презентацији чија је тематика везана за конкретан образовни профил и да на њој примени сва усвојена знања и вештине;
- током излагања градива од стране наставника на првом двочасу, приказати ученицима разноврсне примере презентација: добрих и оних са типичним грешкама и кроз дискусију доћи до „правила добре презентације“;
- извођење наставе започети објашњењима наставника а затим усмерити ученике да самостално вежбају;
- инсистирати на значају слајд презентација и важности квалитетног презентовања, подстицати код ученика креативност;
- рад на презентацијама организовати пројектном методом, ученике организовати по тимовима;
- дати смернице за израду пројекта:
    - одлука: тема, циљ, области које пројекат обухвата (инсистирати на интердисциплинарности), извори, примењивост, изводљивост,
    - планирање: ток пројекта (кораци реализације), сценарио, дизајн,
    - реализација,
    - критеријуми за оцењивање пројекта: Оствареност циља, мултидисциплинаран приступ, оригиналност употребљених материјала, дизајн, мултимедијалност, интерактивност, техничка реализација, тимски рад;
- организовати самопроцену и сарадничко оцењивање;
- консултације са наставником и сарадњу тима током израде пројекта реализовати путем система за електронски подржано учење или неким другим видом комуникације и сарадње путем Интернета;
- последња два часа ученици презентују своје радове и дискутују о њима.

При реализацији тематске целине**Рад са табелама** потребно је објаснити основне појмове о програмима за рад са табелама (табела, врста, колона, ћелија, ...) и указати на њихову општост у програмима овог типа.

При уношењу података у табелу, објаснити разлику између различитих типова података (нумерички формати, датум и време), као и грешке које могу из тога да произађу. Приликом манипулација са подацима (означавања ћелија, кретање кроз табелу, премештање, копирање,...), указати на општост ових команди и упоредити их са сличним командама у програмима за обраду текста.

Код трансформација табеле указати на различите могућности додавања или одузимања редова, или колона у табели. Објаснити појам опсега.

Код форматирања приказа податка у ћелији, приказати на примерима могућност различитог тумачења истог нумеричког податка (број, датум, време). Такође, нагласити важност доброг приказа података (висине и ширине ћелија, фонта, поравнања) и истицања појединих података или група података раздвајањем различитим типовима линија и бојењем или сенчењем.

Указати на повезаност података у табели и могућност добијања изведених података применом формула. Објаснити појам адресе и различите могућности референцирања ћелија. Указати на различите могућности додељивања имена подацима или групама података и предности коришћења имена.

Приказати функције уграђене у програм и обратити пажњу на најосновније функције, посебно за сумирање и сортирање.

Указати на различите могућности аутоматског уношења података у серији.

Посебну пажњу посветити различитим могућностима графичког представљања података. Указати на промене података дефинисаних у табели формулама, и графикону у случају измене појединих података у табели. Указати на могућност накнадних промена у графикону, како у тексту, тако и у размери и бојама (позадине слова, скале, боја, промена величине, ...).

Указати на важност претходног прегледа података и графикона пре штампања, као и на основне опције при штампању.

Све појмове уводити кроз демонстрацију на примерима. Од самог почетка давати ученицима најпре једноставне, а затим све сложеније примере кроз које ће сами практично испробати оно што је демонстрирао наставник.

Препоручљиво је да се сви нови појмови уведу у првих 12 часова тако што ће ученици радити задатке које је припремио наставник (текстуалним описом задатка или задатом коначном табелом, одштампаном, без увида у формуле) а затим ученицима дати конкретне мале пројекте различите природе: да направе електронски образац (на пример предрачун или нешто слично), прикупљање и обраду података који се односе на успех ученика из појединих предмета, неку појаву или процес из других наставних и ваннаставних области рада и интересовања ученика.

Препоруке за реализацију:

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима;
- при реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре;
- логичке функције: избор функција прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног профила;
- форматирање ћелија обрађивати током два часа;
- при обради графикона, показати различите врсте графикона (хистограме, линијске, и „пите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикона).

При реализацији тематске целине **Интернет и електронска комуникација** потребно је да ученици схвате предности умрежавања, разумеју у чему је разлика између рачунара-сервера и рачунара-клијената, који посао обављају Интернет-провајдери, карактеристике основних технологија приступа Интернету, адресирање на Интернету, принципе функционисања Интернета,

чему служе Интернет протоколи, како да повеже рачунар са Интернетом (2). Потребно је да ученици науче да: визуализују веб-страницу коришћењем веб-читача, крећу се веб-пространством коришћењем адреса и хиперлинкова, проналазе и преузимају садржаје са веба, користе Интернет мапе (2); отворе и подесе налог електронске поште (вебмејл), шаљу и преузимају поруке и датотеке коришћењем електронске поште и сервиса за синхрону комуникацију, упознају се са правилима електронске комуникације (*netiqette*) (2); упознају се са начином функционисања, правилима понашања, предностима и опасностима социјалних мрежа; упознају се са сервисима за дељење датотека на Интернету и појмом веб-апликације (*Cloud computing*) (2); отворе налог и користе виртуелни телефон, (нпр Скајп и сл.) (2); разумеју појмове „електронска трговина“ и „електронско банкарство“, науче како функционише електронски подржано учење (2). При свему овоме неопходно је перманентно радити на развијању свести о важности поштовања правних и етичких норми при коришћењу Интернета, критичком прихватању информација са веба, поштовању ауторских права при коришћењу информација са веба, поштовању права приватности.

(остаје 2 часа за увежбавање и систематизацију теме, повезивање са другим областима, упознавањем са веб апликацијама према интересовању ученика)

Препоруке за реализацију:

- при реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре;
- полазна тачка при упознавању локалних мрежа треба да буде конкретна школска мрежа на којој се могу илустровати њене саставне компоненте, топологија, ресурси, клијент-сервер, итд.;
- локалне мреже, након упознавања, треба ставити у контекст Интернета (мреже свих мрежа) и кооперативног коришћења расположивих информационих ресурса;
- вежбе крстарења (енгл. *surf*) и претраживања требало би да су у функцији овог, али и других предмета, како би се код ученика развијала навика коришћења Интернета за прикупљање информација за потребе сопственог образовања;
- преузимање датотека са веба вежбати на датотекама разних типова (текст, слика, видео-клип);
- ученицима треба објаснити како раде претраживачки системи и о чему треба водити рачуна да би се остварила ефикаснија претрага;
- при реализацији ове теме инсистирати на могућностима злоупотребе Интернета а поготово на безбедности корисника, поузданости информација и спречавању злоупотребе деце;
- при претраживању Интернета ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење;
- при обради електронског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који се користе за поручивање и плаћање робе путем Интернета, поручивање докумената...;
- показати рад са текстом, рад са табелама и складиштење података у неком од сервиса „у облаку“ (cloud computing), доступних путем веба;
- преузимање садржаја са веба вежбати на примерима преузимања текста, слика, клипова и датотека;
- при електронској комуникацији поштовати правила лепог понашања (netiquette).
- при реализацији садржаја везаних за електронску пошту објаснити ученицима „пут“ електронског писма;
- доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци.

ФИЗИКА

(2 часа недељно, 74 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе физике јесте стицање елементарне функционалне писмености (природно-научне и техничке) изнања о основним физичким појавама, оспособљавање ученика за примену знања у струци и свакодневном животу, стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад, формирање основе за даље образовање.

Задаци наставе физике су да ученици:

- развијају природно-научну и техничку писменост;
- стичу знања о основним физичким појавама значајним за струку и разумеју основне физичке законе;
- развијају свест о значају експеримента у сазнавању, разумевању и проверавању физичких закона;
- стекну способност за уочавање, формулисање, и решавање једноставнијих проблема;
- развијају логичко и апстрактно мишљење и критички став у мишљењу;
- схвате значај физике за технику и природне науке;
- развијају способности и вештине за примену знања из физике у струци;
- стичу знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијају правилан однос према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијају радне навике, одговорност, систематичност, прецизност ипозитиван став према учењу.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

IУвод

1. Физика - фундаментална природна наука. Физика и друге науке. Физичке величине. Мерење. Физички закони и принципи. (Р)

IIКинематика

1. Референтни систем, релативност кретања. Путања и пут. Подела кретања према облику путање и брзини. (Р)
2.Средња брзина. Тренутна брзина. Убрзање. (П)
3. Равномерно и равномерно променљиво праволинијско кретање. (П)
4. Кружно кретање. Центрипетално убрзање, период и фреквенција.(Р)

Демонстрациони огледи:

- Равномерно и равномерно убрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра; помоћу цеви са ваздушним мехуром).
- Средња брзина, тренутна брзина и убрзање (помоћу дигиталног хронометра са сензорима положаја).
- Кружно кретање (центрифугална машина).

III Сила. Гравитационопоље

1.Основне динамичке величине: маса, сила, импулс. (П)
2.Узајамно деловање тела – сила. Силе у механици (сила теже, еластична сила, силе трења). (П)
3. Њутнови закони механике (Закон инерције, Закон акције и реакције и Основни закон динамике – II Њутнов закон). Општи облик II Њутновог закона. (П)
4.Основи статике.Облици и услови равнотеже. (Р)
5.Њутнов закон гравитације. (Р)
6.Појам гравитационог поља. Сила теже и тежина тела. Бестежинско стање. (Р)

Демонстрациони огледи:

- II Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова).
- III Њутнов закон (колица повезана опругом или динамометром).
- Равнотежа полуге. Просте машине.
- Тежина тела (тело окачено о динамометар).
- Слободан пад (металне плочице и папира исте површине).
- Бестежинско стање.

IV Енергија

1.Рад силе. Снага. (П)
2. Кинетичка енергија. Потенцијална енергија. Закон одржања енергије. Примери.**(П).**
3. Закон одржања импулса. (Р)

Демонстрациони огледи:

- Закон одржања импулса (помоћу колица са опругом, кретање колица са епруветом).
- Закон одржања енергије (Максвелов диск).

V Основи топлотне физике

1.Унутрашња енергија. Промена унутрашње енергије. Количина топлоте. (Р)
2. Први и Други принцип термодинамике. Топлотни мотори.Коефицијент корисног дејства. (Р)

VIЕлектрично и магнетно поље

1. Електрично поље. Јачина електричног поља. (Р)
2. Потенцијал и напон електричног поља. (Р)
3. Ерстедов оглед. Магнетно поље проводника са струјом и сталног магнета. (Р)
Магнетна индукција. (П)
4.Деловање магнетног поља на проводник са струјом. Амперовасила. (Р) Узајамно деловање два паралелна струјна проводника. (О)

Демонстрациони огледи:

- Линије сила електричног поља.
- Линије сила магнетног поља.
- Ерстедов оглед.
- Узајамно деловање паралелних струјних проводника.

VII Електромагнетна индукција

1. Електромагнетна индукација. Фарадејев закон е.м. индукције. (Р)
2. Самоиндукција. Узајамна индукција. (О)

Демонстрациони оглед:

- Појава електромагнетне индукције и узајамне индукције.

VIII Механички и електромагнетни таласи

1. Осцилације у механици. Пригушене и принудне осцилације. Резонанција. (Р)
2. Настанак и врсте механичких таласа.**Величине којима се описују таласи. (Р)**
3. Звук, инфразвук и ултразвук. (Р)
4. Електромагнетни таласи. Спектар. Брзина светлости. (Р)

Демонстрациони огледи:

- Осциловање тега на еластичној опрузи и математичког клатна.
- Пригушене осцилације.
- Осциловање звучне виљушке.
- Резонанција везаних клатана.

IX Структура атома и атомског језгра

1.Радерфордов модел атома. Боров модел атома. (Р)
2. Појам фотона и енергија фотона. (Р)
3.Структура атомског језгра. Дефект масе. (Р)
4. Радиоактивно зрачење. Заштита од зрачења. (Р)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазна опредељења при конципирању програма физике

Наставни програм физике у средњој школи надовезује се структурно и садржајно на наставни програм физике у основној школи.

Ученици треба да науче основне појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању, у струци и животу уопште. Они треба да стекну основу за даље школовање, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци(медицина, стоматологија...)

Треба имати у виду да су у програмима редефинисани циљеви и задаци како би програми били прилагођени савременим научним и технолошким захтевима, као и савременим методичким и дидактичким поступцима, а наставни процес у складу са принципима, циљевима и општим исходима образовања. Стога програм физике у свим подручјима рада и у свим разредима треба читати и тумачити имајући стално на уму циљ и задатке наставе физике и образовања у целини.

При измени програма физике узете су у обзир примедбе и сугестије наставника физике у стручним школама, изречене на стручним скуповима и семинарима, у мери која омогућава коришћење постојећих уџбеника.

Тежило се и смањењу укупне оптерећености ученика. Програм је растерећен тако што су изостављени сви садржаји који нису неопходни за постизање постављених циљева и задатака наставе физике, као и методским приступом програмским садржајима.

Имајући у виду да нису сви ученици подједнако заинтересовани и обдарени за физику, обогаћени су демонстрациони огледи, како бисмо наставу физике учинили занимљивијом и очигледнијом.

Иако ово упутство за реализацију програма физике садржи неке опште педагошко-дидактичке елементе за остваривање програма у средњој школи и принципе на којима се заснива реализација образовно-васпитног процеса, сматрамо да ће бити од користи свим наставницима физике, јер се при реализацији програма, може прилагодити различитим подручјима рада и образовним профилима.

1.Избор програмских садржаја

Одабрани су они садржаји које на одређеном нивоу могу да усвоје сви ученици средњих стручних школа. То су углавном садржаји из класичне физике, који представљају основ за изучавање стручних предмета, а у знатно мањој мери елементи савремене физике неопходни за разумевање неких научних открића и технологија који могу битно да утичу на живот људи. При томе је узето у обзир да класична физика проучава појаве које су доступне чулима па се лакше могу разумети и прихватити, а имају и већу примену у свакодневној пракси и струци.

2. *Избор метода рада*

Програм даје могућност коришћења разних метода и облика рада (предавање наставника, разговор, огледи, практичан рад ученика, радионице, самосталан рад ученика или рад у групама...). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

3. *Демонстрациони огледи*

Демонстрациони огледи чине саставни део редовне наставе физике, али су све мање заступљени. Присутна је недовољна опремљеност школа наставним средствима, у некима није заступљена ни кабинетска настава, али има и оних у којима се наставна средства не користе.

Последњих година било је много семинара и стручних скупова на којима су кроз различите радионице приказани једноставни а ефектни огледи. Да не помињемо фестивале науке.

Увођење једноставних експеримената за демонстрирање физичких појава има за циљ "враћање" огледа у наставу физике, развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама.

Једноставне експерименте могу да изводе и сами ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи многе предмете и материјале из свакодневног живота.

Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл).

Начин презентовања програма

За све трогодишње, односно четворогодишње стручне школе у којима се физика изучава према минималном плану годину или две године, са два часа недељно, програм је исти, а за различита подручја рада и образовне профиле предвиђени су различити програми (пре свега у складу са годишњим бројем часова физике и захтевима струке). Садржаји су подељени на одређени број тематских целина. Свака од тематских целина садржи одређени број тема.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

– *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

– *Очигледност* при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа а треба користити и симулације).

– *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних наставних садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети *обнављањем одговарајућег дела градива из претходног разреда или из основне школе.* Тиме се постиже и вертикално повезивање наставних садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проуавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може прерасподелити садржаје према својој процени.

Нивои образовно-васпитног рада

Овога пута у садржајима програма није дат оријентациони број часова предвиђених за обраду наставних тема, обнављање градива и лабораторијске вежбе. То би могао бити "увод" у наставни процес у коме ће наставник, на основу дефинисаних циљева и задатака предмета, исхода и стандарда знања, самостално планирати број часова обраде, утврђивања... У овом "прелазном периоду", ипак ћемо дати табелу са оријентационим бројем часова, а у недостатку стандарда знања корисни ће бити нивои образовно-васпитних захтева, који дефинишу обим и дубину проучавања појединих елемената садржаја програма, а постојали су и до сада.

*Први ниво:*обавештеност(О)

Обавештеност као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик може да се сети - репродукује оно што је учио: термине, специфичне чињенице, методе и поступке, опште појмове, принципе (законе) или теорије. Значи, од ученика се очекује да градиво које је учио само познаје: да може да га искаже, исприча, опише, наведе и сл., тј. да може да га репродукује у битно неизмењеном облику.

Други ниво: разумевање (Р)

Разумевање као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик буде оспособљен да градиво које је учио реорганизује: да одређене чињенице, појмове и принципе (законе) објасни, анализира, доведе у нове везе, које нису биле непосредно дате у градиву.

Разумевање као образовно-васпитни ниво укључује у себе и претходни ниво - обавештеност. Уколико се овде градиво интерпретира, онда се то чини не у форми у којој је било претходно дато, већ у реорганизованом, тј. у битно измењеном облику.

Трећи ниво: примена (П)

Примена као ниво образовно-васпитних захтева изискује да ученик буде оспособљен да одређене генерализације, принципе (законе), теорије или опште методе примењује у решавању проблема и задатака.

Овде је реч о примени оног што се зна и разуме у решавању нових проблема (задатака), а не о његовом јединственом, репродуктивном коришћењу у појединим ситуацијама. Примена као највиши образовно-васпитни ниво укључује у себе оба претходна нивоа - обавештеност и разумевање.

Основни облици наставе и методска упутства за њихово извођење

Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непроменљивих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама и њен значај за технику морају да доминирају у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике с осталим наукама, нарочито с примењеним наукама и техником. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике.

Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Усвојени концепт наставе физике захтева стварање разноврсних могућности да кроз различите садржаје и облике рада, применом савремених методичких и дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) циљеви и задаци образовања као и циљеви наставе физике буду у пуној мери реализовани.

Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у развијању вештина техничких примена знања, у решавању техничких задатака и у приказивању одређених примена физике у свакодневном животу.

После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на заштиту човекове средине, која је загађена и угрожена одређеним физичко-техничким процесима и променама.

При обради физичких основа енергетике потребно је усмерити ученике на штедњу свих врста енергије, а посебно електричне енергије.

Циљеви и задаци наставе физике остварују се кроз следеће основне облике рада са ученицима:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. решавање квалитативних и квантитативних задатака;
3. лабораторијске вежбе;
4. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржај теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти...);
5. систематско праћење рада сваког појединачног ученика.

Веома је важно да наставник при извођењу прва три облика наставе наглашава њихову обједињеност. У противном, ученик ће стећи утисак да постоје три различите физике: једна се слуша на предавањима, друга се ради кроз рачунске задатке, а трећа се користи у лабораторији.

Да би се циљеви и задаци наставе физике остварили у целини, неопходно је да ученици активно учествују у свим облицима наставног процеса. Имајући у виду да сваки од наведених облика наставе има своје специфичности у процесу остваривања, то су и методска упутства прилагођена овим специфичностима.

Методска упутства за предавања

Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће спонтано пратити ток посматране појаве, или непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју посматра или демонстрира. После тога наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваквим начином излагања садржаја теме наставник помаже ученику да потпуније разуме физичке појаве, трајније запамти усвојено градиво и у други план потисне формализовање усвојеног знања.

Када је могуће, треба користити проблемску наставу. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично.

На пример, на овај начин се може обрадити тема *Класични закон слагања брзина:*

- наставник задаје ученицима проблем: *Зашто капи кише остављају вертикалан мокри траг на стаклу аутобуса када он мирује, а коси траг када се аутобус креће? Од чега и како зависи нагиб косог трага?*
- наставник упућује ученике да потраже и препознају у уџбенику текст уз помоћ којег би могли да дођу до решења (то им неће бити посебно тешко будући да имају предзнање из основне школе о слагању брзина) и схвате закон слагања брзина у векторском облику;
- наставник тражи да ученици закључе како се, на основу наученог закона, одређује релативна брзина; потом ученици треба да примене тај закон у конкретном проблему и објасне зашто је траг кос и како његов нагиб зависи од брзина капи и аутобуса у односу на земљу;
- затим се проблем може ширити новим питањем: *Како би се могла измерити (тј. проценити) брзина кишне капи у односу на земљу* (ученици сами треба да предлажу начине мерења)...

На овај начин се могу обрадити и теме које су основ за изучавање садржаја стручних предмета или решавање једноставних проблема из струке.Тада је неопходна тесна сарадња са колегама који предају сродне стручне предмете.

Неке од тема у сваком разреду могу се обрадити самосталним радом ученика кроз радионице. Такав начин рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развијају и њихово интересовање за физику и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

На пример, за наставну тему *Радиоактивни распад* ученици се могу поделити у групе од којих би једна, уз помоћ уџбеника, обрадила појаву радиоактивног распада и закон распада, друга активност радиоактивног извора уз налажење података на интернету о неким радиоактивним изотопима, трећа би пронашла на интернету симулације распада и шему неког радиоактивног низа, четврта примену радиоактивних изотопа (помоћу интернета или литературе коју би им припремио наставник)...

Слично бисмо имали за наставну тему *Одбијање и преламањесветлости*. Једна група ученика би обрадила законе одбијања и преламања, друга тоталну рефлексију са примерима примене, трећа привидну дубину тела са примерима, четврта дугу, пета преламање кроз призму и примене (све групе, осим прве, у упутствима треба да добију формулу за закон преламања); у раду ученици могу да користе уџбеник, интернет, демонстрациони оглед...

Неке теме могу да припреме и презентују сами ученици, појединачно или у паровима, у облику семинарских радова или неких мањих пројеката.

Методска упутства за решавање задатака

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци-питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, алгоритам решавања датог типа задатака...

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама у струци и свакодневном животу. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

Методска упутства за извођење лабораторијских вежби

Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2-3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешака мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да их да уз писана упутства за вежбе) .

Методска упутства за друге облике рада

Један од облика рада са ученицима су домаћи задаци који садрже квалитативне и квантитативне задатке, понекад и експерименталне. Такви домаћи задаци односе се на градиво које је обрађено непосредно на часу и на повезивање овог градива са претходним.

За домаћи задатак могу се давати и семинарски радови и мањи пројекти, које би ученици радили индивидуално или у групама.

Наставник је обавезан да прегледа домаће задатке и саопшти ученицима евентуалне грешке како би они имали информацију о успешности свог рада.

Праћење рада ученика

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидну контролу његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

У сваком разреду треба континуирано проверавати и оцењивати знање ученика помоћу усменог испитивања, кратких (15-минутних) писмених провера, тестова на крају већих целина (рецимо, по једном у сваком класификационом периоду), контролних рачунских вежби (по једном у полугодишту), провером експерименталних вештина.

На почетку рада са ученицима, у сваком разреду, посебно ако је одељење променило структуру или је наставник преузео ново одељење, било би пожељно спровести дијагностички тест. Такав тест говори наставнику са каквим предзнањем и којим потенцијалима ученици улазе у нову школску годину. Такође, предлажемо тестове систематизације градива на крају сваког полугодишта или на крају школске године. Припрема за овај тест, као и сам тест, требало би да осигурају трајно усвајање најосновнијих и најважнијих знања из претходно обрађених области.

Додатна и допунска настава

Додатни рад намењен је даровитим ученицима и треба да задовољи њихова интересовања за физику. Организује се са једним часом недељно. У оквиру ове наставе могу се продубљивати и проширивати садржаји из редовне наставе, радити нови садржаји, тежи задаци, сложенији експерименти од оних у редовној настави... Ученици се слободно опредељују при избору садржаја програма. Зато је нужно сачинити индивидуалне програме рада са ученицима на основу њихових претходних знања, интересовања и способности. Корисно је да наставник позове истакнуте стручњаке да у оквиру додатне наставе одрже популарна предавања као и да омогући ученицима посете институтима.

Допунска настава се такође организује са по једним часом недељно. Њу похађају ученици који у редовној настави нису били успешни. Циљ допунске наставе је да ученик, уз додатну помоћ наставника, стекне минимум основних знања из садржаја које предвиђа програм физике у средњим школама.

Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара.

ПРИЛОГ: Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби.

трогодишње образовање

I разред

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
1	Увод	3
2	Кинематика	9
3	Сила и гравитационо поље	15
4	Енергија	5
5	Основи топлотне физике	6
6	Електрично и магнетно поље	9
7	Електромагнетна индукција	5
8	Механички и електромагнетни таласи	12
9	Структура атома и атомског језгра	10
Укупно		**74**

ХЕМИЈА

(2 часа недељно, 70 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе хемије је развој практичне и функционалне хемијске писмености као оспособљавање за примену хемијских знања у свакодневном животу и у струци, оспособљавање за решавање проблема у новим и непознатим ситуацијама, развој општих когнитивних и комуникацијских способности и развијање одговорног односа према себи, другима и животној средини.

Задаци наставе хемије су да ученици:

- развију хемијску писменост и способност комуникација у хемији до нивоа практичне и функционалне писмености;
- развију функционални систем хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета;
- разумеју однос између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене, посебно у области струке;
- оспособе се за претраживање хемијских информација применом савремених информационих технологија;
- разумеју основе научног метода у хемији;
- разумеју основне хемијске концепте;
- разумеју значај хемије и хемијске производње за савремено друштво и одрживи развој;
- развију свест о повезаности хемије у систему природних наука са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама;
- развију одговоран став према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионслном раду;
- буду оспособљени за заштиту од потенцијалних ризика у хемији и науче да адекватно реагују при хемијским незгодама у свакодневном животу;
- развију осетљивост за проблеме и способност решавања проблема;
- развију одговорност, систематичност, прецизност у раду и позитиван став према учењу;
- развију свест о сопственом знању и потреби за перманентним хемијским образовањем;
- унапреде сарадњу и тимски рад.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ПОЈМОВИ

Врсте супстанци. Грађа атома, атомски и масени број. Хемијски симболи и формуле. Релативна атомска и релативна молекулска маса. Хемијске везе (јонска и ковалентна).

Демонстрациони огледи

- састављање модела молекула.

ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ

Растворљивост. Масени процентни садржај раствора и количинска концентрација раствора.

Демонстрациони огледи

- припремање раствора одређеног масеног процентног садржаја и количинске концентрације.

ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ

Хемијске реакције (аспекти хемијских реакција: топлотни ефекти и брзина реакције). Хемијске једначине. Основни типови хемијских реакција: анализа и синтеза. Повратне хемијске реакције. Раствори електролита: киселина, база и соли. pHвредност.

Демонстрациони огледи

- кретање честица као услов за хемијску реакцију: реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника;

ХЕМИЈА ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА

Стабилност атома племенитих гасова. Примена племенитих гасова.

Упоредни преглед и општа својства елемената 17. 16. 15. 14. 13. и 12. групе Периодног система елемената.

Упоредни преглед и општа својства елемената 1. и 2. групе Периодног система елемената.

Опште карактеристике прелазних метала и њихова примена у струци.

Својства атома угљеника. Класификација органских једињења. Општа својства органских једињења. Основни типови реакција органских једињења.

Општа својства основних биолошки важних једињења (аминокиселина, протеина, угљених хидрата, триацилглицерола, витамина) од значаја за струку.

Демонстрациони огледи

- реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном киселином;
- дејство сирћетне киселине на предмете од бакра;
- приремање пенушавих освежавајућих пића;
- електролиза цинк-јодида и доказивање скроба раствором јода;
- растварање скроба у топлој и хладној води;
- згрушавање протеина лимунском киселином.

ХЕМИЈСКИ АСПЕКТИ ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Загађивање атмосфере, воде и тла. Извори загађивања. Пречишћавање. Заштита и одлагање секундарних сировина.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Током реализације наставног програма хемије неопходно је имати у виду високи дидактички потенцијал хемије као наставног предмета и когнитивне узрасне карактеристике ученика, те сходно томе активности ученика и наставника у наставном процесу ускладити са дефинисаним циљевима и задацима наставе. Посебну пажњу треба обратити на коришћење интерактивних метода наставе и учења због њихове високе образовне и мотивационе вредности у свим сегементима наставе.

Садржаји програма хемије су организовани тако да се у првом разреду изучавају садржаји опште, неорганске и органске хемије. Хемија као наставни предмет има висок дидактички потенцијал јер:

- омогућава и олакшава ученицима прелазак са конкретног на апстрактно мишљење;
- присутност хемије у готово свим сегментима активности савременог човека чини хемијска знања актуелним и неопходним за сваког појединца;
- динамика развоја хемије, као и корисност и ризици за друштвене заједнице и одрживи развој друштва које она носи, додатно мотивишу ученике за изучавање хемије.

Динамика савременог развоја хемијских научних дисциплина резултује огромним повећањем корпуса хемијских знања. Ученици, као основне идеје хемије, треба да разумеју да су својства супстанци и могућности њихове примене непосредно условљене њиховом хемијском структуром. За разумевање ових идеја и концепата у настави хемије је потребно синхронизовано

представљање хемијских знања на макро, микро и симболичком нивоу репрезентације. Когнитивне карактеристике ученика омогућавају већу заступљеност микроскопског и симболичког нивоа репрезентације, као и интеграцију и симултану примену сва три нивоа. Међутим, у настави хемије увек треба поћи од тога да је хемијски експеримент, као примарни извор знања и као основни метод сазнавања у хемији, кључни механизам за корелацију међу свим нивоима репрезентације знања. При томе посебну пажњу треба посветити прецизности примене хемијског језика (на пример, изводи се хемијска реакција, а пише се хемијска једначина). Симултана примена различитих нивоа репрезентације знања у хемији може да изазове когнитивно преоптерећење услед дељења пажње. У таквим случајевима треба сегментисати садржаје (делити их у мање целине).

У почетним разредима, посебно код изучавања високоапстрактних појмова (структура супстанци, ток хемијске реакције, хемијска кинетика, термохемија) пожељно је према потреби користити и инструкције примерене конкретнооперационој фази мишљења уз већи удео макроскопског нивоа представљања знања. Основне хемијске концепте (корпускуларни концепт, концепт одржања материје, концепт равнотеже) треба засновати на брижљиво одабраним садржајима са високом информативном вредношћу за ученике, при чему наставне ситуације треба дизајнирати тако да мотивишу ученике за њихово изучавање, везујући их за ситуаце из свакодневог живота. У оквиру овог програма ученици треба да развију практичну и функционалну хемијску писменост, односно да достигну ниво хемијске писмености који је потребан да особа у савременим условима нормално функционише у погледу познавања хране и исхране, здравља и услова становања у свакодневном животу. У складу са потребама струке треба обрађивати садржаје о супстанцама које су у саставу материјала актуелних за струку.

Настава хемије треба да омогући ученицима и стицање неопходних техничко-технолошких знања , највише у домену призводње супстанци које се користе у свакодневном животу и материјала актуелних за струку. С обзиром да ученици средњошколског узраста разумеју узрочно-последичне везе у изучавању оваквих садржаја, треба инсистирати на корисности и ризицима од хемијске производње као и употребе одређених супстанци. При томе посебно треба истицати убрзани техничко-технолошки развој и неопходност перманентног образовања у овој области. Садржаје о хемијским аспектима заштите животне средине радити у корелацији са других наставним премедметима, пре свега биологијом.

Редослед наставних тема је обавезујући, а предлаже се следећи број часова, потребних за њихову реализацију, као оријентациони: Основни хемијски појмови (6); Дисперзни системи (4), хемијске реакције (9), Хемија елемената и једињења (47); Хемијски аспекти загађивања животне средине (4).

ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

(један час недељно, 35 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе екологије и заштите животне средине је да ученици развију еколошку и језичку писменост,да развију способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу и раду, да развију мотивацију за учење и интересовања за екологију као науку уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

Задаци наставе екологије и заштите животне средине су да ученици:

- усвоје наставне садржаје екологије и заштите животне средине са научног аспекта као основ за професионални развоји наставак школовања;
- разумеју опште законитости које владају у природи и прихвате их као основ за формирање сопствених и општих норми понашања према средини у којој живе;
- стекну способност интегративног-мултидисциплинарног приступа наставним садржајима;
- развију способности посматрања, уочавања, упоређивања и анализирања;
- развију способност критичког мишљења и решавања проблема;
- развију способност за писану и вербалну комуникацију на матерњем језику у екологији као науци;
- развијају функционална знања из екологије и заштите животне средине;
- развију способност коришћења информационих технологија;
- развију способност проналажења, прикупљања и анализе биолошких материјала и података;
- разумеју значај биолошке (органске) производње;
- развију способност за рад у тиму, самовредновање, самостално презентовање резултата рада и вршњачко учење;
- прихвате да су очување природе и заштита животне средине, поштовање и чување националне и светске културне баштине, одговорно коришћење природних ресурса и заштита животиња њихови приоритетни задаци;
- развију свест о важности здравља и практикују здраве стилове живота;
- развију толерантно, хумано понашање без обзира на националне, религијске, полне и друге разлике међу људима;
- формирају радне навике и одговоран однос према раду;
- оспособе се за самостално и целоживотно учење.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I ОСНОВНИ ПОЈМОВИ И ПРИНЦИПИ ЕКОЛОГИЈЕ

Предмет проучавања, значај екологије и нивои организације живог света.

Услови живота и појам еколошких фактора.

Адаптација на различите услове живота. Животна форма: појам, примери и класификација.

Животно станиште.

Појам и особине популације.

Животна заједница (биоценоза) као систем популација и односи организама у биоценози.

Екосистем као јединство биотопа и биоценозе и односи у екосистему. Класификација екосистема.

Биосфера-јединствени еколошки систем Земље. Процеси кружења воде (хидролошки циклус), угљеника, азота, фосфора и сумпора.

Животне области. Област мора и океана. Област копнених вода. Сувоземна област живота.

II ЗАШТИТА И УНАПРЕЂИВАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Концепт одрживог развоја.

Еколошке промене у природи под утицајем човека. Промене физичких услова средине. Подизање насеља и услови живота у градовима. Генетички и здравствени ефекти нарушавања и загађивања животне средине.

Загађивање и заштита животне средине**:**појам, извори и врсте загађивања животне средине. Ефекти загађивања. Основни појмови екотоксикологије. Класификација токсиканата. Врсте и начини тровања. Токсични ефекти. Биолошке особености организама и могућност неутрализације штетног деловања токсичних материја.

Загађивање и заштита ваздуха.Извори и класификација загађивача ваздуха. Најзначајнији загађивачи ваздуха (сумпор-диоксид, водоник-сулфид, угљен-моноксид, оксиди азота, озон, угљоводоници, флуориди). Утицај времена и климе на процесе загађивања ваздуха. Ефекти загађивања ваздуха на живи свет. Ефекти на материјална и културна добра. Мере заштите ваздуха од загађивања.

Загађивање и заштита воде.Врсте и извори загађивања вода. Физичко и хемијско загађивање вода. Биолошко загађивање вода. Загађивање мора и океана. Заштита вода од загађивања. Систем затворених циклуса воде. Пречишћавање отпадних вода. Заштита вода од термалног загађивања.

Загађивање и заштита земљишта.Извори загађивања земљишта. Загађивање земљишта чврстим отпацима. Загађивање земљишта таложењем загађивача из ваздуха. Загађивање земљишта посредством загађене воде. Загађивање земљишта при пољопривредној производњи.Заштита земљишта од загађивања. Обрада отпадака индустрије. Обрада и депоновање чврстих отпадака из насеља. Производња уз мању количину отпадака. Производни системи без отпадака.

Загађивање и заштита хране.Извори загађивања хране. Адитиви хране. Контаминанти хране. Пестициди.Заштита хране од загађивања.

Радиоактивно загађивање и заштита.Извори и врсте радијације. Природна и вештачка зрачења. Радиоактивно загађивање воде и земљишта. Биолошки ефекти зрачења. Радиоактивни отпаци и проблем њиховог депоновања. Контрола и заштита.

Бука и заштита од буке.Извори буке. Деловање буке на организам човека и животиња. Вибрације. Мере заштите од буке и вибрација.

Систем праћења загађивања животне средине (мониторинг систем).Појам и класификација система мониторинга.

Пројектна активност: праћење и разматрање параметара животне средине на различитим локалитетима.

Уређивање средине и изградња простора.Принципи и методе планирања и уређивања простора. Еколошке основе просторног планирања и уређења простора. Екологија предела.

III ЗАШТИТА ПРИРОДЕ

Проблеми*угрожености* живе и неживе природе. Савремени приступи и могућност заштите угрожене флоре, фауне, екосистема и предеоних целина.

Национали паркови и природни резервати.

ЕКОЛОШКИ, ЗДРАВСТВЕНИ И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ ИНТЕГРАЛНОГ БИОЛОШКОГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА.

Промоција здравих стилова живота.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику угрожавања непосредне животне средине уз поштовање принципа одрживог развоја.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику здраве исхране.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематикутоксикоманије и болести зависности.

Дебата: тимски рад везан за проблематику односа међу половима.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику репродуктивног здравља.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику полно преносивих болести.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику СИДА.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику личне хигијене и хигијене животног простора.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Садржаји програма наставног предмета екологије и заштите животне средине за образовне профиле у трогодишњим стручним школама имају ошптеобразовни и стручни карактер и треба да допринесу професионалном развоју ученика и формирању њихове опште културе. Истовремено, структура програма даје основу за боље разумевање садржаја стручних предмета.

Програм је структуиран тако да су поједине области подељене на наставне теме, које представљају логичке целине. Наставне теме су рашчлањене на наставне јединице у оквиру којих се ближе одређују конкретни наставни садржаји. Број часова потребних за реализацију наставне теме (обрада новог градива, понављање, вежбање, систематизација) одређује наставник.

За реализацију програма веома је важно добро планирање и припремање наставног процеса. Под тим се, између осталог, подразумева превасходно израда глобалног (годишњег) и оперативних (месечних) планова рада.

Приликом реализације програма потребно је водити рачуна о циљевима и задацима наставе, узрасту ученика, њиховом претходно стеченом знању и корелацији екологије и заштите животне средине са другим наставним предметима.

Узимајући у обзир структуру програмских садржаја предмета за ове образовне профиле, наставник може да примени широки опсег различитих облика, дидактичких модела, метода и средстава наставног рада. Нови садржаји, који нису пропраћени постојећим уџбеницима, могу се реализовати употребом адекватних текстуалних и видео материјала.

Наставник треба да реализује дидактичке моделе који у себи интегришу различите облике, методе и средства наставног рада и усклађени су са програмским садржајима, циљевима и задацима наставе биологије.

За реализацију еколошких садржаја могуће је применити проблемски, програмирани модел наставе и теренску наставу или биолошку наставну екскурзију. Предвиђене пројектне активности је потребно реализовати тимском наставом у школи или ван ње. Уколико се настава реализује у школи, најадекватнији објекат за то је кабинет. За реализацију програма неопходно је да школа обезбеди минимум наставних средстава, што је предвиђено и регулисано Правилником о нормативу школског простора, опреме и наставних средстава.

Обзиром да се ученици обучавају за професионалну делатност, потребно је када је год то могуће, наставу изводити и у објектима изван школског комплекса који се карактеришу друштвеним значајем. То могу да буду различити објекти у области производње (пољопривредна добра, комбинати за производњу хране и сл.), објекти научног рада (научни институти, експериментална пољопривредна добра, експерименталне ветеринарске институције, мрестилишта...), објекти експонатног карактера (природњачки музеји, зоолошки вртови, ботаничке баште, национални паркови и друга заштићена природна добра).

Приликом посете објектима у области производње, ученици треба да се што непосредније, потпуније и систематичније упознају са корелацијама које се остварују између људских делатности и природе.

Учениково успешно савлађивање наставних садржаја зависи и од правилно одређених нивоа васпитно-образовних захтева. У том смислу, могу се дефинисати три широке категорије когнитивног домена (према Блумовој таксономији): ниво обавештености, ниво разумевања и ниво примене.

На нивоу обавештености ученици треба да познају основне појмове и принципе екологије и концепта одрживог развоја.

На нивоу разумевања ученици треба да исказују критички однос према проблемима загађивања, деградације и заштите животне средине, прихвате концепт одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

На нивоу примене ученици треба да стечена знања из екологије, заштите, унапређивања животне средине и одрживог развоја примене у решавању проблема из ове области ипоказују одговоран однос према природи, њеној заштити и унапређивању.

Савремени наставни процес захтева од наставника пуну ангажованост и перманентан рад на личном стручном усавршавању. Под тим се подразумева похађање адекватних акредитованих семинара и праћење савремене научне, стручне и методичке литературе.

НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

(1+1 час недељно, 35 + 35 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је оспособљавање ученика да облике и предмете из простора цртежима у равни (њиховим пројекцијама), као и да на основу цртежа формирају просторну представу о пројектованим облицима, оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама, активно стицање знања кроз истраживачки приступ, стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад, формирање основе за даље образовање.

Задаци наставе предмета су:

- оспособљавање ученика за за разумевање и „читање“ цртежа у пројекцијама и примену стечених знања у решавању задатака других стручних предмета;
- развијање способности перцепције простора и логичког закључивања, ради примене у стручним предметима и пракси;
- развијање систематичности, тачности, уредности и прецизности у раду и вештине графичког изражавања;
- стицање радних навика и радне дисциплине.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Задаци предмета. Начин рада.

Појам и врсте пројекција. Централна и паралелна (коса и ортогонална) пројекција.

ОРТОГОНАЛНА ПРОЈЕКЦИЈА (2)

Координатни триједар пројекцијских равни. Монжови парови пројекција. Октанти.

ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ТАЧКЕ (2)

Тачка у општем и специјалним положајима према пројекцијским равнима,на пројекцијским равнима и на осама.

ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ПРАВЕ И ДУЖИ (4)

Праве и дужи у општим и специјалним положајима (паралеле, нормале)

РАВНИ ГЕОМЕТРИЈСКИ ЛИКОВИ (4)

Троугао, квадрат, правоугаоник, круг. Ликови паралелни са пројекцијским равнима. Ликови на пројекцијским равнима.

ПРАВИЛНА ГЕОМЕТРИЈСКА ТЕЛА (4)

Правилна права призма, пирамида, облица, конус. Базиси тела паралелни са пројекцијским равнима Базиси тела на пројекцијским равнима.

ТРАНСФОРМАЦИЈА (3)

Трансформација тачке.

Одређивање правих величина дужи и њихових нагибних углова према пројекцијским равнима.

РОТАЦИЈА (2)

Права величина дужи.
Права величина нагибних углова.

РАВАН (6)

Трагови равни.
Раван у произвољном положају. Специјални положај равни.
Карактеристичне праве у равни (сутражнице, нагибнице и нормале).

РАВНИ ГЕОМЕТРИЈСКИ ЛИКОВИ (4)

Троугао, квадрат, правоугаоник, круг.
Геометријски ликови на зрачним равнима.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежба (4)
   Тачка у општем и специјалном положају.
2. Вежба (4)
   Праве и дужи у општем и специјалном положају.
3. Вежба (4)
   Равни геометријски ликови.
4. Вежба (6)
   Правилна права геометријска тела.
5. Вежба (3)
   Трансформација.
6. Вежба (2)
   Ротација.
7. Вежба (4)
   Раван.
8. Вежба (6)
   Равни геометријски ликови на зрачним равнима.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1.Тачка, дуж и равни геометријски ликови.
Правилна права геометријска тела.
2.Трансформација и ротација
Раван, карактеристичне праве у равни.
Равни геометријски ликови на зрачним равнима.

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ СА ЧИТАЊЕМ ПЛАНОВА

(0+2 часа недељно, 0+70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да се ученици оспособе да користе технички цртеж као основно средство за споразумевање у струци, као и да овладају читањем планова, пројектованих идеја и конструктивних решења, да их разумеју и правилно примењују у реализацији послова и задатака у оквиру одабраног образовног профила.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање елемената и правила техничког изражавања цртежом у одређеним размерама;
- упознавање врста и димензија хартије и прибора за рад;
- упознавање начина графичког представљања грађевинских објеката у пројекцијама, као и ознака грађевинских елемената, материјала, намештаја и опреме, санитарних уређаја, водоводних и других инсталација;
- упознавање начина обраде појединих графичких прилога, њиховог садржаја, димензија, кота и других неопходних података, као и размера у којима се цртају;

развијање код ученика схватања о неопходности уредног и прецизног графичког изражавања, као важног елемента за успешну реализацију пројектованог решења

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (4)

Задатак техничког цртања. Материјал и прибор за рад. Врсте папира. Мине, типизација по тврдоћи. Лењири, шестар, шаблони, осталиприбор за техничко цртање.

Врсте техничких цртежа. Формати. Савијање техничких цртежа.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

Вежба (3)

Исцртавање правих линија различитих дебљина пуних и испрекиданих, њихово спајање и укрштање. Шрафирање паралелних мрежа. Цртеж се ради у оловци .

Вежба (2)

Употреба шестара. Исцртавање кривих линија и њихово спајање са правим. Криве линије различитих дебљина. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (3)

Основне геометријске конструкције; паралеле, нормале, симетрале дужи и угла. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (3)

Конструкција правилних многоуглова и елипсе. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (4)

Конструкција и исцртавање слова и бројева техничког писма. Цртеж се ради у оловци

Вежба (2)

Исписивање техничког писма слободном руком. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (2)

Размере цртежа. Врсте размера. Размерници. Примена размере на цртежу. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (2)

Котирање цртежа. Појам и врсте котних линија. Правила за котирање. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (6)

Израда дела пројекта (део основе, пресека, изгледа, детаља) у одређеној размери са потребним котама и подацима. Цртеж се ради у оловци.

ЧИТАЊЕ ПЛАНОВА

Вежба (6)

Ознаке у плановима -ознаке материјала, ознаке намештаја и опреме.

Вежба (6)

Ознаке у плановима- ознаке санитарних уређаја, ознаке водоводних инсталација.

Вежба (8)

Основа мањег грађевинског објекта. Размера. Неопходне коте, ознаке и други подаци: обим и површина, санитарни уређаји и намештај. Обележавање пресека.

Вежба (8)

Вертикални пресеци одабраног објекта. Исцртавање пресека, обележавање и котирање.

Вежба (7)

Изгледи одабраног објекта. Исцртавање и обележаваље. Ситуација. Размера. Исцртавање ситуације. Обележавање грађевинске и регулационе линије, уписивање висинских кота, димензија. Штафаже.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа.

Садржаји програма остварују се искључиво графичком методом. Обим и садржај сваке вежбе треба планирати тако да сви ученици могу да их нацртају у школи уз помоћ и под контролом наставника.. Ученици раде вежбе самостално, пошто од наставника добију потребна упутства о начину рада, поступцима и фазама израде. Током рада, наставник је дужан да пружи потребну помоћ сваком ученику посебно.Свака вежба оцењује са бројчаном оценом. На сваком цртежу потребно је написати запажања и указати на грешке да их ученици не би понављали.

Настава се остварује у специјализованој учионици, опремљеној одговарајућим столовима и прибором за цртање за сваког ученика.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : нацртна геометрија, физика, грађевински материјали, грађевинске конструкције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне и дрвене конструкције, пројектовање, макетарство... На тај начин знања,

ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе техничког цртања добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену. Графичке вежбе треба оцењивати.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан учеников однос према раду, извршавањупланиранихобавеза и поштовању утврђених рокова.

ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ТЕХНОЛОГИЈА РАДА СА ПРАКТИЧНОМ НАСТАВОМ

(1+3 часа недељно,35+105 часова годишње и 60 часова у блоку)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ:

Циљ наставе предмета је стицање потребних стручно-теоријских и практичних знања, вештина и радних навика, неопходних за самостално и безбедно обављање послова и радних задатака образовног профила керамичар-терацер-пећар.

Задаци наставе предмета су:

- стицање потребних стручно-теоријских знања потребних за обављање послова и радних задатака образовног профила керамичар-терацер-пећар;
- стицање практичних вештина и радних навика за самостално обављање послова и задатака образовног профила керамичар-терацер-пећар;
- повезивање и примењивање усвојених знања из других стручних предмета;
- стицање знања о прописима, нормативима и стандардима у грађевинарству;
- стицање самосталности и одговорности у обављању послова;
- припремање ученика за усвајање нових поступака и технологија-ради бржег, лакшег, економичног и квалитетног извођења грађевинских радова;
- развијање личних и професионалних ставова;
- развијање способности комуницирања и тимског рада;
- стицање и развијање радних навика и радне дисциплине, као основе за успешно обављање свих будућих радних активности;
- развијање и неговање критичког односа према свом и туђем раду уз сагледавање места и улоге одређених конкретних послова керамичара-терацера-пећара у оквиру сложеног процеса грађења;
- развијање потребе и навике чувања личног здравља, применом прописа о заштити на раду;
- развијање потребе и навике чувања и заштите радне, природне и животне средине;
- развијање и неговање код ученика интересовања за проблематику овог подручја рада, стручне радозналости и стваралачких способности.

Оперативни задаци наставе овог предмета су да ученика оспособи:

- да користи алат, прибор, механичка средства и одговарајуће електричне апарате, уређаје и машине за извођење керамичарских, терацерских и пећарских радова;
- да облаже подове, зидове и плафоне керамичким плочицама;
- да изводи декоративне керамичарске радове;
- да изводи ливене терацо подне облоге;
- да облаже подове терацо плочама;
- да изводи све врсте каљевих пећи;
- да изводи све врсте камина;
- да уочава повезаност и условљеност послова свих учесника у реализацији одређених грађевинских радова.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ЗАШТИТА НА РАДУ И ПРОТИВПОЖАРНА ЗАШТИТА (3 + 9)

Прописи из области заштите на раду и противпожарне заштите. Извори опасности при извођењу керамичарских, терацерских и пећарских радова. Заштитне мере и пружање прве помоћи.

Заштита радника на грађевинском објекту. Заштита при раду са цементом. Заштита при раду на скели. Заштита при раду са механичким средствима и електричним апаратима, уређајима и машинама.

УВОД У ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ КЕРАМИЧАР-ТЕРАЦЕР-ПЕЋАР (4+12)

Грађевинска струка и грађевински објекти. Керамичарски, терацерски и пећарски радови, место и перспектива развоја.

Примена и начин одржавања алата, прибора, механичких средстава и електричних апарата, уређаја и машина за керамичарске, терацерске и пећарске радове.

ПРИПРЕМНИ РАДОВИ ЗА КЕРАМИЧАРСКЕ РАДОВЕ (5 + 15)

Врсте керамичких плочица. Цементни малтер и лепак при лепљењу керамичких плочица. Материјал за фуговање.

Сортирање и квашење керамичких плочица - припрема керамичких плочица за уграђивање. Припрема зидова од опеке за облагање керамичким плочицама и набацивање „шприц" малтера на бетонске површине. Припрема лепка за керамичарске радове. Припрема материјала за фуговање спојница између плочица.

ОБЛАГАЊЕ ПОДОВА КЕРАМИЧКИМ ПЛОЧИЦАМА (10+30)

Подови обложени керамичким плочицама. Правила при облагању подова керамичким плочицама. Употреба цементног малтера и лепка. Сокле од керамичких плочица.

Израда трака вођица и подлоге од цементног малтера за израду пода од керамичких плочица. Израда водећег реда, полагање керамичких плочица и израда једноставног пода од керамичких плочица. Израда сокле у подножју зидова подним керамичким плочицама.

ЗИДАРСКИ РАДОВИ И ОБЛАГАЊЕ ЗИДОВА КЕРАМИЧКИМ ПЛОЧИЦАМА (13+39)

Правила за зидање. Справљање малтера за зидање. Преградни зидови. Преградни зид обложен керамичким плочицама са превезом на ½ плочице.

Зидање преградног зида од опеке. Облагање зидова керамичким плочицама са превезом на 1/2 плочице.

НАСТАВА У БЛОКУ (60)

Облагање зидова керамичким плочицама са превезом на 1/2 плочице. Израда сокле у подножју зидова подним керамичким плочицама. Облагање подова керамичким плочицама. Зидање прегредних зидова од опеке.

II РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

КЊИЖЕВНОСТ (48)

ПРОСВЕТИТЕЉСТВО (5)

Просветитељство (појам, особености, значај и главни представници)
Доситеј Обрадовић: Живот и прикљученија (одломак)
Јован Стерија Поповић: Тврдица

РОМАНТИЗАМ (19)

Романтизам (појам, особености, значај и главни представници)
Џорџ Гордон Бајрон: Чајлд Харолд (одломак)
Александар Сергејевич Пушкин: Цигани (одломак)
Хајнрих Хајне: Лорелај
Вук Стефановић Караџић: Реформатор језика и правописа, сакупљач народних умотворина
Бранко Радичевић: Ђачки растанак (одломак)
Ђура Јакшић: Вече, Поноћ
Јован Јовановић Змај: Ђулићи и Ђулићи увеоци (избор)
Лаза Костић: Међу јавом и међ сном
Петар Петровић Његош: Горски вијенац (одломци)
Иван Мажуранић: Смрт Смаил-аге Ченгића (Харач)

РЕАЛИЗАМ (19)

Реализам (појам, особености, значај и главни представници)
Оноре де Балзак: Чича Горио (одломак)
Николај Васиљевић Гогољ: Ревизор (одломак)
Милован Глишић: Глава шећера
Лаза Лазаревић: Ветар (одломак)
Радоје Домановић: Данга
Стеван Сремац: Зона Замфирова (одломак)
Симо Матавуљ: Поварета
Војислав Илић: Сиво, суморно небо
Силвије Страхимир Крањчевић: Мој дом
Јанко Керсник: Сељакова смрт

ЛЕКТИРА (5)

Иво Андрић: Мост на Жепи и друге приповетке
Драгослав Михаиловић: Кад су цветале тикве
Милутун Миланковић: Кроз васиону и векове

КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирска поезија (особености књижевног рода); лирска песма; композициона структура лирске песме; песничка слика; књижевноуметнички (песнички) језик: сликовност (конкретност),

емоционалност, симболичност, преображај значења, ритмичност и хармоничност; версификација; системи версификације; трохеј, јамб, дактил; стих; строфа; рима.

Реалистичка приповетка и роман.

Романтично, реалистично, хумористично, сатирично, гротескно.

Средства уметничког изражавања (стилске фигуре): метафора, персонификација, алегорија, иронија, сарказам, асиндет, полисиндет, анафора, епифора, симплоха, ономатопеја, алитерација, асонанца, игра речима.

Писмо, аутобиографија, сонет, сонетни венац.

Лирско-епска поезија (балада, романса, поема).

ЈЕЗИК (12)

КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК

Основни принципи језичке културе.

Језичка ситуација у Србији.

Принципи језичке равноправности. Језичка толеранција.

ТВОРБА РЕЧИ

Основни појмови о извођењу (деривацији) речи. Важнији модели за извођење именица, придева и глагола.

ЛЕКСИКОЛОГИЈА

Значењски (семантички) и формални односи међу лексемама (синонимија; антонимија; полисемија и хомонимија; метафорична и метонимијска значења).

Основни појмови о терминологији и стручним терминима. Терминолошки речници.

ПРАВОПИС

Састављено и растављено писање речи. Правописни знаци. Скраћенице. Растављање речи на крају ретка.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (10)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Причање догађаја и доживљаја (приказивање осећања).

Описивање бића, предмета, радњи, појава (тачно, верно, сажето).

Самостално излагање у функцији интерпретације књижевног текста. Уочавање језичких поступака и стилогених места књижевног текста (читањем и образлагањем). Дијалог у функцији обраде текста.

Изражајно казивање напамет научених лирских песама и краћих монолошких текстова. Доследно усвајање ортоепске норме и усвајање вештине говорења.

Стилске вежбе, функционални стилови; научни стил.

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Правописне вежбе: писање бројева и одричних облика глагола. Писање скраћеница.

Писмени састави: израда плана писменог састава, усавршавање текста; писање побољшане верзије писменог састава (уношење нових података, отклањање безначајних појединости).

Два писмена задатка годишње.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК

Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше поређења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1 према Заједничком европском оквиру.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Општа тематика

Из живота младих: забавни и спортски живот.
Породица и друштво: средства јавног информисања; прославе, празници.
Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи: значајни привредни и културни центри; примери људске солидарности; из живота и рада познатих људи.
Школски писмени задаци: по један писмени задатак у сваком полугодишту.

Напомена:
Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно).

Комуникативне функције:

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд.
4. Давање једноставних упутстава и команди
5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање
8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавањеслагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

I. РЕЧЕНИЦА

- Ред речи у реченици . Место директног и индиректног објекта.
- Слагање времена

I know that he likes/liked/will like you.

- Неуправни говор

а) изјаве са променом глаголског времена
(уводни глагол у једном од прошлих времена)
"I'll come as soon as I can". He said that he would come as soon as he could.
б) питања са променом реда речи и променом глаголског времена
(уводни глагол у једном од прошлих времена)
Yes/no questions
"Can you swim?" He asked if I could swim.

- "WH".

"Where do you live?" He asked where I lived.

- погодбене реченице
- реалне

I'll comeif I can.

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

- Одређени члан уз називе планинских венаца, имена земаља, река, мора и океана
  the Alps, the USA, the Thames, the Adriatic, the Atlantic
- Одређени члан уз називе музичких инструмената

He plays the piano.

- Нулти члан уз називе континената, земаља, језера, појединачних планина и острва, уз називе празника -America, Scotland, Lake Michigan, Ben Nevis, Greenland, May Day
- Члан уз називе новина и часописа - Vogue, The New York Times

2. Именице
Множима најчешћих сложеница
grandfather, armchair, sportsman и др.

3. Заменички облици
а) Заменице
- Присвојне заменице (разумевање)
The coat is hers.
- Неодређене заменице - somebody, something; anybody, anything
Somebody is knocking at the door. He didn't see anything.
б) Детерминатори
-Упитни детерминатори
What films do you like? Whose son is he?
- Одрични детерминатор no
There's no water in the glass. He has no friends.

4. Придеви
Неправилно поређење
He is better than Paul. Who is the best basketball player in your class?

5. Бројеви
Четири рачунске радње

III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА
1. Глаголи
- Време и аспект глагола - обнављање
- The Past Perfect Tense
She had left before I came.
- The Past Continuous Tense (разумевање) ;
за истицање дужег трајања једне прошле радње у односу на другу прошлу радњу
They were having tea when the light went out.
- Непотпуни глаголи should, would
You should see the doctor. Would you close the door, please?
- Пасивне конструкције са директним и индиректним објектом (без формалног претварања актива у пасив и обратно)
The book was given to her. She was given a nice present.

2. Прилози
Поређење прилога
fast-faster-fastest; cleverly-more cleverly-most cleverly

IV. ОРТОГРАФИ ЈА
Писање великих слова.

V. ТВОРБА РЕЧИ
Најчешћи префикси и суфикси за творбу придева
im-, ir-, un-; -able, -full, -less и др.

VI. ЛЕКСИКОЛОГИ ЈА
Најчешћи идиоми и фразе

VII. ЛЕКСИКОГРАФИЈА
Употреба двојезичних речника

ГЕОГРАФИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ЛИКОВНА КУЛТУРА

(1 час недељно-35 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе јеунапређивање ликовне писмености и естетских критеријума, оспособљавање за успешну визуелну и вербалну комуникацију.

Задаци наставе су да ученици:

- унапреде знања о ликовним законитостима, техникама, материјалима и прибору и буду оспособљени за примену стеченог знања у настави и свакодневном животу;
- упознају национално и светско културно и уметничко наслеђе и развију одговоран однос према очувању културне и уметничке баштине;
- унапреде естетске критеријуме;
- развијају визуелно опажање, моторику, стваралачко и критичко мишљење, радозналост, имагинацију и иновативност кроз разноврсне ликовне и проблемске задатке и буду оспособљени да стечена искуства примењују у настави других предмета, свакодневном животу, даљем школовању и будућем занимању;
- стекну увид у значај повезаности ликовног стваралаштва са осталим уметностима, наукама и процесима рада;
- буду оспособљени за индивидуални и тимски рад;
- буду оспособљени да примене стечена знања и умења у уређењу, унапређењу и очувању животне и радне средине.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I Целина

а) Општи појмови

Шта је уметност. Уметност у простору, уметност у времену. Уметност и природа. Уметност и друштво.

б) Самостално ликовно изражавање

Линија као елемент уметничког израза. Боја као средство сликарског обликовања. Тродимензионално обликовање.

в) Уметничко наслеђе

Појава уметничког стварања. Праисторијски споменици на територији Србије.
Уметност старог Истока.
Развој уметности у Грчкој. Најзначајнија остварења и водећи уметници.
Уметност старог Рима. Антички споменици у Србији. Појава хришћанске уметности. Византијска уметност. Исламска уметност.

II Целина

а) Општи појмови

Перспектива: инверзна, линеарна, ваздушна.

б. Уметничко наслеђе

Средњевековна уметност западне Европе.

Српска средњовековна уметност: Рашка школа, Српска средњовековна уметност од 1300 – 1371год. и Моравска школа (избор споменика по архитектури и живопису).

Рана и висока ренесанса у Италији. Водећи представници и њихова дела.

в) Самостално ликовно изражавање. Простор. Перспектива.

III Целина

а) Општи појмови

Светло и сенка као елементи сликарског и скулпторског обликовања.

б. Самостално ликовно изражавање. Светлински односи. Боја.

в) Уметничко наслеђе

Барокна уметност- опште одлике и водећи уметници барока (Бернини, Караваџо, Веласкез, Рубенс, Рембрант). Уметност 19. века (неокласицизам, романтизам и реализам) у Европи и Србији и водећи представници (Давид, Енгр, Жерико, Делакроа, Рид, Тарнер, Курбе; Катарина Ивановић, Ђура Јакшић, Новак Радонић, Паја Јовановић, Урош Предић и Ђорђе Крстић).

IV Целина

а) Општи појмови

Нови облици изражавања у уметности.

б) Уметничко наслеђе

Правци у уметности крајем 19. века: импресионизам и постимпресионизам. Уметност прве половине 20. века: опште одлике, најпознатији правци и појаве. Тенденције у уметности друге половине 20.века.

в) Самостално ликовно изражавање.

Композиција (Компоновање објеката у одређеном простору с обзиром на намену). Фотографија. Филм – покретна слика.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Садржаји програма у оквиру једне целине равноправно чине:теорија обликовања, самостално ликовно изражавање, уметничко наслеђе.

Теорија обликовања се реализује кроз теоретски и практичан рад и у функцији је унапређивања ликовне писмености (ликовни елементи и принципи компоновања), овладавања традиционалним и савременим техникама и материјалима и оспособљавања ученика да стечена знања и умења примењују у настави, свакодневном животу, даљем школовању и будућем занимању. Обрада теоретских садржаја укључује и рад на ликовним задацима, посредно и непосредно проучавање репрезентативних уметничких дела и перцепцију природе и окружења, а увежбавање се реализује кроз проблемске задатке.

Самостално ликовно изражавање подразумева стваралачко изражавање традиционалним и савременим медијима у складу са индивидуалним способностима и интересовањима ученика. Ученицима је потребно омогућити самостални избор медија, мотива, техника, материјала и формата.

Ученике треба упознати са најзначајнијим уметничким делима светске уметности, а већу пажњу посветити националном културном и уметничком наслеђу. Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); самопроцену и процену ликовних и уметничких дела и ефикасну визуелну и вербалну комуникацију.

Креативност подразумева подршку ученицима да откривају, експериментишу, успостављају нове односе и долазе до нових решења у различитим активностима и оспособљавање ученика да стечено искуство примене у другим наставним предметима, свакодневном животу и будућим занимањима.

За подстицање креативности неопходно је имати у виду значај мотивационих садржаја,домен ученичких доживљаја и корелацију.

Развој стваралачког мишљења треба подстицати у свим наставним активностима и садржајима у којима је то могуће.

Садржаји се реализују кроз следеће облике наставе:

- индивидуални;
- фронтални;
- рад у паровима;
- групни или тимски;
- домаћи рад;
- екскурзије, посете локалитетима, музејима, галеријама, установама за образовање уметника, уметничким атељеима; сусрете са уметницима и активно учешће у културним и уметничким манифестацијама и активностима.

Корелација са другим предметима:

- Музичка култура;
- Српски језик и књижевност;
- Историја;
- Географија;
- Биологија;
- Физика;
- Хемија;
- Математика;
- Рачунарство и информатика.

Вредновање и оцењивање:

У настави ликовне културе оцењује се активност ученика, процес рада и постигнути напредак, а вреднује и самовреднује резултат рада.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

(2 часа недељно, 70 годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;

1.1Трчања:

Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:

- 100 m ученици и ученице;
- 800 m ученици и ученице
- штафета 4 x 100 m ученици и ученице

Вежбаање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min.

Крос: јесењи и пролећни

- 800 m ученице,
- 1000m ученици.

1.2.Скокови:

- Скок удаљкорачном техником.
- Скок увис леђном техника.

1.3.Бацања:

- Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg).
- Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свимреализованим атлетским дисциплинама.

2. СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

Напомена:

- Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

2.1. Вежбенатлу

За ученике и ученице:

- из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама (опружено);
- колут напред и спојено усправом до ваге претклоном и заножењем, издржај
- премет странце упором у „бољу“ страну и спојено, премет странце у „слабију“ страну
- за напредни ниво премет напред упором

2.2.Прескок

За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:

- згрчка;
- разношка

- за напредни ниво: склонка и прескоци са заножењем

2.3.Кругови

За ученике /доскочни кругови/:

- њих, зањихом саскок, уз помоћ.

2.4. Разбој

За ученике /паралелни разбој/:

- из упора седећег разножно пред рукама, прехватом напред и дизањем склоњено став на раменима, спуст назад у упор седећи разножно, прехват рукама иза бутина, сножити и зањихом саскок.

За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:

- вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном (уназад) до упора предњег; замахом уназад (зањихом) саскок пруженим телом;
- једна притка: наскок у упр предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом (замахом ногама унапред).

2.5.Вратило

За ученике /доскочно вратило/

- из мирног виса узмак до упора, замахом ногама уназад (зањихом) саскок увито

2.6. Греда

За ученице /висока греда/:

- залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90^0 усправ у успон, окрет за 180^0, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду).

2.7.Коњ са хватаљкама

За ученике:

- из упора пред рукама, коло заножно левом, коло заножно десном.

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

Минимални образовни захтеви:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре;

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре;

Минимални образовни захтеви

Атлетика : трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат.

Вежбе на справама и тлу:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

МАТЕМАТИКА

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Тригонометрија правоуглог троугла (8)

Тригонометријске функције оштрог угла; основне тригонометријске идентичности. Табеле вредности тригонометријских функција.

Решавање правоуглог троугла.

Степеновање и кореновање (17)

Степен чији је изложилац цео број, операције.Децимални запис броја у стандардном облику.

Функција $y=x^n$ ($n \in N$) и њен график.

Корен, степен чији је изложилац рационалан број. Основне операције са коренима.

Комплексни бројеви и основне операције са њима.

Квадратна једначина и квадратна функција (25)

Квадратна једначина са једном непознатом и њено решавање. Дискриминанта и природа решења квадратне једначине.

Вијетове формуле и њихове једноставније примене. Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце.

Квадратна функција и њен график, екстремна вредност.

Простије квадратне неједначине.

Простији системи једначина са две непознате који садрже квадратну једначину (квадратна и линеарна, две чисто квадратне једначине).

Простије ирационалне једначине.

Експоненцијална функција, логаритамска функција (16)

Експоненцијална функција и њено испитивање (својства, график). Једноставније експоненцијалне једначине.

Појам инверзне функције.

Појам логаритма, основна својства. Логаритамска функција и њен график.

Основна правила логаритмовања, антилогаритмовање. Декадни логаритми. Примене логаритама (геометрија, нумеричка математика, пракса).

Полиедри (16)

Полиедар, правилан полиедар.

Призма и пирамида, равни пресеци призме и пирамиде.

Површина полиедра, површина призме, пирамиде и зарубљене пирамиде.

Запремина полиедра (квадра, призме, пирамиде и зарубљене пирамиде).

Обртна тела (11)

Цилиндрична и конусна површ, обртна површ.

Прав ваљак, права купа и зарубљена права купа. Површина и запремина правог кружног ваљка, праве кружне купе и зарубљене кружне купе.

Сфера и лопта, равни пресеци сфере и лопте. Површина лопте, сферне калоте и појаса. Запремина лопте.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

(1+1 час недељно, 35+35 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОБНАВЉАЊЕ ГРАДИВА I РАЗРЕДА (5)

Правилна права геометријска тела са базисима паралелним са пројекцијским равнима

Зрачне и произвољне равни. Равни геометријски ликови на зрачним равнима.

ПРАВИЛНА ПРАВА ГЕОМЕТРИЈСКА ТЕЛА СА БАЗИСИМА НА ЗРАЧНИМ РАВНИМА (6)

Призма, пирамида, конус и облица. Базис на зрачној равни.

РАВНИ ПРЕСЕЦИ ПРАВИЛНИХ ПРАВИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ТЕЛА СА БАЗИСОМ У ПРОЈЕКЦИЈСКИМ РАВНИМА (8)

Пресеци тела зрачним равнима. Конструкције мреже тела. Одређивање линије пресека. Одређивање праве величине пресека.

КОСА ПРОЈЕКЦИЈА (8)

Појам косе пројекције. Тачка, права, дуж, раван у косој пројекцији.

Равни геометријски ликови (троугао, паралелограм, круг) у специјалним положајима према пројекцијским равнима.

Детаљи и композиције грађевинских елемената.

КРОВОВИ (6)

Једноводни, двоводни, троводни, четвороводни кровови, Решавање одводњавања у основи.

Исцртавање изгледа.

Одређивање праве величине кровне равни.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1. Вежба (7)
   Призма, пирамида, конус, облица са базисима на зрачним равнима.
2. Вежба (10)
   Равни пресеци тела зрачним равнима..
3. Вежба (10)
   Коса пројекција. Детаљи и композиције грађевинских елемената
4. Вежба (6)
   Кровови

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1. Пројекције геометријских тела са базисима на зрачним равнима.
   Равни пресеци тела зрачним равнима.
2. Коса пројекција.
   Кровови

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа.При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање

вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

У остваривању програма треба увек имати у виду основни циљ и задатак предмета, а то је оспособљавање ученика да замишљене тродимензионалне облике приказују цртежима у пројекцијама, као и да на основу цртежа формирају представу о пројектованим решењима. Приликом обраде сваке тематске целине, нове садржаје надовезивати на претходно усвојена знања и стално подстицати ученике да повезују познато са непознатим, како би са разумевањем доносили одговарајуће закључке и актвно учествовали у решавању задатака.

Садржаји програма остварују се искључиво графичком методом, што подразумева коректно приказан цртеж на табли и прибором, у одговарајућој размери цртане задатке које ученици самостално раде. Унапред припремљени цртежи могу се приказати графоскопом или видео-бимом, али се у тим случајевима мора посебно рашчлањавати свака етапа у њиховом настајању, како би ученици могли да прате поступак у решавању задатака, од поставке до коначног облика.

Настава се остварује у специјализованој учионици, која треба да буде опремљена прописаним наставним средствима. У токуостваривања програма, неопходно је стално користити одговарајуће моделе геометријских тела, ортогоналног триедра, равни и равних ликова.

Нарочиту пажњу треба посветити обради тематске целине коса пројекција, и исцртавању детаља и конструктивних елемената објеката. Ученике треба поступио оспособљавати за израду цртежа у косој пројекцији и примену усвојеног знања и вештине у овладавају садржајима других стручних предмета (грађевинске конструкције, технологија рада).

Приликом реализације графичких вежби одељење треба делити на две групе. На часовима предвиђеним за графичке вежбе ученици раде задатке прибором, у одређеној размери уз помоћ и под контролом наставника. Обим и садржај сваке вежбе треба планирати тако да ученици све задатке да исцртају у школи, на часовима предвиђеним за вежбања, уз помоћ и под контролом наставника. Сваку графичку вежбу треба оценити бројчаном оценом и исправити грешке да их ученици не би понављали.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : техничко цртање, физика, грађевинске конструкције, математика. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне идрвене конструкције, пројектовање, макетарство.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усменеи писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан ученикoв однос према раду, извршавањупланиранихобавеза и поштовању утврђених рокова

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

(3+1 час недељно,105+35 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици упознају грађевински објекат као склоп конструктивних делова, њихову повезаност, зависност и садејство у обликованој целини одређених функционалних и естетских квалитета,оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама, активно стицање знања кроз истраживачки приступ, стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад, формирање основе за даље образовање.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање основних конструктивних елемената зграде, њихових облика и димензија, материјала од којих се израђују и функције које имају у склопу објекта;
- оспособљавање ученика за графичко приказивање елемената конструкција у пројекцијама, као и за коришћење података и стручне литературе у обради графичких прилога;
- систематско стицање знања о грађевинским конструкцијама;
- развијање начин мишљења и расуђивања;
- стицање способност за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијају логичко и апстрактно мишљење и критички став у мишљењу;
- схвате значај познавања конструкција за даље образовање у струци;

- развијају способности за примену знања из овог предмета;
- стичу знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијају правилан однос према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијају мотивисаност за учење и заинтересованост за грађевинарство као струку;
- развијају радне навике, одговорност и способност за примену стечених знања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД(2)

Задатак предмета.

КОНСТРУКТИВНИ СКЛОП ЗГРАДЕ(4)

Грађевински објекат у простору.Елементи зграде.Подела објеката према начину преношења терета.

ВЕРТИКАЛНИ КОНСТРУКТИВНИ ЕЛЕМЕНТИ(15)

Зидови.Врсте зидова.Зидови од опеке.Правила за зидање опекама.Зидови у асеизмичким и сеизмичким зонама.Зидови од блокова.Везе између суседних зидова у асеизмичким и сеизмичким зонама.Малтери за зидање и малтерисање.

Зидови од камена.Зидови од дрвета.Зидови од бетона и армираног бетона.

Стубови од опеке, камена, бетона, армираног бетона.

Оплата за зидове и стубове.

Преградни зидови од опеке,шупљих блокова, плоча и бетона.

ОТВОРИ У ЗИДОВИМА(5)

Прозорски отвори(елементи).

Отвори за врата(елементи).

Мере отвора по модуларној координацији.

ДИМЊАЦИ И ВЕНТИЛАЦИОНИ КАНАЛИ(6)

Функција и основни делови димњака.

Димњачки канали и начин израде.Право вођење канала кроз зграду.Вођење канала са скретањем.

Сабирни (шунт)димњаци.

Канали за проветравање.

ТЕМЕЉИ(8)

Улога темеља.Врсте,дубина фундирања.Плитко и дубоко фундирање.

ЗАШТИТА ОД ВЛАГЕ(5)

Улога хидроизолације,материјали, место уграђивања.Дренажа.

ПРИПРЕМА РАДОВА НА ТЕРЕНУ(2)

Површинско уређење земљишта.Обележавање зграде на терену.

Откопи, ископи,осигурање радова.

ХОРИЗОНТАЛНИ КОНСТРУКТИВНИ ЕЛЕМЕНТИ (17)

Функција и материјали међуспратних конструкција.

Пуне равне плоче.

Ребрасте међуспратне конструкције.

Ситноребрасте међуспратне конструкције.

Међуспратне конструкције у скелетном систему.

Међуспратне конструкције од дрвета.

СТЕПЕНИЦЕ (18)

Функција,подела.Делови степеница.

Графички приказ и прорачун.

Степенице на косим армирано бетонским плочама ослоњеним на подесне носаче, образне носаче.

Коленасте плоче.

Степенице од дрвета.

КРОВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ (13)

Улога кровне кнструкције и покривача.Подела.

Прост кров.

Кровови на рожњаче.

Кровне вешаљке.

Комбиноване кровне конструкције.

Кровови на решеткастим носачима.

ПОТКРОВЉА (4)

Системи израде.Адаптација таванског простора.Термоизолација поткровља.

РАВНИ КРОВОВИ (4)

Проходни и непроходни равни кровови.Слојеви равног крова.Начин одводњавања.

ЕЛЕМЕНТАРНЕ НЕПОГОДЕ И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА ГРАЂЕВИНСКЕ ОБЈЕКТЕ (2)

Сеизмичке зоне.

Подземне и површинске воде

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1.ЗИДОВИ(3)

Зидови у сеизмичкој зони.Основе,пресеци,изгледи.

2.ТЕМЕЉИ(3)

Темељи и зидови са хоризонталним и вертикалним изолацијама.
Основе, пресеци, изгледи, детаљи.

3.ОТВОРИ У ЗИДОВИМА (4)

Основе,пресеци,изгледи

4.ДИМЊАЦИ(3)

Вођење димњака кроз мању зграду.

5.МЕЂУСПРАТНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ(7)

6.СТЕПЕНИЦЕ (7)

Основа,вертикални пресек,двокраког степеништа.

7.КРОВОВИ(5)

Дрвени кровови.Попречни и подужни пресек.Детаљи тесарских веза.

8.РАВНИ КРОВОВИ(3)

Одводњавање,вертикални пресек,детаљ.

СТАТИКА

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета да ученици упознају и усвоје основне појмове, дефиниције и законе статике у равни , развијање способности, вештине и ставова корисних у решавању конкретних проблема, оспособљавања за примену усвојених знања у осталим стручним предметима, развијање мотивације за учење

Задаци предмета су:

- указивање на значај одређивања димензија конструктивних елемената од чије стабилности зависи стабилност целог конструктивног система;
- оспособљавање ученика за практичну примену усвојених знања
- развијање код ученика логичког начина мишљења и закључивања указивањем на последице које настају због лоше димензионисаних или нестручних конструктивних решења;
- развијање систематичности, уредности и прецизности у раду,
- стицање радних навика и радне дисциплине;
- осамостаљивање ученика у раду и упућивање на коришћење одговарајуће стручне литературе.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (4)

Задатак и подела механике.

Тело. Појам крутог тела и подела материјалног тела према облику.

Врсте кретања тела. Слободно и везано тело.Основни закони механике

Појам и дефиниција силе. Графичко представљање сила. Врсте сила.

СТАТИКА У РАВНИ

СТАТИКА МАТЕРИЈАЛНЕ ТАЧКЕ (14)

Систем колинеарних сила напада материјалну тачку. Две силе нападају материјалну тачку. Појам резултанте. Систем колинеарних сила истог смера. Алгебарско и графичко одређивање резултанте. Систем колинеарних сила различитог смера. Алгебарско и графичко одређивање резултанте.

Две силе различитог правца. Паралелограм и троугао сила. Аналитичко одређивањерезултанте.

Произвољан систем сила напада материјалну тачку. Графичко одређивање резултанте (полигон сила).Аналитички поступак одређивања резултанте. Аналитички и графички услов равнотеже материјалне тачке.

СТАТИКА КРУТЕ ПЛОЧЕ (16)

Моменат силе за дату тачку. Моментно правило (Вариљонова теорема).

Две паралелне силе истог и супротног смера. Величина и положај резултанте.

Спрег сила. Систем спрегова који нападају круту плочу. Аналитичко одређивање резултујућег спрега. Слагање силе и спрега. Редукција силе на тачку.

Систем произвољних сила напада круту плочу. Одређивање резултанте.

Услови равнотеже круте плоче.

СТАТИЧКИ ОДРЕЂЕНИ НОСАЧИ(16)

Појам и врсте носача. Појам и врсте ослонаца.

Статичка одређеност носача Врсте оптерећења.

Аналитичко одређивање реакција ослонацапросте греде, конзоле, греде са препустимаза комбиновано оптерећење.

РЕШЕТКАСТИ НОСАЧИ (8)

Појам и елементи решеткастих носача. Врсте решеткастих носача.

Статичка одређеност решеткастих носача.

Одређивање реакција ослонаца решеткастих носача.

ТЕЖИШТЕ (8)

Појам тежишта.

Тежиште основних површина (квадрата, правоугаоника, круга, троугла и трапеза).

Аналитичко одређивање тежишта сложених површина.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1. Статика круте плоче
2. Одређивање реакција ослонацапуних и решеткастих носача.Тежиште.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Број часова за теме дат је оквирно, па наставници могу, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа.

Програм треба да омогући ученицима стицање основних знања из статике у равни и закона равнотеже за једноставне статички одређене носаче, такође, треба да се оспособе за примену усвојених теоријских знања у разради конкретних задатака.Упознавање ове проблематике треба да помогне ученицима у овладавају садржајима других стручних предмета (грађевинске конструкције, технологија рада), а такође и да им омогући успешно усвајање нових знања из ове области, уколико се определе за наставак школовања

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да буде опремљена одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима конструктивних елемената, стручном литературом.

Приликом остваривања садржаја програма треба користити усвојена знања из предмета математика, физика, грађевински материјали. Такође је важно повезивати садржаје који се изучавају у овом предмету са одговарајућим тематским целинама других стручних предмета.

За сваку тематску целину треба предвидети увежбавање усвојених знања израдом графичких вежби. Препоручује се наставницима да планирају израду мањих задатака, у школи на часовима. Обим и садржај вежби треба примерити потребама образовних профила, а посебно водити рачуна о захтевима који се односе на техничку обраду цртежа Ове вежбе треба радити искључиво у оловци. Задаци треба да буду тачно постављени, аналитички решени и коректно графички приказани у одређеној размери. Израда ових вежби треба да помогне ученицима у овладавању садржајима програма, а не да их додатно оптерети захтевима који нису примерени њиховим потребама, ни могућностима.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан учеников однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

ТЕХНОЛОГИЈА РАДА СА ПРАКТИЧНОМ НАСТАВОМ

(2+9 часова недељно, 70+315 часова годишње и 60 часова у блоку)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ЗИДАЊЕ ПРЕГРАДНИХ ЗИДОВА ОД ОПЕКЕ (8+36)

Зидарски радови - зидање преградних зидова од опеке. Правила за зидање. Малтери за зидање.

Припрема малтера за зидање преградних зидова. Оснивање преградног зида. Зидање преградних зидова опеком.

МАЛТЕРИСАЊЕ ЗИДОВА ОД ОПЕКЕ И БЕТОНА (6+27)

Малтерисање зидних површина од опека и бетона. Правила за малтерисање. Ручно малтерисање. Машинско малтерисање.

Припрема подлоге за малтерисање зидних површина од опеке. Ручно малтерисање зидних површина од опеке. Машинско малтерисање зидних површина од опеке. Ручно малтерисање зидних површина од бетона. Машинско малтерисање зидних површина од бетона.

ОБЛАГАЊЕ ЗИДОВА ОД ОПЕКЕ И БЕТОНА КЕРАМИЧКИМ ПЛОЧИЦАМА (14+63)

Зидне керамичке плочице. Цементни малтер и лепак за облагање зидова керамичким плочицама. Вагрес. Поступак облагања зидова и полустубова керамичким плочицама. Врсте спојница.

Одређивање, обележавање и преношење вагреса на зидовима објекта. Облагање зидова од опека и бетона керамичким плочицама са превезом на % плочице и фуга на фугу помоћу цементног малтера и лепка. Облагање полустубова керамичким плочицама. Попуњавање и обрада спојница.

ОБЛАГАЊЕ ПОДОВА КЕРАМИЧКИМ ПЛОЧИЦАМА (12+54)

Подне керамичке плочице. Цементни малтер и лепак за облагање подова керамичким плочицама. Поступак облагања подова керамичким плочицама. Врсте спојница.

Облагање подова керамичким плочицама (једноставни подови, и на дијагоналу) помоћу цементног малтера и лепка. Израда пода у нагибу - прост нагиб на једну страну. Фуговање спојница на подним керамичким плочицама цементним малтером и фугамолом.

ИЗВОЂЕЊЕ ПОДОВА ОД ЛОМЉЕНИХ МЕРМЕРНИХ ПЛОЧА-ВЕНЕЦИЈАНЕРА (8+36)

Избор ломљених мермерних плоча. Подлога за извођење пода од ломљених мермерних плоча-венецијанера. Поступак извођења пода од ломљених мермерних плоча-венецијанера.

Припрема ломљених мермерних плоча. Извођење подлоге за под од ломљених мермерних плоча-венецијанера. Извођење пода од ломљених мермерних плоча-венецијанера.

ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ (6+27)

Изолатерски радови. Материјали и алат за извођење хидроизолацијских слојева. Услови за извођење угљоводоничних хидроизолација.

Изоловање мокрих просторија у зградама. Изоловање кровова. Изоловање базена и резервоара.

ТЕРАЦЕРСКИ РАДОВИ (12+54)

Терацерски радови. Материјал и алат за извођење терацерских радова. Подлога и терацо смеша. Монолитни терацо под. Под од терацо плоча. Терацо подножја (холкели и сокле).

Припрема подлоге и терацо смеше. Извођење монолитног терацо пода. Извођење пода од терацо плоча. Извођење терацо подножја (холкели и сокле).

ПЕЋАРСКИ РАДОВИ (4+18)

Пећарски радови. Материјал и алат за извођење каљевих пећи и камина. Правила за извођење различитих врста каљевих пећи и камина.

Извођење каљевих пећи са хоризонталним каналима. Извођење каљевих пећи са вертикалним каналима. Извођење каљевих пећи са комбинованим каналима. Извођење камина ослоњених на унутрашњи зид. Извођење камина ослоњених на делимично уграђени зид. Извођење камина постављених на угао између соба. Извођење камина постављених у преградни зид између соба тако да греје обе просторије.

НАСТАВА У БЛОКУ (60)

Облагање зидова од опека и бетона керамичким плочицама са превезом на % плочице и фуга на фугу помоћу цементног малтера и лепка. Израда подова од керамичких плочица (једноставни подови, и на дијагоналу) помоћу цементног малтера и лепка. Фуговање спојница на подним керамичким плочицама.

III РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(2 часа недељно, 60 часа годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

КЊИЖЕВНОСТ (41)

МОДЕРНА (18)

Модернау европској и српској књижевности. (Импресионизам и симболизам - општи појам).
Шарл Бодлер: Албатрос
Алекса Шантић: Вече на школу, Моја отаџбина
Јован Дучић: Јабланови
Милан Ракић: Долап
Владислав Петкови-Дис: Можда спава
Антун Густав Матош: Јесење вече
Бора Станковић: У ноћи
Бранислав Нушић: Народни посланик (одломак)

МЕЂУРАТНА И РАТНА КЊИЖЕВНОСТ (18)

Српска књижевност – опште одлике и главни представници.
Душан Васиљев: Човек пева после рата
Милош Црњански: Сеобе I – одломци
Тин Ујевић: Свакидашња јадиковка
Коста Рацин: Берачи дувана
Вељко Петровић: Салашар
Десанка Максимовић: Избор из поезије
Иван Горан Ковачић: Јама

ЛЕКТИРА (5)

Рабиндранат Тагора: Градинар (41)
Иво Андрић: На Дрини ћуприја (одломци)

КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЖОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирика. Модерна лирска песма (структура). Песма у прози.

Стих: једанаестерац, дванаестерац, слободан стих. Средства књижевноуметничког изражавања (стилске фигуре): метонимија, синегдоха, парадокс, алузија, апострофа, реторско питање, инверзија, елипса, рефрен.

Епика.Облици уметничког изражавања: причање (нарација), описивање (дескрипција), дијалог, монолог, унутрашњи монолог, доживљени говор, пишчев коментар; казивање у првом, другом и трећем лицу.

Драма.Драма у ужем смислу (особине): модерна драма, (психолошка, симболистичка, импресионистичка); драмска ситуација; сценски језик (визуелни и акустични сценски знакови); публика, глумац, глума, режија, лектор, сценограф.

ЈЕЗИК (13)

СИНТАКСА

Синтаксичке јединице: реченица у ширем смислу (комуникативне реченице) и реченице у ужем омислу (предикатске реченице).

Падежни систем. Појам падежног система и предлошко-падежних конструкција.

Конгруенција: дефиниција и основни појмови.

Систем зависних реченица: три основна типа вредности зависних реченица (именичке, придевске и прилошке зависне реченице).

Систем независних реченица. Обавештајне, упитне, заповедне, жељне и узвичне реченице.

Глаголски вид и род.

Глаголска времена и глаголски начини – основни појмови.

Напоредни односи међу синтаксичким јединицама (саставни, раставни, супротни).

ПРАВОПИС

Интерпункција.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (6)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Казивање и рецитовање напамет научених књижевноуметничких текстова.

Стилистика. Функционални стилови: публицистички.

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Стилистика. Лексичка синонимија и вишезначност речи, избор речи (прецизност). Појачавање и ублажавање исказа; обично, ублажено и увећано значење речи; пренесена значења речи (фигуративна употреба именица, глагола и придева).

Писмене вежбеновинарска вест, чланак, извештај, интервју, коментар и др. Приказ књижевно-сценског или филмског дела. Увежбавање технике израде писмених састава.

Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу)

Два писмена задатка.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

УВОДНА ОБЈАШЊЕЊА

Зависно од разреда и садржаја годишњи фонд часова наставе овог предмета распоређен је тако да је за подручје књижевност издвојено око 60 одсто, а за друга два (језик и култура изражавања) око 40 одсто часова.

У оквиру тог фонда планирани садржаји се обрађују са 70 одсто часова. Осталих 30 одсто часова предвиђено је за понављање, утврђивање, вежбање и систематизовање програма.

Циљ и задаци чине целину и остварују се током три године - систематски и континуирано - у свим предвиђеним програмско-тематским подручјима и видовима рада.

Сви садржаји распоређени су по разредима, подручјима, областима и темама уз примену начела поступности, корелације, интеграције и примерености узрасту.

Садржаји програма за трогодишње средње стручне школе (I, II и Ш разред) редуковани су у односу на садржаје програма четворогодишњих средњих стручних школа (I, II, Ш и IVразред).

Садржаји књижевности конкретизовани су по разредима, сегментима (књижевност и лектира), а обухватају књижевнотеоријско и књижевноисторијско проучавање књижевноуметничких дела и књижевности жанровски распоређених.

Подручје језик обухвата изучавање језика као система. У садржаје овог подручја уграђени су елементи опште лингвистике и правописа.

Подручје култура изражавања обухвата облике и врсте у области усменог и писменог изражавања (по разредима). У овој области планиране су говорне и писмене вежбе, домаћи задаци и писмени задаци, који треба да се раде наизменично ћирилицом и латиницом.

Ради што успешније реализације бројних захтева и садржаја неопходна је и стална сарадња наставника српског језика и књижевности с наставницима других предмета (историје, сродних општестручних и ужестручних предмета), стручним сарадницима (школским библиотекаром-медијатекаром, педагогом, психологом) и органима (стручним активом и већима), родитељима ученика и међуопштинском (регионалном) просветно-педагошком службом; такође је корисна сарадња наставника и са одређеним институцијама (народном библиотеком, домом културе, биоскопом, локалним новинама, радио-станицом и др.).

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и навика ученика у многоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у образовно-васпитном процесу. Због тога савремена настава српског језика и књижевности претпоставља остваривање битних задатака и садржаја програма уз максимално могућу мисаону активност ученика (субјеката у настави), поштовање одређених дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле савремена пракса и методика наставе српског језика и књижевности (пре свега: разни видови групног и индивидуалног рада примерени могућностима ученика, методе - дијалошка, текстуално-графичке демонстрације и самосталних радова ученика, средства - уџбеници, приручници, разне врсте текстова и графичких приказа, графофолије, наставни и други филмови, радио и телевизијске емисије и сл.). Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, наставним садржајем и циљевима (образовним, васпитним и функционалним), које треба остварити на једном часу српског језика и књижевности.

Редовна настава српског језика и књижевности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за средње стручне школе. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медијатеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.).

У настави српског језика и књижевности користе се одобрени уџбеници и приручници и библиотечко-информацијска грађа од значаја за остваривање задатака и садржаја програма овог предмета, односно за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

У односу на досадашњи, овај програм доноси извесне промене и новине, које треба имати у виду приликом планирања (глобалног и оперативног) и реализације предвиђених задатака и садржаја. Посебно су значајне ове промене и новине у програму: измењен је недељни и годишњи фонд часова у свим разредима средњих стручних школа као и начин расподеле предвиђеног годишњег фонда часова на поједине сегменте програма; обезбеђен је адекватнији однос између часова обраде и других типова часова: кориговани су циљ и задаци наставе; измењени су структура и садржаји подручја књижевност и језик; у програм је укључен садржај проучавања књижевног дела. Уведена је област лектире, укључени су нови аутори и наслови; одређени су основни књижевнотеоријски појмови који се усвајају током обраде одговарајућих дела: створени су предуслови за креативно испољавање наставника и прилагођавање васпитно-образовног рада различитим ситуацијама у пракси, као и за појачавање стваралачке сарадње наставника и ученика.

КЊИЖЕВНОСТ

Ово програмско-тематско подручје обухвата најзначајнија дела из српске и светске књижевности, која су распоређена у књижевноисторијском континуитету од старог века до данас.

Програм Iразреда је за почетак предвидео увод у проучавање књижевног дела (књижевнотеоријски приступ) како би се избегло нагло прелажење са тематског проучавања,

карактеристичног за наставу овог предмета у основној школи, на проучавање историје књижевности, тј. изучавање књижевноуметничких дела у историјском контексту. Уз тај основни разлог треба имати у виду и друга преимућства оваквог приступа: наставник ће стећи увид у књижевноисторијска знања која су ученици понели из основне школе. Та знања ће се систематизовати, проширити и продубити, чиме ће се остварити ваљанији пут за сложенији и студиознији приступ књижевним делима какав захтева програм књижевности у средњим стручним школама.

Наставник српског језика и књижевности у средњим стручним школама треба да пође од претпоставке да је ученик у основној школи стекао основна знања:

- из теорије књижевности: тема, мотив, фабула; лик, карактер; структура прозног књижевног дела; књижевни родови и врсте;основна језичкостилска изражајна средства; усмена и писана књижевност; структура лирске песме; стих, строфа, рима, ритам; структура драмског дела; дијалог, монолог, драмска врста, драма и позориште, филм, радио-драма, телевизијска драма;
- из основа сценске и филмске културе: слика, реч, звук, филмска музика, ситуација, радња, јунаци филма, елементи филмског израза, филмске врсте, од синопсиса до сценарија; филм, телевизија, књижевност (сличност и разлике).

Са стеченим знањима, која се у програму средњих стручних школа проширују и продубљују, ученик може активно да учествује у интерпретацији књижевног дела.

Интерпретативно-аналитички методички систем је основни вид наставе књижевности и њега треба доследно примењивати приликом упознавања ученика са изабраним књижевним делима која су предвиђена програмом. Наравно, не треба очекивати да се сва програмом предвиђена дела обрађују на нивоу интерпретације као најпотребнијег аналитичко-синтетичког приступа књижевном делу. Наставник треба да процени на којим ће делима радити интерпретацију, а на којим осврт, приказ или, пак, проблемско-стваралачки методички систем.

Нема сумње да овакав програм књижевности у средњим стручним школама повремено тражи и примену експликативног методичког система када се мора чути наставникова реч, и то најчешће приликом давања информација о епохама које се проучавају, као и у свим другим ситуацијама у којима наставник не може рачунати на ученикова предзнања (на пример: основне информације о почецима писмености, да је његов говор модел правилног, чистог и богатог језика каквом треба да теже његови ученици).

Књижевна дела из програма лектира имају равноправан третман са делима из обавезног програма књижевности и обрађују се по истом методичком систему. Треба напоменути да се из лектире која је дата по избору ученика и наставника не морају обрадити сви писци, већ књижевно дело оног писца за које се опредељују ученици и наставник.

ЈЕЗИК

Програм наставе језика у средњим стручним школама конципиран је тако да омогући ученицима стицање знања и о језику као друштвеној појави и о језику као систему знакова. Циљ је да ученици, поред знања о свом матерњем језику, стекну и опште лингвистичка односно социолингвистичка знања неопходна образованом човеку. Ова општа знања су функционално повезана са наставом матерњег језика. Главни део тих знања обрађује се у сегменту општи појмови о језику. Као у уводном делу сегмента књижевни језик (у првом разреду) и сегменту језички систем и науке које се њиме баве; али се општи појмови обрађују и током целе наставе - у вези са одговарајућим партијама о српском као матерњем језику. Инсистирање на једном теоријски и методички вишем нивоу изучавању језичких појава даје нови квалитет настави која обухвата и знања с којима су се ученици сретали у основној школи. Ова знања, поред своје општеобразовне вредности и значаја за олакшавање и побољшавање наставе српског језика, треба да послуже и лакшем савлађивању градива из страних језика.

Део програма књижевни језик вишеструко је значајан. Његовом реализацијом ученици треба да стекну знања и изграде одговарајуће ставове о српском књижевном језику и о значају књижевнојезичке норме и језичке културе. Овај део програма укључује и наставу о развоју књижевног језика.

У сегменту програма посвећеног организацији и функционисању језичког система не обрађују се само чисто граматички аспекти језичког система већ се обухватају и функционални аспекти. Зато су, између осталог, у синтаксу унети и елементи лингвистике текста и граматике. Посебан је значај дат лексикологији (која се надовезује на део о творби речи), и то не само да би ученици стекли више знања о речничком благу свога језика него и да би развили правилан однос према разним појавама у лексици.

У обради свих сегмената програма треба се надовезивати на знања која су ученици стекли током претходног школовања. Међутим, овде није реч о простом обнављању и утврђивању раније стечених знања, него о добијању целовите слике о српском језику, и као што је већ речено, о усвајању једног квалитативно вишег приступа проучавању језичке организације и језичких законитости.

Веома је важно да се настава језика повеже са осталим деловима овог наставног предмета. Наиме, ова настава пружа лингвистичка знања која ће бити подлога за тумачење језика и стила књижевних дела, с тим што ова дела пружају и одговарајући материјал за уочавање естетске функције језика. С друге стране, настава језика се мора повезати и са наставом културе изражавања. Тиме ће лингвистичка знања (о акценатском систему, творби речи, лексикологији, синтакси итд.), као и проучавање правописа, допринети да ученици боље и поступније усвоје књижевнојезичку норму и да побољшају своје изражајне способности.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА

Вежбе у усменом изражавању треба у средњим стручним школама да дају одређени степен правилне артикулације, дикције, интонације, ритма и темпа у читању и казивању лирског, епског и драмског текста. Ове се вежбе, по правилу, реализују у току обраде књижевног текста на тај начин што ће наставник, директно, својим читањем, говорењем или уз помоћ снимка, анализирати одговарајуће елементе правилног усменог изражавања како би их ученици уочили. Стечена сазнања трансформишу се у вештине и умења на тај начин што ученици интерпретирањем књижевних текстова настоје да сами достигну одговарајући степен вештине и умења ове врсте. Стечене способности се даље увежбавају различитим облицима усменог изражавања ученика (извештавање, расправљање, реферисање и др.). Већина предвиђених облика ове наставе непосредно се укључује у наставу књижевности или примене за израду писмених састава.

У првом разреду (делимично и у другом) веома је упутно да наставник ученицима демонстрира методологију израде писменог састава. У том смислу корисно је комбиновати индукцију и дедукцију. На одабраном узорку (расправа, извештај и др.) треба анализирати његову композицију, функцију одељака и остале елементе (примереност стила и сл.). Затим се ученицима може дати задатак да припреме грађу о једној теми, али да прикупљену грађу не обликују већ да се то уради на часу. Вежба у методологији израде писменог састава на основу прикупљене грађе требало би да буде демонстрација целокупног поступка израде писменог састава: од анализе теме, одређивања њеног тежишта, селекције прикупљене грађе, распореда појединости с гледишта добре композиције, до обликовања грађе и рада на усавршавању текста. Рационализација наставе у овом послу постиже се на тај начин што ће узорак текста бити у вези с књижевним делом из програма за одређени разред.

И диференцирање функционалних стилова ваља обављати на узорцима које је наставник одабрао. Да би ученик био оспособљен да свој језик и начин изражавања подеси врсти писменог састава (излагања), треба да напише конкретан састав (припреми излагање). Вежбе ове врсте треба понављати све док сваки ученик не буде оспособљен да се служи одређеним облицима изражавања. Да би се постигао већи наставни учинак, корисно је наћи неопходну психолошку мотивацију. Због тога ученике треба обавестити не само о коначном циљу који се жели постићи одређеним системом вежбања него и о сврсисходности појединих парцијалних вежбања која чине интегралну целину. Тако, на пример, ако су ученици обавештени да ће следећи писмени задатак бити у форми расправе или приказа, онда и конкретне вежбе треба да буду подређене том циљу. Наставник ће на одабраном моделу конкретног облика изражавања показати ученицима његове

битне карактеристике, подразумевајући ту и примереност језика и стила. После тога ученици у форми домаћег задатка чине прве покушаје да самостално напишу састав одређене врсте. Читањем и коментарисањем домаћих задатака ученици се даље оспособљавају у писменом изражавању и овладавању одређеним врстама састава. Када је наставник стекао утисак да су сви ученици релативно овладали одређеном врстом писменог изражавања, утврђује час израде школског писменог задатка. Резултати таквог поступка показују се у школском писменом задатку, па се на основу њих планира даљи рад на усавршавању културе изражавања ученика. Ако више ученика не постигне одређени успех, цео се процес понавља.

Оквирни број часова који је предвиђен за усмено и писмено изражавање означава укупно време, а не и број вежби у току наставне године (препоручује се организовање већег броја краћих вежби с прецизно одређеним циљевима).

Током наставне године ученицима се дају писмени задаци (у складу са облицима и врстама наведеним у програму културе изражавања). По правилу, наставник је обавезан да прегледа и анализира задатке свих ученика. Одабрани задаци (не само најуспешнији) читају се и коментаришу на часу (делу часа). Поред писмених, у складу са захтевима програма, наставник даје ученицима и друге врсте конкретних домаћих задатака (усмених, практичних – примерених могућностима ученика и њиховој оптерећености разним обавезама).

Израда школског писменог задатка, по правилу, траје један час. Изузетно, кад то поједини облици писменог изражавања изискују, израда задатака може трајати и дуже од једног часа.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

(2 часа недељно, 60 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше поређења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1 према Заједничком европском оквиру.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Општа тематика

Из живота младих: дружење, слободно време.

Породица и друштво: живот и обичаји; правила понашања у разним ситуацијама.

Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи: природна блага; нове технологије и њихова примена; збивања у свету.

Школски писмени задаци: по један писмени задатак у сваком полугодишту.

Стручна тематика (од 20 до 50 одсто од укупног годишњег фонда часова)

Различити типови текстова у настави (шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл) треба да обухватају следећу тематику вазану за струку:

- Материјали, средства, сировине, препарати, намиринице;
- Алати, машине и уређаји, прибор за рад, инструменти, опрема;
- Припрема, производња, процес рада, пружање услуга, паковање, складиштење и контрола производа;
- Прописана документација везана за струку;

- Мере заштите и очувања радне и животне средине;
- Праћење новина у области струке;
- Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку.

I. РЕЧЕНИЦА

Сложенареченица

а)номинална

They all know that she won't do it again.

б) временска

She'll come back as soon as she can.

в) намерна

He divided the paper so that Mary could have the last page.

г)релативна

The boy who/that was here yesterday is my cousin.

The fish which/that I ate this morning wasn't good. (Обратити пажњу на контактне реченице)

- Погодбене реченице

Погодбена потенцијална реченица (Р)

If I had the time, I would go to the cinema.

- Скраћивање клауза (Р)

а) временских клауза

(As I was) Coming home I met an old friend of mine.

б)релативних клауза

Theman (who is) sitting next to her is my best friend.

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

- Обновити научене употребе члана
- Неодређени члан уз имена занимања и у изразима за количину и време

He is a teacher. The apples were 15 dinars a kilo. He drove 60 miles an hour.

2.Именице

- Множина именица страног порекла (Р)

stimulus/stimuli, analysis/analyses

- Адјективална употреба именица

love poems, mountain river и др.

- Други номинали - герунд

а) у функцији субјекта

Smoking is a bad habit.

б) у функцији објекта

I like reading.

3.Заменички облици

а) Заменице

- Релативне заменице - who, which, whose, what, that

This is the man who you met last night. The book which I brought this morning is Mary's. I saw the man that you told me about.

- Повратне заменице

John has hurt himself.

- Одричне заменице (nobody, nothing)

I saw nobody and heard nothing.

- Детерминатори

Обновити научене детерминаторе

4.Придеви
Обнављање и утврђивање употребе и поређења придева

5. Бројеви
Децимали и разломци

III. ГЛАГОЛСКАГРУПА

1.Глаголи

- Времеиаспектглагола- обнављање
- Пасивнеконструкције (future/present perfect) (Р)

2. Прилози

Обнављање исистематизација врсте прилога и места прилога у реченици.

- Конверзија прилога и придева (Р)

early, fast, pretty и др.

He is a fast runner. He runs fast.

- Прилози изведени са -ly, уз промену значења
- He works hard. He hardly works at all.

3. Предлози

Систематизација предлога за време, правац кретања, место иначин.

IV. ТВОРБА РЕЧИ

Најчешћи префикси и суфикси за творбу глагола dis-, mis-, on-; -en, -ize

V. ЛЕКСИКОЛОГИЈА

Идиоми и фразе

VI. ЛЕКСИКОГРАФИЈА

Структураикоришћење стручногречника

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм првог страног језика намењен је трогодишњем и четворогодишњем образовању и васпитању у средњим стручним школама и чини заокружену целину са програмом страних језика за основну школу, обезбеђујући тако континуитет учења страног језика започетог у основној школи.

Структуру програма чине:

а) захтеви и садржаји који су заједнички за трогодишње и четворогодишње школовање;

б) захтеви и садржаји који су диференцирани према разликама у фонду часова и укупној оријентацији датог типа школе;

- школски писмени задаци (за сваки разред по два писмена задатка);

- језички садржаји (за сваки језик и сваки разред посебно);

<u>Облици наставе</u>

Комуникативна настава страних језика се реализује тако што се примењују различити облици рада као нпр. рад у групама и паровима, рад у пленуму или појединачни уз примену додатних

средстава у настави (аудио-визуелних материјала, информационо-технолошких извора, игара, аутентичног материјала, итд.), као и уз примену принципа наставе по задацима (task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU...)

Препоруке за реализацију наставе

У наставном процесу неопходно је ускладити улоге наставника, ученика и наставних средстава. Наставник мора да добро одреди колико времена на часу може да буде потрошено на фронтална излагања и објашњења, фронталне активности као што су питања и одговори (разликујући при том референцијална, демонстративна и тест питања) као и на остале облике рада.
Наставници треба да схвате да су њихови поступци којима одражавају своје ставове и способности најважнији део окружења за учење и усвајање језика. Стога је неопходно да наставник прида значај:

- вештинама подучавања;
- вештинама организовања рада у учионици;
- способностима да спорводи истраживања праксе и да размишља о свом искуству;
- стиловима подучавања;
- разумевању тестирања, оцењивања и евалуације и способностима за њихово спровођење;
- знањима и способностима да предаје социокултурне садржаје;
- интекултурним ставовима и вештинама;
- знањима о естетској вредности књижевности и способностима да развије такво рзумевање код ученика;
- способностима за индивидуализацију рада у одељењу у којем наставу похађају типови ученика с различитим способностима за учење.

Ови релевантни квалитети и способности се најбоље развијају када наставник:

- надгледа, прати рад и одржава ред у учионици;
- стоји на располагању ученицима и пружа им индивидуалне савете;
- преузме улогу супервизора и фацилитатора уважавајући примедбе у вези са њиховим учењем, реагујући на њих и координирајући њихове активности.

Стога се у настави страних језика препоручују следеће активности којима се гарантује најефикаснија реализација наставног програма, и то су:
- слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом који чита наставник или који ученици чују са звучих записа;
- рад у паровима, малим и великим групама (мини-дијалози, игра по уогама, симулације, итд.);
- мануалне активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу или родитеље и сл.);
- дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- усклађивање Програмом предвиђене граматичке грађе са датим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- евалуација (формативна која се спроводи током године и служи усмеравању даљег тока наставе и сумативна на крају године која указује на остварење циљева и задатака) и самоевауација (језички портфолијо) ученичких постигнућа.

Важан циљ у учењу страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну комуникацију у усменом и писаном облику на страном језику. Тај сегмент наставе страног језика који се прогресивно увећава од 20 до 50% током трогодишњег

односно четворогодишњег образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке.
Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима. Реализација наставе језика струке се много више огледа у развијању рецептивних него продуктивних вештина јер је сврха учења страног језика, у првој линији, усмерена на то да се ученици оспособе да прате одређену стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.
Стога је спектар текстова који се препоручују велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Веома је битно у раду са таквим текстовима одредити добру дидактичку подршку. Добро осмишљени налози упућују на то да одређене текстове, у зависности од тежине и важности информација које они носе, треба разумети глобално, селективно или пак детаљно. Продуктивне вештине треба ограничити на строго функционалну примену реалну за захтеве струке. То подразумева писање кратких порука, мејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

УСТАВ И ПРАВА ГРАЂАНА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ

(2 часа недељно, 66 годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА

Циљ и задаци

Циљ наставе приграма по избору ученика - изабрани спорт јесте да ученици задовоље своја интересовања и потребе за стицањем знања, способности за бављење спортом као интегралним делом физичке културе и настојање да стечена знања примењују у животу (стварање трајне навике за бављење спортом и учешћем на такмичењима);

Задаци наставе програма по избору ученика – изабрани спорт јесу:

- стицање теоријских знања у изабраном спорту, пружање неопходних знања из изабраног спорта (принципи, технике, начин вежбања – тренирања, стицање основних и продубљених тактичких знања);
- социјализација ученика кроз изабрани спорт и неговање етичких вредности према учесницима у такмичењу;
- откривање даровитих и талентованих ученика за одређени спорт и њихово подстицање да се баве спортом.

Ученици се на основу својих способности и интереса опредељују за један спорт у коме се обучавају, усавршавају и развијају своје стваралаштво током целе школске године. То могу да буду предложене спортске гране и други спортови за које ученици покажу интерес.

Да би се избор остварио, свака школаје дужна да обезбеди просторне и друге услове за реализацију бар четири спорта.

На почетку сваке школске године наставничко веће, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања , утврђује спортове за који ученици те школе могу да се определе.

ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА

РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ

Савладавање основних вежби: докорак,“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице;

Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо,

Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.

Треба савладати најмање пет народних плесова.

Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.

РУКОМЕТ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.

Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играчау одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила игре.
Учествовање на разредним, школским и међусколским такмичењима.

ФУДБАЛ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђенипрограмским сад.жајима за основну школу.

Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила малог фудбала.
Учествовање на разним школским и међушколским такмичењима.

КОШАРКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу
Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном“ и „човек на човека“. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока.
Правила игре и суђење.
Учествовање на разредним и школским такмичењима.

ОДБОЈКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу
Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила игре и суђења.
Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

ПЛИВАЊЕ

Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;
Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети.
Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ

Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања, и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.

КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ

Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета скијање на матичним факултетима

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања;

Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље;

Ученици који похађају трогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика ;

Због тога је физичко васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама.

Облици наставе

Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

теоријска настава

мерење и тестирање

практична настава

Подела одељења на групе

Одељење се не дели приликом реализације;

Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан.

Место реализације наставе

Садржаји програма усмерени су на:развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом;

Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања;

Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса;

Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**, не могу се одржавати као блок часови.** Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали;

У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа ;

Праћење, вредновање и оцењивање

Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортскимиграма

Минимални образовни захтеви

Атлетика : трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат.

Вежбе на справама и тлу:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

Оквирни број часова по темама

Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова);
Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту);
Атлетика (12 часова)
Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12) часова;
Спортска игра: по избору школе(12 часова);
Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова).
Пливање (10 часова);
Провера знања и вештина (4 часа).

ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ

- Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току **школске године** организује:
- Два целодневна излета са пешачењем

- Iразред до 12км (укупно у оба правца);
- IIразреддо 14 км (укупно у оба правца);
- IIIразредdo 16 km(укупно у оба правца);

- Два кроса : јесењи и пролећни
- Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржајизлета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.

Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања.
спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

МАТЕМАТИКА

(2 часа недељно, 64 часа годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Тригонометријске функције (24)

Уопштење појма угла, мерење угла, радијан.

Тригонометријске функције ма ког угла, свођење на први квадрант, периодичност.

Графици основних тригонометријских функција.График функције облика $y=A\sin(ax+b)$.

Адиционе теореме (без доказа) и неке њихове последице.

Једноставније тригонометријске једначине ($\sin ax=b$ и сл.).

Синусна и косинусна теорема, решавање троугла.

Примене тригонометрије (у метричкој геометрији, физици, пракси).

Аналитичка геометрија у равни (21)

Растојање две тачке. Подела дужи у датој размери. Површина троугла.

Права: разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве. Линеарне неједначине са две непознате и њихови системи (графичка интерпретација).

Криве линије другог реда: кружница, елипса, хипербола, парабола (једначина, однос праве и криве линије другог реда, тангента).

Низови (7)

Основни појмови о низовима, гранична вредност низа.

Аритметички низ. Геометријски низ.

Неке примене низова.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

(2+1 час недељно, 64+32 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Обнављање градива

ЗАШТИТА ОБЈЕКТА ОД ТОПЛОТЕ И ЗВУКА(4)

Климатске зоне. Губици топлоте кроз конструкције објекта.
Топлотна изолација.Прорачун топлотне изолације.
Звучна изолација.

ПОДОВИ И ПЛАФОНИ(5)

Поделе подова.Плафонске конструкције.Врсте и начин израде.

ОБРАДА ЗИДОВА(3)

Фасадерски радови.Малтерисање зидова.Облагање плочама.
Малтерисање унутрашњих зидова и плафона.
Молерско-фарбраски радови.
Облагање керамичким плочицама и дрветом.
Постављање тапета.

ПОКРИВАЧКИ РАДОВИ(4)

Покривање скошених кровова природним материјалима и префабрикатима.

ЛИМАРСКИ РАДОВИ(4)

Лим као грађевински материјал.Покривање,опшивање,олуци и олучне цеви.

СТОЛАРСКИ РАДОВИ(3)

Материјал и спојна средства.Прозори,унутрашња и спољна врата.

БРАВАРСКИ РАДОВИ(3)

Материјал и спојна средства.Прозори и врата од метала.Балконске ограде,ограде на степеништима,решетке.

СТАКЛОРЕЗАЧКИ РАДОВИ(2)

Врсте стакла.Начин застакљивања.

КУЋНА КАНАЛИЗАЦИЈА И ВОДОВОД(7)

Отпадне воде.Кућна канализациона мрежа.Врсте материјала.Санитарни уређаји и просторије.
Кућни водовод.Цеви и арматуре.Заштита мреже од замрзавања.
Снабдевање топлом водом.

ИНСТАЛАЦИЈЕ У ЗГРАДАМА(3)

Инсталација за грејање.Вештачко проветравање.Електричне инсталације.Громобрани.

ПРЕФАБРИКОВАНА ГРАДЊА(12)

Материјали за израду.Подела елемената премавеличини и облицима,саставу и функцији.

Скелетни систем.Крупно-блоковски систем.
Панелни систем.
Ћелијски систем.
Спојеви префабрикованих елемената.Пројекти за префабриковано грађење.

АДАПТАЦИЈА,САНАЦИЈА И РЕКОНСТРУКЦИЈА(2)

Накнадни радови.Постављање изолације.
Накнадно пробијање отвора у зидовима.
Реконструкција кровних конструкција.

РАДОВИ У НИСКОГРАДЊИ(10)

Објекти нискоградње.Земљани труп пута.Слојеви и начин израде доњег и горњег строја пута.
Горњи строј железнице.
Механизација у нискоградњи.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

1.ИЗОЛАЦИЈА ОБЈЕКТА(3)

Детаљи хидроизолације,изолације од топлоте и звука

2.ПОДОВИ(4)

Детаљи подова

3.ПОКРИВАЧКИ РАДОВИ(3)

Детаљи покривачких радова

4.ЛИМАРСКИ РАДОВИ(3)

Детаљи спајања лимова.Олуци и олучне цеви.

5.СТОЛАРСКИ РАДОВИ(4)

Детаљи уграђивања столарије.

6.БРАВАРСКИ РАДОВИ(3)

Детаљи уграђивања браварије.

7.ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА(7)

На датом примеру санитарне просторије поставити водовод и канализацију.Приказати детаље.

8.НИСКОГРАДЊА(5)

Детаљи пресека кроз саобраћајнице.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа.При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање

вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Настава се остварује у специјализованој учионици која треба да буде опремљена одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима конструктивних елемената, стручном литературом.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : нацртна геометрија, физика, грађевински материјали, техничко цртање. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне и дрвене конструкције, пројектовање, макетарство. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе грађевинских конструкција а добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Приликом остваривања графичких вежби и одељење треба делити на две групе ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену.

Посебну пажњу треба посветити изради графичких вежби. Њих треба планирати тако да ученици могу све потребне рачунске и графичке прилоге да ураде у школи, уз помоћ наставника. Израда графичких вежби треба да допринесе бољем разумевању и усвајању садржаја програма и оспособљавању ученика за примену теоријских знања у решавању конкретних задатака. Графичке вежбе треба оцењивати.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан учеников однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕЊА

(2+1 час недељно, 64+32 часа годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици упознају деловање и међусобни утицај основних економских законитости у области грађевинарства и стекну основна знања из грађевинског пословања како би се припремили за укључивање у рад, као и развијање свести о значају организације рада, развијање способности, вештине и ставова корисних у послу и свакодневном
животу, развијање мотивације за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине

Задаци наставе предмета су:

- уочавање повезаности и условљености свих претпоставки које чине добру, савремену организацију грађења (економичност, рационализација, продуктивност рада) у постојећем систему привређивања;
- стицање знања о учесницима у изградњи објеката, њиховим правима, дужностима, одговорностима и међусобним односима;
- упознавање живота и рада на савремено организованом градилишту;
- упознавање рада грађевинске механизације;
- упознавање документације на градилишту, посебно оних делова којима се евидентира рад и вреднује учинак;
- упознавање елемената предмера и предрачуна и оспособљавање ученика за израду одговарајућих прилога према захтевима рада образовних профила;
- упознавање мера заштите на раду и принципа заштите и унапређивам животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Општи појмови о организацији грађевинских радова. Фазе извођења грађевинског објекта.

УЧЕСНИЦИ У ГРАЂЕВИНСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ (6)

Привредна друштва. Врсте. Поступак оснивања и регистрације.

Инвеститор, пројектант, извођач. Појам, права и обавезе учесника.

Закон о планирању и изградњи. Узансе о грађењу.

ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА И УСТУПАЊЕ РАДОВА (14)

Пројектна документација. Врсте пројеката. Садржај пројектне документације. Инвестициони програм.

Законска регулатива. Тендерска документација и израда понуде. Врсте уговора о грађењу и опремању објеката. Процедуре од расписивања понуде до потисивања уговора о грађењу. Елементи уговора о грађењу.

АНАЛИЗА ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА И СИСТЕМ КВАЛИТЕТА (6)

Систем квалитета и контрола квалитета (СРПС; ИСО 9000:2008). Контрола на градилишту.

Производни процес. Технолошки процеси. Подела рада, захвати и фазе рада, оруђа и радно место. Појам продуктивности рада на градилишту и у грађевинском предузећу.

ГРАЂЕВИНСКО ПОСЛОВАЊЕ (14)

Оснивање градилишта. Врсте градилишта. Претходни и припремни радови. Пројекат организације градилишта. Диспозициона решења градилишта.

Документација на градилишту. Грађевински дневник, грађевинска књига радни налог, ситуација и остала документација која прати ток грађења објекта. Вођење градилишне документације.

НОРМИРАЊЕ, АНАЛИЗА ЦЕНА И ОБРАЧУН ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА (10)

Појам и подела норми. Читање грађевинских норми и примена за обрачуне. Радне норме, норме учинка, норме материјала. Индивидуалне норме.

Појам предмера. Начин израде предмера. Описи. Појам предрачуна. Јединична цена, цена позиције рада и цена грађевинског објекта. Обрачун изедених радова. Израда ситуације.

ГРАЂЕВИНСКЕ МАШИНЕ (4)

Подела према врстама радова. Значај механизације производних процеса.

ЗАШТИТА НА РАДУ(8)

Закон о безбедности и здрављу на раду. Елаборат заштите на раду.

Заштита околине. Еколошка заштита. Систем сигурности и заштите. Мере заштите. Лична и колективна заштита.

ВЕЖБЕ

1. Упознавање делова инвестиционо-техничке документације (2)
2. Упознавање градилишне документације (2)
3. Упознавање шема организација градилишта (2)
4. Израда предмера за одређене позиције радова (12)
5. Израда предрачуна, анализе цена и обрачуна за одређене позиције радова (11)

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (3)

Предмер, предрачун и анализа цена за одређене позиције радова.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Теоријска настава се остварује у специјализованој учионици, која треба да буде опремљена прописаним наставним средствима, шемама, сликама грађевинске механизације, грађевинским нормама.

На часовима теоријске наставе ученици треба да упознају основне поставке добре, савремене организације, као и позитивне резултате које таква организација обезбеђује.

На часовима предвиђеним за вежбање ученици треба да упознају делове инвестиционо-техничке документације, градилишну документацију (посебно ону којом се регулише статус радника), организационе шеме градилишта. Приликом остваривања ових садржаја треба

користити оригиналну документацију (обрасци, формулари) са градилишта где ученици обављају практичну наставу.

На часовима вежбања ученици треба да се оспособе и за самосталну израду предмера, предрачуна и анализе цена применом грађевинских норми. У остваривању садржаја овог дела програма, вежбе треба прилагођавати захтевима образовних профила, односно пословима и радним задацима обухваћених занимања.

Вежбе се остварују са групама које броје највише 17 ученика.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : математика, грађевински материјали, грађевинске конструкције, технологија образовног профила. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе испитивања грађевинских материјала добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Ученик треба логички да мисли и закључује, да развија личне и професионалне ставове, да чува лично здравље и средину у којој ради и да развија свест о потребама за стручно усавршавање и развој.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ТЕХНОЛОГИЈА РАДА СА ПРАКТИЧНОМ НАСТАВОМ

(2+12 часова недељно, 64+384 часова годишње у 60 часова у блоку)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

ДЕКОРАТИВНИ КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ (18+108)

Бордуре и фазонски елементи на зидовима код облагања керамичким плочицама. Мозаик плочице - подне и зидне. Детаљи и украси са посебно обрађеним керамичким плочицама.

Уграђивање украсних бордура и фазонских елемената на зидовима код облагања керамичким плочицама. Облагање зидова, стубова и подова мозаик плочицама. Израда разних детаља, украса и бордура на поду украсним и посебно обрађеним плочицама - разни модели и мотиви.

ОБЛАГАЊЕ ЗИДОВА СА ОТВОРИМА КЕРАМИЧКИМ ПЛОЧИЦАМА (16+96)

Зидови од опеке, бетона и других материјала. Правила при облагању зидова са отворима керамичким плочицама.

Облагање зидова од опеке, бетона и других материјала керамичким плочицама. Облагање стубова различитих пресека керамичким плочицама. Облагање зидова са отворима керамичким плочицама.

ОБЛАГАЊЕ ПЛАФОНА КЕРАМИЧКИМ ПЛОЧИЦАМА (8+48)

Плафони који се могу облагати керамичким плочицама. Плафонска подлога за лепљење керамичких плочица.

Припрема керамичких плочица и лепка за облагање плафона керамичким плочицама. Припрема плафонске подлоге за облагање керамичким плочицама. Облагање плафона керамичким плочицама.

ОБЛАГАЊЕ МОКРИХ ЧВОРОВА И ДРУГИХ МОКРИХ ПОВРШИНА КЕРАМИЧКИМ ПЛОЧИЦАМА (12+72)

Санитарни уређаји у мокрим чворовима и њихово облагање керамичким плочицама. Подови у мокрим чворовима и на другим мокрим површинама. Степенице обложене керамичким плочицама. Базенска керамика.

Облагање када, умиваоника, писоара, судопера и разних корита керамичким плочицама. Израда подова сложеног нагиба керамичким плочицама у мокрим просторијама, на терасама и на отвореном простору. Облагање степеница подним керамичким плочицама. Облагање базена базенском керамиком.

ОБЛАГАЊЕ ФАСАДА КЕРАМИЧКИМ ПЛОЧИЦАМА (10+60)

Фасадне керамичке плочице. Подлоге за фасадне керамичке плочице. Правила при облагању фасада фасадним керамичким плочицама.

Избор и припрема фасадних керамичких плочица и лепка за облагање фасада. Припрема фасадне подлоге за облагање фасадном керамиком. Облагање фасадних зидова фасадном керамиком.

НАСТАВА У БЛОКУ (60)

Облагање зидова од опеке и бетона и других материјала керамичким плочицама. Израда подова сложеног нагиба керамичким плочицама у мокрим просторијама, на терасама и отвореном простору. Облагање степеница монолитним-ливеним терацом и терацо плочама.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Предмет изражава јединство теорије и праксе и остварује се у разредно-часовном систему током школске године и наставе у блоку која траје две радне недеље на крају школске године.

Наставу за предмет Технологија рада са практичном наставом реализује наставник са групом од 12 до 15 ученика.

Настава за предмет Технологија рада са практичном наставом се остварује на следећим местима: теоријски део - технологија рада у учионици, специјализованој учионици или кабинету; и практични део - практична настава у школској радионици или на градилиштима (грађевинских предузећа или самосталних занатских грађевинских радњи).

Пожељно је да се практична настава као део предмета Технологија рада са практичном наставом у I разреду реализује у школским радионицама, јер је искуство показало да се у добро опремљеној школској радионици почетна практична знања, вештине и радне навике најбоље и најрационалније остварују. Практична настава у I разреду може се реализовати и у грађевинским предузећима или самосталним занатским грађевинским радњама, ако се за овај ниво оспособљавања, када се стичу почетна практична знања, вештине и радне навике, обезбеде одговарајући услови, а да се не поремети ритам и утврђени план у процесу грађења.

У II и нарочито III разреду практична настава може да се остварује у грађевинским предузећима или самосталним занатским грађевинским радњама, наравно у зависности од сложености и захтева рада, као и услова и техничких могућности неопходних за успешну реализацију.

Настава у блоку је саставни део практичне наставе и искључиво се реализује у грађевинским предузећима или самосталним занатским грађевинским радњама.

За време извођења практичне наставе и наставе у блоку ученици обавезно воде дневник рада.

Предложени број часова за реализацију тематских целина је само оријентациони.

Избор садржаја програма за Технологију рада са практичном наставом за образовни профилкерамичар-терацер-пећар је изврешен према пословима и радним задацима овог образовног профила. Тематске целине поређане су по логичком редоследу.

При остваривању програма Технологија рада са практичном наставом неопходна је корелација са другим стручним предметима: грађевинским материјалима, техничким цртањем и читањем планова, грађевинским конструкцијама, статиком и организацијом грађења.

У реализацији теоријских садржаја треба користити неопходна наставна средства као што су модели, цртежи, фолије за графоскоп, узорци грађевинских материјала и елементи за уграђивање, проспекти, прописи и каталози. За поједине сложене технологије и фазе радова значајну помоћ за успешно усвајање градива пружиле би одговарајуће презентације и филмови.

Посебну пажњу треба посветити тематским целинама: заштита на раду и противпожарна заштита и увод у образовни профил керамичар-терацер-пећар; које се обрађују на почетку првог разреда, а које су основа за безбедно и квалитетно извођење наставе.

Све тематске целине које следе у првом, другом и трећем разреду обрађују извођење различитих врста грађевинских радова. Кроз сваку од тематских целина које обрађују извођење различитих врста грађевинских радова треба нагласити и: примену посебних и личних мера заштите на раду, руковање средствима рада (алатом, прибором, апаратима, уређајима и машинама), као и израду предмера и предрачуна за за сваку појединачну врсту грађевинских радова.

Садржаји програма наставе у блоку идентични су са садржајима практичне наставе у разредно-часовном систему. Реализација ових програма треба да допринесе професионалном оспособљавању ученика и њиховом успешном укључивању у рад.

Вредновање постигнутих резултата обавља се бројчаном оценом која треба да резултира из појединачних вредновања сваке тематске целине и понашања ученика у оба вида реализације одређених програма: теоријског и практичног дела овог предмета.

ИЗБОРНА НАСТАВА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ЗАВРШНИ ИСПИТ

Завршни испит у средњим стручним школама ученици полажу у складу са Правилником о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама – Садржај и начин полагања завршног испита („Службени гласник СРС - Просветни гласник", број 6/90 и „Просветни гласник", бр. 4/91 7/93, 17/93, 1/94, 2/94 2/95, 3/95, 8/95, 5/96, 2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05, 6/05, 11/05, 6/06, 12/06, 8/08, 1/09, 3/09, 10/09, 5/10 и 8/10).

Завршним испитом проверава се општа припремљеност ученика за самостално обављање послова и радних задатака утврђених занимања у оквиру образовног нрофила. Завршни испит састоји се из:

1. практичног рада и
2. усмене провере знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Садржаји практичног рада дефиншу се према захтевима образовних профила из следећих области:

Образовни профил:: **КЕРАМИЧАР - ТЕРАЦЕР - ПЕЋАР**

- израда подова од керамичких плочица,
- облагање зидова и стубова керамичким плочицама,
- облагање санитарних уређаја керамичким плочицама,
- израда подова од тераца,
- облагање зидова и подова терацо смешом,
- израда пећи и камина од каљева.

Задаци за практични рад треба да буду јасно формулисани, примерени захтевима образовних профила и времену за извршење.

Пре израде практичног рада, ученик је дужан да сачини план рада у писменој форми, План обавезно треба да садржи: задатак, фазе и радне операције, методе и поступке, средства рада, потребан материјал и литературу.

Практични рад се припрема у школи или на градилишту.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Током израде практичног рада и усмене провере знања, ученик даје потребна објашњења о методама и поступцима које је користио, начину извођења и редоследу операција, материјалу и употреби одговарајућег алата и другог прибора за рад, као и одговоре на друга питања чланова комисије, која се односе на обављени задатак.

За вредновање резултата завршног испита треба имати у виду нарочито:

- општу припремљеност кандидата да самостално примењује стечена знања, умења и вештине;
- какву је способност, спретност, уредност и радну дисциплину показао;
- у коликој је мери показао смисао за рационалну организацију посла, поступке и методе, употребу одговарајућег алата и других средстава рада, литературе;
- какве је резултате и квалитет рада остварио.

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ И

ЊИХОВИ САДРЖАЈИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

ДЕКОРАТЕР ЗИДНИХ ПОВРШИНА (3 ГОДИНА)

НАСТАВНИ ПЛАН

I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ А. ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
14.	Српски језик и књижевност	3		105			2		70			2		64			7		239		
15.	Енглески језик	2		70			2		70			2		64			6		204		
16.	Устав и права грађана											1		32			1		32		
17.	Историја	3		105													3		105		
18.	Географија						2		70								2		70		
19.	Музичка уметност	1		35													1		35		
20.	Ликовна култура						1		35								1		35		
21.	Физичко и здравствено васпитање	2		70			2		70			2		64			6		204		
22.	Математика	3		105			3		105			2		64			8		274		
23.	Рачунарство и информатика		2		70													2		70	
24.	Физика	2		70													2		70		
25.	Хемија	2		70													2		70		
26.	Екологија и заштита животне средине	1		35													1		35		
	Укупно А:	19	2	665	70		12		420			9		288			40	2	1373	70	
		21		**735**			**12**		**420**			**9**		**288**			**42**		**1443**		

НАСТАВНИ ПЛАНОВИ
За образовне профиле у трогодишњем образовању
I . О Б А В Е З Н И Н А С Т А В Н И П Р Е Д М Е Т И

Подручје рад: Геодезија и грађевинарство
Образовни профил: ДЕКОРАТЕР ЗИДНИХ ПОВРШИНА

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, вежбе, практична настава)		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					УКУПНО				
		Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1	Нацртна геометрија	1	1	35	35		1	1	35	35							2	2	70	70	
2	Техничко цртање са читањем планова		2		70													2		70	
3	Грађевински материјали	2		70													2		70		
4	Грађевинске конструкције						3	1	105	35		2	1	64	32		5	2	169	67	
5	Организација грађења											2	1	64	32		2	1	64	32	
6	Статика						2		70								2		70		
7	Технологија рада са практичном наставом	1	3	35	105	60	2	9	70	315	60	2	12	64	384	60	5	24	169	804	180
Укупно Б:		4	6	140	210	60	8	11	280	385	60	6	14	192	448	60	18	31	612	1043	180
Укупно Б:		10		350		60	19		665		60	20		640		60	49		1655		180
Укупно часова на годишњем нивоу:		410					725					700					1835				

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	70	70	64	204
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 90
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 90
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 90

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно		
Други страни језик	2 часа недељно		
Други предмети*	1-2 часа недељно		
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње		
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње		
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана		

*Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима других образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програмима који су претходно донети.

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА
1. Остваривање програма по недељама

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	35	35	32
Настава у блоку	2	2	2
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2
Завршни испит			3
Укупно радних недеља	**39**	**39**	**39**

2. Подела одељења на групе

- Вежбе у предметима НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА, ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ СА ЧИТАЊЕМ ПЛАНОВА, ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ И ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕЊА остварују се са групама које броје 15 до 17 ученика.
- ТЕХНОЛОГИЈА РАДА СА ПРАКТИЧНОМ НАСТАВОМ И ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ остварују се са следећим групама ученика:
  а) Група броји 6 до 8 ученика за образовни профил: руковалац грађевинском механизацијом
  б) Група броји 8 до 12 ученика за образовне профиле: керамичар - терацер – пећар, полагач облога и стаклорезац
  в) Група броји 12 до 17 ученика за образовне профиле: зидар – фасадер, армирач – бетонирац,тесар, декоратер зидних површина, хидрограђевинар
- Практичне вежбе у предметима ИСПИТИВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА, ИСПИТИВАЊЕ БЕТОНА, АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ И ГЕОМЕХАНИЧКА ИСПИТИВАЊА, као и практичне вежбе у блоку остварују се са групама које броје 8 до 12 ученика.

  За остваривање практичне наставе у блоку за образовни профил РУКОВАЛАЦ ГРАЂЕВИНСКОМ МЕХАНИЗАЦИЈОМ треба посебно предвидети по 10 часова за сваког ученика у II (другом) и по 40 часова за сваког ученика у III (трећем) разреду за рад на аутотренажерима, за усвајање саобраћајних прописа и извођење практичних вежби управљања возилима у условима јавног саобраћаја.

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

ИСТОРИЈА

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

МУЗИЧКА УМЕТНОСТ

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

МАТЕМАТИКА

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

ФИЗИКА

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

ХЕМИЈА

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

План и програм је исти као код образовног профила Кетамичар – Терацер - Пећар.

НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је оспособљавање ученика да облике и предмете из простора цртежима у равни (њиховим пројекцијама), као и да на основу цртежа формирају просторну представу о пројектованим облицима, оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама, активно стицање знања кроз истраживачки приступ, стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад, формирање основе за даље образовање.

Задаци наставе предмета су:

- оспособљавање ученика за за разумевање и „читање“ цртежа у пројекцијама и примену стечених знања у решавању задатака других стручних предмета;
- развијање способности перцепције простора и логичког закључивања, ради примене у стручним предметима и пракси;
- развијање систематичности, тачности, уредности и прецизности у раду и вештине графичког изражавања;
- стицање радних навика и радне дисциплине.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I Р А З Р Е Д

(1+1 час недељно, 35 + 35 часова годишње)

УВОД (2)

Задаци предмета. Начин рада.

Појам и врсте пројекција. Централна и паралелна (коса и ортогонална) пројекција.

ОРТОГОНАЛНА ПРОЈЕКЦИЈА (2)

Координатни триједар пројекцијских равни. Монжови парови пројекција. Октанти.

ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ТАЧКЕ (2)

Тачка у општем и специјалним положајима према пројекцијским равнима,на пројекцијским равнима и на осама.

ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ПРАВЕ И ДУЖИ (4)

Праве и дужи у општим и специјалним положајима (паралеле, нормале).

РАВНИ ГЕОМЕТРИЈСКИ ЛИКОВИ (4)

Троугао, квадрат, правоугаоник, круг. Ликови паралелни са пројекцијским равнима. Ликови на пројекцијским равнима.

ПРАВИЛНА ГЕОМЕТРИЈСКА ТЕЛА (4)

Правилна права призма, пирамида, облица, конус. Базиси тела паралелни са пројекцијским равнима Базиси тела на пројекцијским равнима.

ТРАНСФОРМАЦИЈА (3)

Трансформација тачке.

Одређивање правих величина дужи и њихових нагибних углова према пројекцијским равнима.

РОТАЦИЈА (2)

Права величина дужи.

Права величина нагибних углова.

РАВАН (6)

Трагови равни.

Раван у произвољном положају. Специјални положај равни.

Карактеристичне праве у равни (сутражнице, нагибнице и нормале).

РАВНИ ГЕОМЕТРИЈСКИ ЛИКОВИ (4)

Троугао, квадрат, правоугаоник, круг.

Геометријски ликови на зрачним равнима.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

9. Вежба (4)
   Тачка у општем и специјалном положају.
10. Вежба (4)
   Праве и дужи у општем и специјалном положају.
11. Вежба (4)
   Равни геометријски ликови.
12. Вежба (6)
   Правилна права геометријска тела.
13. Вежба (3)
   Трансформација.
14. Вежба (2)
   Ротација.
15. Вежба (4)
   Раван.
16. Вежба (6)
   Равни геометријски ликови на зрачним равнима.

ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ (4)

1.Тачка, дуж и равни геометријски ликови.

Правилна права геометријска тела.

2.Трансформација и ротација

Раван, карактеристичне праве у равни.

Равни геометријски ликови на зрачним равнима.

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ СА ЧИТАЊЕМ ПЛАНОВА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да се ученици оспособе да користе технички цртеж као основно средство за споразумевање у струци, као и да овладају читањем планова, пројектованих идеја и конструктивних решења, да их разумеју и правилно примењују у реализацији послова и задатака у оквиру одабраног образовног профила.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање елемената и правила техничког изражавања цртежом у одређеним размерама;
- упознавање врста и димензија хартије и прибора за рад;
- упознавање начина графичког представљања грађевинских објеката у пројекцијама, као и ознака грађевинских елемената, материјала, намештаја и опреме, санитарних уређаја, водоводних и других инсталација;
- упознавање начина обраде појединих графичких прилога, њиховог садржаја, димензија, кота и других неопходних података, као и размера у којима се цртају;
- развијање код ученика схватања о неопходности уредног и прецизног графичког изражавања, као важног елемента за успешну реализацију пројектованог решења.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I РАЗРЕД
(0+2 часа недељно, 0+70 часова годишње)

УВОД (4)

Задатак техничког цртања. Материјал и прибор за рад. Врсте папира. Мине, типизација по тврдоћи. Лењири, шестар, шаблони, осталиприбор за техничко цртање.

Врсте техничких цртежа. Формати. Савијање техничких цртежа.

ГРАФИЧКЕ ВЕЖБЕ

Вежба (3)

Исцртавање правих линија различитих дебљина пуних и испрекиданих, њихово спајање и укрштање. Шрафирање паралелних мрежа. Цртеж се ради у оловци .

Вежба (2)

Употреба шестара. Исцртавање кривих линија и њихово спајање са правим. Криве линије различитих дебљина. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (3)

Основне геометријске конструкције; паралеле, нормале, симетрале дужи и угла. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (3)

Конструкција правилних многоуглова и елипсе. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (4)

Конструкција и исцртавање слова и бројева техничког писма. Цртеж се ради у оловци

Вежба (2)

Исписивање техничког писма слободном руком. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (2)

Размере цртежа. Врсте размера. Размерници. Примена размере на цртежу. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (2)

Котирање цртежа. Појам и врсте котних линија. Правила за котирање. Цртеж се ради у оловци.

Вежба (6)

Израда дела пројекта (део основе, пресека, изгледа, детаља) у одређеној размери са потребним котама и подацима. Цртеж се ради у оловци.

ЧИТАЊЕ ПЛАНОВА

Вежба (6)

Ознаке у плановима -ознаке материјала, ознаке намештаја и опреме.

Вежба (6)

Ознаке у плановима- ознаке санитарних уређаја, ознаке водоводних инсталација.

Вежба (8)

Основа мањег грађевинског објекта. Размера. Неопходне коте, ознаке и други подаци: обим и површина, санитарни уређаји и намештај. Обележавање пресека.

Вежба (8)

Вертикални пресеци одабраног објекта. Исцртавање пресека, обележавање и котирање.

Вежба (7)

Изгледи одабраног објекта. Исцртавање и обележавање. Ситуација. Размера. Исцртавање ситуације. Обележавање грађевинске и регулационе линије, уписивање висинских кота, димензија. Штафаже.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа.

Садржаји програма остварују се искључиво графичком методом. Обим и садржај сваке вежбе треба планирати тако да сви ученици могу да их нацртају у школи уз помоћ и под контролом наставника.. Ученици раде вежбе самостално, пошто од наставника добију потребна упутства о начину рада, поступцима и фазама израде. Током рада, наставник је дужан да пружи потребну помоћ сваком ученику посебно.Свака вежба оцењује са бројчаном оценом. На сваком цртежу потребно је написати запажања и указати на грешке да их ученици не би понављали.

Настава се остварује у специјализованој учионици, опремљеној одговарајућим столовима и прибором за цртање за сваког ученика.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : нацртна геометрија, физика, грађевински материјали, грађевинске конструкције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне и дрвене конструкције, пројектовање, макетарство... На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе техничког цртања добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену. Графичке вежбе треба оцењивати.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, резултати рада на графичким вежбањима, као и укупан ученикова однос према раду, извршавањупланиранихобавеза и поштовању утврђених рокова.

ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је да ученици упознају врсте и својства грађевинских материјала и науче како се врши њихов правилан избор и одговарајућу примену у изградњи објеката, да развију способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развију мотивацију за учење и интересовања за грађевинарство као привредну грану уз примену концепта одрживог развоја, и очувања животне средине.

Задаци наставе предмета су:

- стицање основних знања из области геологије ;
- упознавање сировина за израду и технолошких процеса добијања разних врста грађевинских материјала;
- стицање знања о процесу добијања грађевинског материјала у струковним погонима и о начину уграђивања;
- оспособљавање за примену метода мерења у грађевинским материјалима;
- стицање способности за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијање компетенције за извођење једноставних истраживања;
- развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- развијање способности за примену знања из грађевинских материјала;
- стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- развијање правилног односа према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијање мотивисаности за учење;
- развијање радних навика, одговорности и способности за примену стечених знања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I РАЗРЕД

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

УВОД (2)

Упознавање са предметом. Циљ и методе изучавања грађевинских материјала. Основна својства и начини иситивања. Подела материјала и својства грађевинског материјала.

ОСНОВЕ ГЕОЛОГИЈЕ (6)

Опште геолошке особине Земље и Земљине коре. Примењена геологија и њене помоћне гране. Минерали, дефиниција, начин постанка, врсте (петрогени, рудни, примарни и секундарни, кристали, кристаласти и аморфни минерали). Систематизација према хемијском саставу.

Стене. Дефиниција, општа својства, начин постанка и врсте. Магматске, седиментне и метаморфне стене. Стене као грађевински (материјал) камен.

КАМЕНИ МАТЕРИЈАЛ (5)

Грађевински камен. Дефиниција, врсте према обради и намени, својства и испитивање. Примена и заштита од спољних утицаја.

Агрегат. Природни и вештачки. Подела и називи. Примена.

ВОДА (2)

Врсте и својства. Вода као грађевински материјал и као средина у којој се изводе грађевински радови.

КЕРАМИЧКИ МАТЕРИЈАЛИ (8)

Основна сировина-глина, технолошки процес добијања, својства и врсте. Опека, блокови, креп, керамичке плочице, керамичке цеви, архитектонска керамика. Ватростални материјали. Услови које треба да задовољи квалитетан производ и примена.

ЗГУРЕ И МАТЕРИЈАЛИ ПУЦОЛАНСКИХ СВОЈСТАВА (3)

Основне карактеристике, врсте и примена у грађевинарству. Ложишна згура и згура високих пећи.

Материјали пуцоланских својстава, природни и вештачки.

Основне карактеристике и примена.

ВЕЗИВА (8)

Минерална везива. Сировине, производња, врсте, основне карактеристике и примена. Ваздушна везива-грађевински креч и грађевински гипс. Хидраулична везива - цементи. Добијање, подела, својства и примена.

Адитиви-успоривачи, убрзивачи, заптивачи, пластификатори, афанти, средства за повећање отпорности на дејство мраза, хемикалија и др.

Основна испитивања свих минералних везива и критеријум квалитета на основу СРПС-а и ПБАБ-а.

Везива на бази синтетичких материјала - синтетичке смоле.

МАЛТЕРИ (5)

Дефиниција, улога агрегата, размере мешања, количина воде. Врсте малтера за зидање и малтерисање. Кречни, цементни, продужни, гипсани малтер. Племенити малтери, синтетички малтери.

БЕТОН (6)

Класичан (обичан, конструктивни) бетон. Саставни делови, справљање, транспорт, уграђивање, нега и примена. Марке бетона.

Лаки бетони. Саставни делови, основне карактеристике, примена,

Тешки бетони. Саставни делови, основне карактеристике, примена.

Хидротехнички бетон, рефракторни бетон. Азбест-цементни производи. Сировине и производња. Основне карактеристике. Врсте и примена.

МЕТАЛИ И ЛЕГУРЕ (4)

Гвожђе и челик. Сировине, производња, основне карактеристике, врсте. Услови квалитета и испитивање. Обрада и заштита од корозије.

Арматуре - глатке, ребрасте, мреже, спрегнуте.
Цеви, профилисани елементи, челични носачи.
Бојени метали - цинк, бакар, олово, калај, алуминијум.
Керамометали. Префабрикати у високоградњи.
Легуре - месинг, бронза, дуралуминијум.

СТАКЛО (2)

Сировине за добијање, врсте према саставу и обради.
Грађевински елементи од стакла.

УГЉОВОДОНИЧНА ВЕЗИВА И ИЗОЛАЦИЈЕ (3)

Катран, битумен, асфалт. Основне карактеристике и примена. Емулзија, битулити, мастикси.
Савитљиви изолациони материјали.

ДРВО (5)

Физички склоп и састав грађе дрвета. Физичко-механичка својства, врсте и примена дрвета. Грешке (мане) дрвета. Прерада, врсте дрвене грађе и готови производи од дрвета. Трајност и заштита дрвета.

ПЛАСТИЧНЕ МАСЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ (2)

Сировине за производњу пластичних маса. Додаци-пуниоци, пигменти, пластификатори, омекшивачи. Полимеризација и поликондензација.
Синтетичке смоле, термостабилне и термопластичне.
Обрада пластичних маса. Поливинил-хлорид, силикони.
Полупроизводи - течан, влакнаст, плочаст и растресит материјал.

БОЈЕ, ЛАКОВИ, ПРЕМАЗИ, КИТОВИ, ЛЕПКОВИ (2)

Боје: праве, пигментне, неорганске и органске, природне и вештачке, металне. Пуниоци, растварачи и разређивачи.
Лакови: лак-боје и лак-премази. Синтетички лак.
Премази: силикони.
Китови: врсте, примена.
Лепкови: животињског, биљног и минералног норекла.
Синтетички лепкови.

САВРЕМЕНИ МАТЕРИЈАЛИ У ИНДУСТРИЈАЛИЗОВАНОМ ГРАЂЕЊУ (7)

Израда префабрикованих елемената од различитих врста армираних и неармираних бетона, опекарских производа, камена, азбест-цементних производа, стакла и других материјала. Завршна обрада и заштита готових елемената.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама, као и извршити промену садржаја до 20% уз претходно мишљење стручног већа.При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих

Настава се остварује у специјализованој учионици, која треба да буде опремљена неопходним наставним средствима - узорцима минерала, стена и грађевинског материјала, схемама и проспектима, СРПС стандардима, прописима и стручном литературом.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : математика, физика, хемија, грађевинске конструкције. Ученицима треба стално указивати на ту
везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су : бетон, металне и дрвене конструкције, металне и дрвене конструкције. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе статике и отпорности материјала добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Приликом остваривања садржаја програма, треба добро планирати време предвиђено за обраду сваке тематске целине и више пажње посветити оним грађевинским материјалима који имају широку примену у савременом грађевинарству, као и новим квалитетима, конструктивним и естетским које грађевинским објектима дају савремени материјали и нове технологије.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену.

У току школске године треба планирати најмање две посете одређеним предузећима која се баве производњом грађевинског материјала или градилиштима. Корисно би било за ученике да им се омогући да посете и сајам грађевинарства. То доприноси бољем упознавању ове проблематике, проширивању и употпуњавању знања.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију. Елементи за оцењивање треба да буду усмене и писмене провере знања, као и укупан ученикoв однос према раду, извршавању планираних обавеза и поштовању утврђених рокова.

ТЕХНОЛОГИЈА РАДА СА ПРАКТИЧНОМ НАСТАВОМ

Образовни профил: ДЕКОРАТЕР ЗИДНИХ ПОВРШИНА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета је стицање потребних стручно-теоријских и практичних знања, вештина и радних навика, неопходних за самостално и безбедно обављање послова и радних задатака образовног профила декоратер зидних површина.

Задаци наставе предмета су:

- стицање потребних стручно-теоријских знања потребних за обављање послова и радних задатака образовног профила декоратер зидних површина;
- стицање практичних вештина и радних навика за самостално обављање послова и задатака образовног профила декоратер зидних површина;
- повезивање и примењивање усвојених знања из других стручних предмета;
- стицање знања о прописима, нормативима и стандардима у грађевинарству;
- стицање самосталности и одговорности у обављању послова;
- припремање ученика за усвајање нових поступака и технологија-ради бржег, лакшег, економичног и квалитетног извођења грађевинских радова;
- развијање личних и професионалних ставова;
- развијање способности комуницирања и тимског рада;
- стицање и развијање радних навика и радне дисциплине, као основе за успешно обављање свих будућих радних активности;
- развијање и неговање критичког односа према свом и туђем раду уз сагледавање места и улоге одређених конкретних послова декоратера зидних површина у оквиру сложеног процеса грађења;
- развијање потребе и навике чувања личног здравља, применом прописа о заштити на раду;
- развијање потребе и навике чувања и заштите радне, природне и животне средине;
- развијање и неговање код ученика интересовања за проблематику овог подручја рада, стручне радозналости и стваралачких способности.

Оперативни задаци наставе овог предмета су да ученика оспособи:

- да користи алат, прибор, механичка средства и одговарајуће електричне апарате, уређаје и машине за извођење молерских, фарбарских, тапетарских и гипсарских радова;
- да изводи све врсте молерских радова;
- да изводи све врсте фарбарских радова;
- да изводи све врсте тапетарских радова;
- да изводи све врсте гипсарских радова;
- да уочава повезаност и условљеност послова свих учесника у реализацији одређених грађевинских радова.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I РАЗРЕД
(1 + 3 часа недељно, 35 + 105 часова годишње и 60 часова у блоку)

ЗАШТИТА НА РАДУ И ПРОТИВПОЖАРНА ЗАШТИТА (3 + 9)

Прописи из области заштите на раду и противпожарне заштите. Извори опасности при извођењу молерских, фарбарских, тапетарских и гипсарских радова. Заштитне мере и пружање прве помоћи.

Заштита радника на грађевинском објекту. Заштита при раду са цементом. Заштита при раду на скели. Заштита при раду са механичким средствима и електричним апаратима, уређајима и машинама.

УВОД У ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ДЕКОРАТЕР ЗИДНИХ ПОВРШИНА (1+3)

Грађевинска струка и грађевински објекти. Молерски, фарбарски, тапетарски и гипсарски радови, место и перспектива развоја.

Примена и начин одржавања алата, прибора и механичких средстава и електричних апарата, уређаја и машина за молерске, фарбарске, тапетарске и гипсарске радове.

УКЛАЊАЊЕ СТАРИХ ПРЕМАЗА (5 + 15)

Алат, прибор, хемијска средства и електрични апарати и уређаји за уклањање боја и лакова са зидних, дрвених и металних површина.

Уклањање (стругање) старе боје са зидних површина. Уклањање старих премаза са дрвених површина: бренером или хемијским средствима. Уклањање боје са металних површина.

ПРИПРЕМНИ РАДОВИ ЗА БОЈЕЊЕ (6+18)

Поступци припреме нових и старих површина за бојење. Основни премази за: зидне, дрвене и металне површине.

Припрема нових површина за бојење. Припрема старих већ обојених површина, које су бојене једном или више пута. Припремни радови за наношење боја (припрема зидних, дрвених и металних површина).

НАНОШЕЊЕ БОЈЕ (10+30)

Четке, шајбне, спатуле. Ваљци (кончани, крзнени, филцани). Разни други алати и помагала. Електричне машине за наношење боја (компресор, пумпа). Минералне боје. Дисперзионе боје.

Наношење боје на зидне површине: четком и ваљцима (кончаним, крзненим и филцаним). Наношење боје на металне површине: четком, ваљком и компресором.

ЛАКИРАЊЕ (10+30)

Емајл лакови. Савремени производи хемијске индустрије (нитроцелулозни лакови).

Безбојно лакирање дрвених површина. Лакирање нових и већ бојених површина.

НАСТАВА У БЛОКУ (60)

Премазна средства. Премази и њихово коришћење у молерско-фарбарским радовима. Системи и мешање боја.

ПОЛИТЕХНИЧКА ШКОЛА
Милутин Миланковић
Крушевац

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ

ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА:

ТЕКСТИЛСТВО И КОЖАРСТВО

ЗА ШКОЛСКУ 2016/2017.ГОДИНУ

Јун, 2016. године

Крушевац

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ И ЊИХОВИ САДРЖАЈИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:
МОДЕЛАР ОДЕЋЕ
(4 ГОДИНЕ)

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ МОДЕЛАР ОДЕЋЕ

1. НАСТАВНИ ПЛАН

Недељни и годишњи фонд часова општеобразовних предмета за образовни профил: МОДЕЛАР ОДЕЋЕ

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							IV РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		**17**	**2**		**629**	**74**			**12**			**408**				**11**			**374**				**9**			**261**				**1672**	**74**			**1746**
1	Српски језик и књижевност	3			111				3			102				3			102				3			87				**402**				**402**
1.1	_____ језик и књижевност*	3			111				3			102				3			102				3			87				**402**				**402**
2	Српски као нематерњи језик*	2			74				2			68				2			68				2			58				**268**				**268**
3	Страни језик	2			74				2			68				2			68				2			58				**268**				**268**
4	Физичко васпитање	2			74				2			68				2			68				2			58				**268**				**268**
5	Математика	2			74				2			68				2			68				2			58				**268**				**268**
6	Рачунарство и информатика		2			74																									**74**			**74**
7	Физика	2			74																									**74**				**74**
8	Хемија	2			74																									**74**				**74**
9	Географија	2			74																									**74**				**74**
10	Биологија	2			74																									**74**				**74**
11	Историја								2			68																		**68**				**68**
12	Ликовна култура								1			34																		**34**				**34**
13	Социологија и права грађана															2			68											**68**				**68**
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		**1**			**37**				**1**			**34**				**3**			**102**				**3**			**87**				**260**				**260**
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1			37				1			34				1			34				1			29				**134**				**134**
2	Изборни предмети															2			68				2			58				**126**				**126**
Укупно А1+Б		**18**	**2**		**666**	**74**			**13**			**442**				**12 (14**)**			**408 (476**)**				**10 (12**)**			**290 (348**)**				**1806 (1932**)**	**74**			**1880 (2006**)**
Укупно		**20**			**740**				**13**			**442**				**12 (14**)**			**408 (476**)**				**10 (12**)**			**290 (348**)**				**1880 (2006**)**				

Напомена:* За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине

** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

Б. Листа изборних предмета према програму образовног профила

Рб	Листа изборних предмета	РАЗРЕД			
		I	**II**	**III**	**IV**
Општеобразовни предмети					
1	Биологија			2	
2	Историја (одабране теме)*			2	2
3	Музичка култура			2	
4	Логика са етиком*			2	2
5					
6					
7					
8					
*Предмет се бира једном у току школовања у трећем или четвртом разреду					

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	74	68	68	58	268
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети*	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

*Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима других образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програмима који су петходно донети.

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	37	34	34	29
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		3	3	5
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			15

2. НАСТАВНИ ПЛАН

Недељни и годишњи фонд часова стручних предмета за образовни профил: МОДЕЛАР ОДЕЋЕ

	I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							IV РАЗРЕД							УКУПНО				
	недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	**4**	**4**	**4**	**148**	**148**	**148**		**6**	**8**	**5**	**204**	**272**	**170**	**90**	**5**	**7**	**6**	**170**	**238**	**204**	**90**	**5**	**7**	**8**	**145**	**203**	**232**	**150**	**667**	**861**	**754**	**360**	**2642**
1. Текстилни материјали	2	2		74	74			2	2		68	68																	**142**	**142**			**284**
2. Цртање и сликање									2			68		30																**68**		**30**	**98**
3. Технологија одеће	1			37				2			68				2			68				2			58				**231**				**231**
4. Конструкција и моделовање одеће	1	2		37	74			2	4		68	136		30	3	5		102	170		30	3	5		87	145		60	**294**	**525**		**150**	**969**
5. Практична настава			4			148				5			170	30			6			204	30			8			232	90			**754**	**150**	**904**
6. Естетско обликовање															2				68		30									**68**		**30**	**98**
7. Предузетништво																							2			58				**58**			**58**
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ																**2**			**68**				**2**			**58**				**126**			**126**
1. Изборни предмети															2				68				2			58				**126**			**126**
Укупно А2+Б	**4**	**4**	**4**	**148**	**148**	**148**		**6**	**8**	**5**	**204**	**272**	**170**	**90**	**5**	**7 (9)**	**6**	**170**	**238 (306*)**	**204**	**90**	**5**	**7 (9*)**	**8**	**145**	**203 (261*)**	**232**	**150**	**667**	**861 (987*)**	**754**	**360**	**2642 (2768*)**
Укупно	**12**			**444**				**19**			**736**				**18 (20*)**			**702 (770*)**				**20 (22*)**			**730 (788*)**				**2642 (2768*)**				

Листа изборних предмета према програму образовног профила

Рб	Листа изборних предмета	РАЗРЕД			
		I	**II**	**III**	**IV**
Стручни предмети					
1.	Ситоштампа			2	
2.	Конструкција дечије одеће			2	
3.	Ткани и плетени уникатни текстил			2	
4.	Комадно оплемењивање текстилног материјала			2	
5.	Бојени и штампани уникатни текстил				2
6.	Примена CAD система у конструкцији одеће				2
7.	Дизајн одеће				2
8.	Дизајн веза за шивање аутомате				2

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	70	70	70	62	272
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети*	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

*Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима других образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програму који су претходно донет

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	37	34	34	29
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		3	3	5
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Текстилни материјали	74			10
	Конструкција и моделовање одеће	74			10
	Практична настава		148		10
II	Текстилни материјали	68			10
	Цртање и сликање	68		30	10
	Конструкција и моделовање одеће	136		30	10
	Практична настава		170	30	10
III	Конструкција и моделовање одеће	170		30	10
	Практична настава		204	30	10
	Естетско обликовање	74		30	10
IV	Конструкција и моделовање одеће	145		60	10
	Практична настава		232	90	10
	Предузетништво	58			15

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: **111**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Проширивање и продубљивање знања о српском књижевном језику;
2. Развијање и неговање језичке культуре, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању;
3. Подстицање ученика на усавршавање говорења, писања и читања, као и неговање културе дијалога;
4. Оспособљавање за ефикасно комуницирање;
5. Оспособљавање ученика да користе стручну литературу и језичке приручнике;
6. Продубљивање и проширивање знања о српској и светској књижевности;
7. Оспособљавање за интерпретацију књижевних текстова;
8. Унапређивање књижевних знања и читалачких вештина;
9. Упознавање и проучавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова; књижевноисторијских појава и процеса у књижевности;
10. Унапређивање знања о сопственој култури и културама других народа;
11. Развијање хуманистичког и књижевног образовања и васпитања на најбољим делима српске и светске културне баштине;
12. Упућивање ученика на истраживачки и критички однос према књижевности; 13. Обезбеђивање функционалних знања из теорије и историје књижевности; 14. Развијање трајног интересовања за нова сазнања.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у проучавање књижевног дела	Увођење ученика у свет књижевног дела и књижевност као науку и уметност	• разликује врсте уметности и њихова изражајна средства • објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности • наведе научне дисциплине које се баве проучавањем књижевности • познаје књижевне родове и врсте и разликује њихове основне одлике • одреди тему, мотив, сиже, фабулу, лик и идеју у књижевном делу	• Врсте уметности, подела уметности • Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности • Историја књижевности, теорија књижевности, књижевна критика • Лирика као књижевни род: народна лирска песма и уметничка лирска песма по избору • Епика као књижевни род: епска народна песма (предлог „Кнежева вечера“), приповетка по избору и	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици
		• износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га	роман (предлог Драгослав Михаиловић „Кад су цветале тикве“) Драма као књижевни род: драма по избору	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Приликом обраде драмског дела могућност посете позоришној представи и гледање снимка позоришне представе, а након тога разговор о драмском тексту и његовој позоришној реализацији. Такође је ову наставну тему могуће обрађивати током целе школске године, па на пример структуру и одлике драмског дела обрадити на примеру „Ромеа и Јулије“, а структуру и одлике лирске и епске народне песме обрадити током реализације теме Народна књижевност • Народна књижевност се може
Књижевност старог века	Упознавање ученика са митологијом, репрезента-тивним делима старог века и њиховим значајем за развој европске културе	• објасни значај митологије за античку књижевност и развој европске културе • наведе имена аутора, називе обрађених дела и класификује их по културама којима припадају, књижевним родовима и врстама • тумачи и вреднује уметничке чиниоце у обрађеним делима • објасни универзалне поруке књижевности старог века	• Сумерско-вавилонска књижевност: Еп о Гилгамешу (анализа одломка) • Митови: о Танталу, Сизифу, Нарцису; митови о Троји: Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, Едип… • Хеленска књижевност: Хомер: Илијада (одломак) • Софокле: Антигона • Стари и Нови завет (текстови по избору)	

Средњовековна књижевност	Упознавање са споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности	наведе најзначајније споменике јужнословенске културе, језик, писмо и век у ком су настали именује ауторе и дела разуме поетику жанрова средњовековне књижевности лоцира обрађене текстове у историјски контекст објасни значај средњовековне књижевности за српску културу анализира изабране текстове уз претходно припремање путем истраживачких задатака	• Почеци словенске писмености: Црноризац Храбар : „Слово о писменима“ • Рад Ћирила и Методија • Словенска писма и развој књижевног језика • Најстарији споменици јужнословенске културе • Свети Сава : „Житије светог Симеона“ (одломак) • Јефимија: „Похвала кнезу Лазару“ • Деспот Стефан Лазаревић; „Слово љубве“	обрадити по мотивима (рад у групама) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Увод у проучавање књижевног дела (**16 часова)** • Књижевност старог века **(12 часова)** • Средњовековна књижевност **(12 часова)** • Народна књижевност **(14 часова)** • Хуманизам и ренесанса **(11 часова)** • Општи појмови о језику **(6**
Народна књижевност	Указивање на народну књижевност као израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја,	разликује лирске, епске и лирско-епске песме уочи одлике усмене уметности речи (колективност, варијантност, формулативност) процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности	• Врсте народне књижевности • Лирска народна песма „Овчар и девојка“, „Зао господар“ (предлог) • Епска народна песма „Бановић Страхиња“, Марко пије уз Рамазан вино“, „Бој на Мишару“ Лирско-епске песме	

	кодекс етичких норми	тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима упореди уметничку интерпретацију стварности и историјске чињенице	(по избору) Народне проза (бајка по избору) Кратке народне прозне врсте (избор)	**часова)** Фонетика **(9 часова)** Правопис **(11 часова)** Култура изражавања **(20 часова)**

Хуманизам и ренесанса	Упознавање са поетиком хуманизма и ренесансе, њеним најзначајним представницима и књижевним делима	наведе најзначајније представнике и њихова дела објасни значење појмова хуманизам и ренесанса наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе објасни значај уметности хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације	• Поетика хуманизма и ренесансе, најзначајнији представници • Франческо Петрарка: „Канцонијер“ (избор сонета) • Ђовани Бокачо: „Декамерон“ (приповетка по избору) или Данте Алигијери: „Пакао“ (одломак) • Вилијам Шекспир: „Ромео и Јулија“ • Сервантес: „Дон Кихот“ (одломак)	
Општи појмови о језику	Указивање на проучавање језика као система, упознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу и историјским развојем	објасни функцију језика и појам језичког знака разуме природу модерног књижевног (стандардног) језика наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система	• Место језика у људском друштву, битна својства језика, језик и комуникација • Књижевни језик, језичка норма и стандардизација • Језички систем и науке које се њиме баве • Књижевни језици код Срба до 19. века	
Фонетика	Сстицање знања из области фонетике (фонологије) и морфофонологије књижевног језика и способности да се та знања примене у говору и писању.	уме да се служи правописом разликује гласовне алтернације влада акценатским гласовним системом књижевног (стандардног) језика и да га примењује у говору	• Фонетика и фонологија • Гласови књижевног језика и њихов изговор • Гласовне алтернације сугласника (звучних и безвучних; с:ш, з:ж, н:м; к,г,х:ч,ж,ш и к,г,х:ц,з,с; алтернације ненепчаних са предњонепчаним сугласницима), гласовне алтернације самогласника (промена о у е, непостојано а, промена сонанта л у вокал о), и губљење сугласника са	
			правописним решењима	

			Акценатски систем књижевног језика, диференцијација у односу на дијалекатско окружење Основна правила акцентуације српског књижевног језика	
Правопис	Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	примени знања о гласовним алтернацијама у складу са језичком нормом примени употребу великог и малог слова у складу са језичком нормом подели речи на крају реда у складу са језичком нормом	Главне норме писања великог и малог слова (на почетку реченице, наслови и натписи, властита имена, имена народа, географски појмови, небеска тела, празници, установе и организације, присвојни придеви на *–ов* и *–ин*, куртоазна употреба великог слова, вишечлана имена земаља и остала вишечлана имена, помоћне речи у именима, називи серијских и апстрактних појмова, звања, титуле…) Подела речи на крају реда	
Култура изражавања	Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове	опише стања, осећања, расположења, изрази ставове, донесе закључке у усменом и писаном изражавању разликује функционалне стилове препозна и примени одлике разговорног и књижевноуметничког функционалног стила попуњава формуларе, уплатнице, захтеве и слично у складу са језичком нормом	Језичке вежбе Стилске вежбе Врсте функционалних стилова - основне одлике Разговорни функционални стил Књижевноуметнички функционални стил Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл. Школски писмени задаци 4 x2+2 Домаћи задаци	

СТРАНИ ЈЕЗИК

Циљ предмета:

Развијање сазнајних и интелектуалних способности и стицање позитивног односа према другим културама уз уважавање различитости и усвајање знања и умења потребних у комуникацији на страном језику у усменом и писаном облику.

Годишњи фонд часова: **74** Разред: **први**

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА **Ученик ће бити у стању да:**	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ **(80% + 20%)**	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
Разумевање на слух Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	- разуме реченице, питања и упутства из свакодневног говора (кратка упутства изговорена споро и разговетно) - разуме општи садржај краћих, прилагођених текстова (рачунајући и стручне) после неколико слушања или уз помоћ визуелних ефеката (на упутствима, ознакама, етикетама) - разуме бројеве (цене, рачуне, тачно време)	**Напомена: Тематске области се прожимају и исте су у сва четири разреда. Аутори уџбеника и наставници обрађују их у складу са интересовањима ученика, актуелним збивањима у свету као и потребама струке** - Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време); - Свет рада (перспективе и образовни системи); - Генерацијске разлике, вршњачке и друге социјалне групе; родна равноправност; - Интересантне животне приче и догађаји; - Живи свет и заштита човекове	1. Представљање себе и других 2. Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима) 3. Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.) 4. Давање једноставних упутстава и команди 5. Изражавање молби и захвалности 6. Изражавање извињења 7. Изражавање потврде и негирање 8. Изражавање допадања и недопадања 9. Изражавање физичких сензација и потреба 10. Исказивање просторних и временских односа 11. Давање и тражење информација и обавештења 12. Описивање и упоређивање лица и предмета

		околине; - Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране); - Медији и комуникација; - Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света); - Потрошачко друштво; - Спортови и спортске манифестације; - Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик; - Европа и заједнички живот народа; - Регионалне специфичности језика (дијалекти, наречја); - Живот и дела славних људи (из света науке, културе, спорта, музике и друго); - Језик струке (процес рада, материјал и алат за рад, организација и процес рада, праћење новина у области струке, људски ресурси, описи послова, одговроности и обавезе, мере заштите и очувања околине, пословна комуника	13. Изрицање забране и реаговање на забрану 14. Изражавање припадања и поседовања 15. Скретање пажње 16. Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања 17. Тражење и давање дозволе 18. Исказивање честитки 19. Исказивање препоруке Изражавање хитности и обавезности 20. Исказивање сумње и несигурности

Разумевање прочитаног текста	- у непознатом тексту препознаје познате речи, изразе и реченице (нпр. у огласима, на плакатима)		

Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	- разуме општи садржај и смисао краћих текстова (саопштења, формулара са подацима о некој особи, основне команде на машинама/компјутеру, декларације о производима, упутства за употребу и коришћење)		
Усмена продукција Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	- употребљава једноставне изразе и реченице да би представио свакодневне, себи блиске личности, активности, ситуације и догађаје		

Писмена продукција Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	- саставља кратак текст о одговарајућој теми - пише кратке поруке релевантне за посао (место, термини састанка) - пише краћи текст о себи и свом окружењу - попуњава формулар где се траже лични подаци		
Интеракција	- на једноставан начин се		

Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	споразумева са саговорником који говори споро и разговетно - поставља једноставна питања у вези са познатим темама из живота и струке као и да усмено или писмено одговара на иста (бројеви, подаци о количинама, време, датум) - напише кратко лично писмо, поруку, разгледницу, честитку		

Медијација Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	- *На овом нивоу није предвиђена*		
Медијска писменост Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	- препознаје и правилно користи основне фонолошке (интонација, прозодија, ритам) и морфосинтаксичке категорије (именички и глаголски наставци, основни ред речи) -користи садржаје медијске продукције намењене учењу страних језика (штампани медији, аудио/видео записи, компакт диск, интернет итд.)		

ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

I. РЕЧЕНИЦА

Обновити реченичне модел обухваћене програмом за основну школу.

- Ред речи у реченици. Место прилога и прилошких одредби.
- *Tag questions* - Индиректни говор

а) изјаве – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена) б) молбе, захтеви, наредбе

в) питања са променом реда речи – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена) - *Yes/No* питања

- *"WH"* питања
- Директна и индиректна питања

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

- Обновити употребу одређеног и неодређеног члана
- Нулти члан уз градивне и апстрактне именице

2. Именице

- Множина именица – обновити
- Изражавање припадања и својине – саксонски генитив
- Бројиве и небројиве именице

3. Заменички облици

а) Заменице

- Личне заменице у функцији субјекта и објекта
- Показне заменице
- Односне заменице

б) детерминаотри

- Показни детерминаотри
- Неодређени детерминатори
- Присвојни детерминатори

4. Придеви

- Обновити компарацију придева
- *too/not…enough/not as…(as)/…than*

5. Бројеви

- Обновити просте и редне бројеве
-

6. Кванитификатори

III ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Глаголи
   - Обновити глаголске облике предвиђене програмом за основну школу
   - Модални глаголи: *may can, must*
   - Пасивне конструкције – садашње време/прошло – the Simple present/past (прошло време рецептивно)
   - *going to* и трајни презент за планове и намере, *going to* и *will (за будућа предвиђања)*
   - *used to*

2. Прилози, извођење прилога и употреба, прилози вероватноће са *may, might u will*

3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.

4. Кондиционал први

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Комуникативна настава страних језика подразумева поимање језика као средства комуникације; инсистира на употреби циљног језика у учионици у добро осмишљеним контекстима од интереса за ученике; претпоставља примену тзв. Teacher talk, одн. прилагођавање говорне делатности наставника интересовањима и знањима ученика; инсистира на комуникативном аспекту употребе језика, одн. на значењу језичке поруке, а не толико на граматичној прецизности исказа ; претпоставља да се знања ученика мере прецизно дефинисаним релативним, а не толико апсолутним критеријумима тачности.

Један од кључних елемената комуникативне наставе је и социјална интеракција кроз рад у учионици. Она се базира

на групном или индивидуалном решавању проблема, потрази за информацијама и мање или више комплексним задацима. У тим задацима увек су јасно одређени контекст, процедура и циљ, чиме се унапређује квантитет језичког материјала који је неопходан услов за било које учење језика.

Такозвана комуникативно<интерактивна парадигма у настави страних језика, између осталог, укључује и следеће компоненете:

- усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину
- поимање наставног програма као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности наставник је ту да омогући приступ и прихватање нових идеја
- ученици се третирају као одговорни, креативни, активни учесници у друштвеном чину
- уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама
- учионица постаје простор који је могуће реструктурирати из дана у дан

Важан циљ у учењу страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну комуникацију у усменом и писаном облику на страном језику. Тај сегмент наставе страног језика који се прогресивно увећава од 20 до 50% током четворогодишњен образовања мора да буде јасно

дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке. Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима. Реализација наставе језика струке се много више огледа у развијању рецептивних вештина него продуктивних јер је сврха учења страног језика, у првој линији, усмерена на то да се ученици оспособе да прате одређену стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Стога је спектар текстова који се препоручују велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Веома је битно у раду са таквим текстовима одредити добру дидактичку подршку. Добро осмишљени налози упућују на то да одређене текстове, у зависности од тежине и важности информација које они носе, треба разумети глобално, селективно или пак детаљно. Продуктивне вештине треба ограничити на строго функционалну примену реалну за захтеве струке. То подразумева писање кратких порука, мејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

Општи циљ предмета:

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Посебни циљеви предмета:

1. Подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
2. Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
3. Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
4. Проширење и продубљивање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
5. Усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
6. Мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
7. Оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	• Унапређивање и очување здравља; • Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	• Препозна везе између физичке активности и здравља; • Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; • Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне	• Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); • Вежбе из корективне гимнастике; • Провера стања моторичких и функционалних способности;	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; • Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; • Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Због тога је физичко васпитање, у овим школама, значајно за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама.

		гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	
Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	• Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; • Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике,	• Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 кг.); • Трчање на 60 м и 100 м; • Трчање на 800 м ученице и 1000 м ученици; • Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), • Полигони

		гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	спретности и окретности и спортске игре; • Аеробик;
Усвајање знања, умења и вештина	Стицање моторичких умења	Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике,	**АТЛЕТИКА** У свим атлетским дисциплинама треба

	манифестације; • Развијање елемената ритма у препознавању целина: радодмор; напрезањерелаксација; убрзањеуспоравање; • Избор спортских грана, спортскорекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;	окружењу у коме живи Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја); Ужива у извођењу покрета и кретања; Наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену; Препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима. Се правилно односи према окружењу у коме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот Учествује на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења	- два повезана премета странце удесно и улево; - за **напредни ниво** премет странце са окретом за 180^0 и доскоком на обе ноге („рондат“) ***2. Прескок*** **За ученике** коњ у ширину висине 120 цм; **за ученице** 110 цм: - згрчка; - разношка - за **напредни ниво**: склонка ***3. Кругови*** **За ученике** /дохватни кругови/: - из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи. **За ученице** /дохватни кругови/: - уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи ***4. Разбој*** **За ученике /**паралелни разбој/: - из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180^0 (окрет према притци); - њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек **За ученице /**двовисински разбој или једна притка вратила/: - наскок у упор на н/п, премах	остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја. Садржај циклуса је: - за проверу нивоа знања на крају школске године – један; - за атлетику – један; - за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један - за спорт по избору ученика – два; - за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **<u>Начин остваривања програма</u>** Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортскотехничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника

			једном ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90^0 (одношка), завршити боком према притци. ***5. Вратило*** **За ученике** /дохватно вратило/: - суножним одривом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом). ***6. Греда***	физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**, не могу се одржавати као блок часови.**

			За ученице /висока греда/: - залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90^0, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (**напреднији ниво**: замахом у заножење) до упора чучећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу) **7. Коњ са хватаљкама** **За ученике:** - премах одножно десном напред замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90^0 улево до става на тлу, леви бок према коњу. **Школско такмичење (одељење, школа)**: актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. **За напредније ученике:** састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења. **Минимални образовни захтеви:** **За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.	Настава се не може одржавати **истовремено са два одељења** ни на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа **<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма **<u>Минимални образовни захтеви</u>** **Атлетика :** трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат. **Вежбе на справама и тлу: За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и

			СПОРТСКА ИГРА (по избору) - Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. - Даље проширивање и продубљивање техничко-тактичке припремљености	једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока,

Спортска игра (по избору) физичка, односно спортска активност у складу са могућностима школе.			ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре. • Стручно веће наставника физичког васпитања, према програму који сам доноси из програма четвртог разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање. • Препорука: уколико је могуће, организовати наставу пливања (посебно обуку за непливаче)	греде и двовисинског разбоја. **<u>Оквирни број часова по</u> <u>темама</u>** • Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). • Атлетика (12 часова) • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (14 часова). • Спортска игра: по избору школе (14 часова) • Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). • Пливање (10 часова). • Провера знања и вештина (4 часа). **ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ** - Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: - Два целодневна излета са пешачењем: - I разред до 12км (укупно у оба правца);

				- II разред до 14 км (укупно у оба правца); - III разред до 16 км (укупно у оба правца); - Два кроса : јесењи и пролећни - Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује

				програм и садржај излета и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара који доноси Минстарство просвете науке и технолошког развоја.

МАТЕМАТИКА

Циљеви предмета:

1. Развијање логичког и апстрактног мишљења;
2. Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
3. Развијање способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
4. Развијање осећаја за простор, разликовање геометријских објеката и њихови узајамни односи и трансформације;
5. Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности, критичности у раду;
6. Оспособљавање за примену стечених знања како у математици тако и у осталим предметима;
7. Формирање основа за наставак образовања;
8. Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења.

Годишњи фонд часова: **74 часа**

Разред: **први**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ВЕКТОРИ	Стицање основних знања о векторима	• дефинише појам вектора • објасни појмове правац, смер и интензитет вектора • изврши операције са векторима (сабирање и одузимање вектора, производ броја и вектора)	• Појам вектора, супротан вектор, основне операције са векторима • Примери разлагања сила у физици	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће

РЕАЛНИ БРОЈЕВИ	Проширивање знања о скупу реалних бројева Упознавање са појмовима апсолутна и релативна грешка	• разликује различите записе бројева из скупова N, Z, Q, и те бројеве приказује на бројној правој и пореди их. • разликује основне подскупове скупа реалних бројева (N, Z, Q, I) и уочава релације N⊆Z⊆Q⊆R, I⊆R • израчуна вредност једноставног рационалног бројевног израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда • користи калкулатор при израчунавању вредности бројевног израза • заокругли број на одређени број децимала	• Преглед бројева, операције са реалним бројевима • Апсолутна вредност реалног броја • Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања • Апсолутна и релативна грешка	облике наставе: теоријска настава (74 часа). **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици или кабинету за математику. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања; • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика; • подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање;

		одреди апсолутну и релативну грешку		• примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика; • инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду; • упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија. • **Вектори:** нагласити разлику између скаларних и векторских величина. Истаћи повезаност са физиком – силе, брзина, убрзање су векторске величине, итд.
ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ	Проширивање знања о пропорцијама и процентном рачуну Оспособљавање за примену пропорција и процената на решавање реалних проблеме	израчуна одређени део неке величине одреди непознате чланове просте пропорције прошири или скрати размеру и примени је у решавању проблема поделе препозна директну или обрнуту пропорционалност две величне , примени је при решавању једноставних проблема и. прикаже графички реши проблем који се односи на мешање две компоненте одреди непознату главницу, проценат или процентни износ	Размера и пропорција Директна и обрнута пропорционалност Прост сразмерни рачун Рачун поделе и рачун мешања Процентни и промилни рачун	

РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ	Проширивање знања о полиномима	сабира, одузима и множи полиноме примени дистрибутивни закон множења према сабирању и формуле за квадрат бинома и разлику квадрата, збир и разлику кубова при трансформацији полинома растави полином на чиниоце одреди НЗД и НЗС полинома трансформише једноставнији рационални алгебарски израз	Полиноми Растављање полинома на чиниоце НЗД и НЗС полинома Трансформације рационалних алгебарских израза	• **Реални бројеви: нагласити затвореност** операција у одређеним скуповима и потребу да се постојећи скуп прошири новим. Садржаје о грешкама повезати са стручним предметима, израчунавати апсолутну и релативну грешку конкретних мерења. • **Пропорционалност:** користити што више конкретних примера из живота. • **Рационални алгебарски изрази:** тежиште треба да буде на разноврсности идеја, сврси и суштини трансформација полинома и алгебарских разломака, а не на раду са компликованим изразима. • **Геометрија:** инсистирати на прецизности, уредности и правилној терминологији.
ГЕОМЕТРИЈА	Проширивање знања о геометрији	разликује основне и изведене геометријске појмове дефинише суседне, упоредне, унакрсне, комплементне, суплементне углове наведе и примени везе између углова са паралелним (или нормалним крацима) наведе и примени релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла дефинише појмове симетрала дужи, симетрала угла, тежишна дуж и средња линија троугла конструише симетралу дужи,	Геометријски појмови и везе између њих Троугао Значајне тачке троугла Четвороугао Талесова теорема	

		симетралу угла и висину троугла конструише значајне тачке трогла наведе својство тежишта наведе и примени основне релације у једнакокраком, односно једнакостраничном троуглу разликује врсте четвороуглова, наведе и примени њихове особине на одређивање непознатих елемената четвороугла формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи на n једнаких делова		**Линеарне једначине и неједначине:** истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа функције. Садржаје повезати са одговарајућим садржајима хемије, физике и примерима из свакодневног живота. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; 4. тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Вектори **4 часа** • Реални бројеви **7 часова** • Пропорционалност **10 часова** Рационални алгебарски изрази **15 часова** Геометрија **15 часова** Линеарне једначине и неједначине **15 часова** За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 8 часова.
ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ	Проширивање знања о линеарној једначини, неједначини и функцији Оспособљавање за анализу графика функције и његову примену Примена знања о линеарним једначинама, системима и неједначинама на реалне проблеме	дефинише појам линеарне једначине реши линеарну једначину примени линеарну једначину на решавање проблема реши једначину које се своди на линеарну једначину дефинише појам линеарне функције прикаже аналитички, табеларно и графички линеарну функцију реши линеарну неједначину и графички прикаже скуп решења реши систем линеарних једначина са две непознате	Линеарна једначина и њене примене Линеарна функција и њен график Линеарна неједначина Систем линеарних једначина	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Рачунарство и информатика
- Физика

- Хемија

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Циљ предмета: Стицање знања, вештина и формирање вредносних ставова информатичке писмености неопходних за живот и рад у савременом друштву.

Разред **први**

Назив и трајање модула предмета:

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
	В
Основе рачунарске технике	16
Обрада текста	16
Табеларни прорачуни	16
Слајд - презентације	12
Интернет и електронска комуникација	14
УКУПНО:	**74**

НАПОМЕНА: Годишњи фонд часова зависи од броја наставних недеља у првом разреду који је дефинисан наставним планом за сваки образовни профил.

Назив модула: **Основе рачунарске технике** Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Оспособљавање ученика за коришћење основних могућности рачунарског система	• класификује фазе историјског развоја рачунара • наведе примере употребе рачунара у свакодневном животу • дефинише појмове хардвера и софтвера • објасни Фон Нојманов модел рачунара • разликује јединице за меру количине података • разликује основне компоненте рачунара • разликује факторе који утичу на перформансе рачунара • разликује врсте софтвера	• историјски развој технологија за складиштење, обраду и пренос података • примена рачунара у разним областима људске делатности • блок-схема Фон Нојмановог модела рачунарског система • јединице за мерење количине податка (бит, бајт, редови величине) • основне компоненте	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:

Назив модула: **Обрада текста** Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмима за обраду текста	• подешава радно окружење програма за обраду текста • управља текстуалним документима и чува их у различитим верзијама • креира и уређује текстуалне документе • креира и уређује табеле • уметне објекте у текст и модификује их • направи циркуларна писма • подешава параметре изгледа странице текстуалног документа • проналази и исправља правописне и словне грешке помоћу алата уграђених у програм за обраду текста. • прегледа и штампа текстуални документ	подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) уношење текста (унос текста, симбола и специјалних карактера) форматирање текста (слова, обликовање, индексирање, експонирање, боја, промена величине слова) форматирање пасуса стилови креирање и форматирање табеле уношење података и модификовање табеле рад са објектима (уметање, копирање, премештање, промена величине...) израда циркуларног писма, избор листе прималаца, уметање података, снимање и штампање подешавање параметара изгледа странице документа (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна) исправљање правописних грешака, контролор правописа прегледање документа пре штампања, штампање целог документа, појединачних страница и одређивање броја копија	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **Место реализације наставе** рачунарски кабинет **Препоруке за реализацију наставе** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима (форме, текстови, обрасци, извештаји и сл. са каквима ће ученик радити при обављању стручних послова) • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Инсистирати на правилном форматирању параграфа (максимално користити могућности које пружа програм, избегавати поновљену употребу тастера „ентер“ и „размак“) • При обради табела као пример урадити табелу која ће се касније користити при изради циркуларног

			писма. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: **Табеларни прорачуни** Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмом за табеларне прорачуне	• подешава радно окружење програма за табеларне прорачуне • управља табеларним документима и чува их у различитим верзијама • уноси податке различитих типова – појединачно и аутоматски • измени садржаје ћелија • сортира и поставља филтере • манипулише врстама и колонама • организује радне листове • уноси формуле у ћелије • форматира ћелије • бира, обликује и модификује графиконе • подешава изглед странице за штампање табеларног документа • исправља грешке у формулама и тексту • прегледа и штампа табеларни документ	подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) уношење података (појединачни садржаји ћелија и аутоматске попуне) мењање типа и садржаја ћелије сортирање и филтрирање подешавање димензија, преметање, фиксирање и сакривање редова и колона додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум, пребројавање, заокруживање логичке функције копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија форматирање ћелија (број децималних места, датум, валута, проценат, поравнање, прелом, оријентација, спајање ћелија, фонт, боја садржаја и позадине, стил и боја рама ћелије) намена различитих типова графикона, приказивање података из табеле помоћу графикона подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Логичке функције: избор функција прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног профила. • Форматирање ћелија обрађивати током два часа • При обради графикона, показати различите врсте графикона (хистограме, линијске, и „пите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикона).

		подножја, аутоматско нумерисање страна) исправљање грешака у формулама и тексту прегледање документа пре штампања, аутоматско штампање насловног реда, штампање опсега ћелија, целог радног листа,	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина
		целог документа, графикона и одређивање броја копија	

Назив модула: **Слајд – презентације** Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за израду слајд – презентација и њихово презентовање	• подешава радно окружење програма за израду слајд – презентације • управља слајд – презентацијама и чува их у различитим форматима и верзијама • додаје и премешта слајдове • припреми презентацију у складу са правилима и смерницама за израду презентације • користи различите организације слајда • уноси и форматира текст на слајду • додаје објекте на слајд • уноси белешке уз слајд • подешава позадину слајда • користи и модификује готове дизајн – теме • додаје и подешава анимационе ефекте објектима • бира и подешава прелазе између слајдова • израђује интерактивне слајд презентације • разликује врсте погледа на презентацију • припрема за штампу и штампа презентацију	подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) додавање и манипулација слајдовима основна правила и смернице за израду презентације (количина текста и објеката по слајду, величина и врста слова, дизајн...) организација слајда: слајдови са текстом, табелама, дијаграмима и графиконима форматирање текста додавање објеката на слајд (звук, филм....) позадина слајда (боје, преливи, шрафуре, текстуре и слике) дизајн – теме анимациони ефекти (врсте, подешавање параметара, анимационе шеме) прелаз између слајдова интерактивна презентација (хиперлинкови и акциона дугмад) врсте погледа на презентацију штампање презентације подешавање презентације за јавно приказивање (ручно, аутоматски, у петљи...) наступ презентера (положај презентера, вербална и невербална	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Практичну реализацију модула извести у неком од програма за израду слајд презентације. • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • Кроз цео модул ученик треба да ради на једној презентацији чија је тематика везана за конкретан образовни профил и да на њој примени сва усвојена знања и вештине. • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Извођење наставе започети објашњењима наставника а затим усмерити ученике да самостално вежбају. • Инсистирати на значају слајд презентација и важности квалитетног презентовања. • Подстицати код ученика креативност. • Последња два часа ученици презентују своје радове и

	• подешава презентацију за јавно приказивање; • припрема презентације за приказивање са другог рачунара • излаже слајд-презентацију	комуникација, савладавање треме...)	дискутују о њима. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: **Интернет и електронска комуникација**

Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за коришћење Интернета и електронску комуникацију	• објасни појам и структуру Интернета • разликује начине повезивања рачунара са Интернетом • разликује Интернет – сервисе • објасни појмове хипертекста и WWW • користи садржаје са веба (WWW – сервиса) • проналази садржаје на вебу помоћу претраживача • процењује садржаје са веба на критички начин • преузима садржаје са веба • комуницира путем електронске поште • разликује предности и недостатке електронске комуникације • користи разноврсне Интернет – сервисе • попуњава и шаље веб – базиране обрасце • објашњава појам електронског пословања • примени сервис „у облаку“ • објашњава могуће злоупотребе Интернета • примењује безбедносне мере приликом коришћења Интернета	historijski razvoj Интернета и структура адресе и протоколи начини повезивања рачунара са Интернетом (предности и недостаци сваког од њих) сервиси Интернета (WWW, електронска пошта, FTP...) WWW, веб – прегледач (врсте, отварање и подешавање) коришћење претраживача (основно и напредно) поузданост извора информација. медијска писменост. преузимање садржаја са веба (снимањем веб странице, копирањем садржаја са веб странице, преузимањем датотеке) програми за електронску пошту („веб – мејл“ и програми за преузимање поште на локални рачунар) радно окружење програма за електронску пошту постављање адресе примаоца („за“, „копија“, „невидљива копија“) пријем и слање електронске поште, без и са прилогом напредне могућности програма за преузимање ел. поште (уређивање адресара, уређивање фасцикли, аутоматско сортирање поште...) веб – обрасци разноврсне намене електронско пословање у трговини и јавној управи	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Током реализације свих садржаја модула инсистирати на могућностима злоупотребе Интернета а поготово на безбедности корисника, поузданости информација и спречавању злоупотребе деце. • При претраживању Интернета ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење. • При обради електронског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који се користе за поручивање и плаћање робе путем Интернета, поручивање докумената...

	• примењује правила лепог понашања на мрежи • поштује ауторска права за садржаје преузете са мреже	предности и недостаци електронске комуникације социјалне мреже, форуми, системи за брзе поруке, системи за електронско учење... рачунарски сервиси „у облаку“, рад са	• Показати рад са текстом, рад са табелама и складиштење података у неком од сервиса „у облаку“ (c*loud computing*), доступних путем веба. • Преузимање садржаја са веба вежбати на примерима преузимања текста, слика, клипова и датотека. • Код преузимања садржаја са веба водити рачуна о

		текстом, табелама и датотекама. безбедност деце на Интернету безбедносни ризици коришћења електронске комуникације правила лепог понашања у електронској комуникацији	веродостојности извора информација и развијати код ученика критичко мишљење и медијску писменост у избору и тумачењу садржаја. При електронској комуникацији поштовати правила лепог понашања (*netiquette*). • При реализацији садржаја везаних за електронску пошту објаснити ученицима „пут“ електронског писма. • Доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви предмети

Назив предмета:	**ФИЗИКА**
Годишњи фонд часова:	**74**
Разред:	**први**
Циљеви предмета:	1. Развијање функционалне писмености (природно-научна, техничка и математичка); 2. Упознавање и разумевање појава, процеса и односа у природи на основу закона физике и њених метода истраживања; 3. Развијање логичког и апстрактног мишљења; 4. Развијање свести о значају експеримента при упознавању, разумевању и проверавању физичких законитости; 5. Стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу; 6. Развијање правилног односа ученика према заштити, обнови и унапређењу животне средине; 7. Стицање основних сазнања о процесима и производима различитих технологија; 8. Развијање радних навика и одговорности и способности за примену стечених знања; 9. Формирање основе за даље образовање

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Гравитација	Схватање појма физичког поља као вида материје Упознавање основних карактеристика гравитационог поља	• разуме појам физичког поља и објасни његову поделу • разуме Њутнов закон гравитације • разуме разлику између силе Земљине теже и тежине тела • схвати и описује гравитационо поље	Појам и подела физичког поља Њутнов закон гравитације Сила Земљине теже и тежина тела Јачина гравитационог поља Кретање у пољу Земљине теже	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава са демонстрационим огледима (66 часа) • лабораторијске вежбе (8 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици или у кабинету за физику **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • користити сва доступна наставна средства • користити мултимедијалне презентације • упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу • подстицати ученике да раде рачунске задатке • примењивати рад у паровима и рад у мањим групама • мотивисати ученике да самостално решавају проблеме користећи истраживачки приступ научном образовању • континуирано упућивати ученике на примену физике у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из праксе

Електрично поље и електрична струја	Усвајање знања о карактеристикама електричног поља Проширивање знања о једносмерној струји	схвати појам наелектрисања и знаће начине наелектрисавања тела разуме Кулонов закон схвати и израчуна величине које описују електрично поље схвати шта је кондензатор и знаће да одреди капацитет плочастог кондензатора разуме како настаје једносмерна струја и израчуна величине које је описују изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу	• Количина наелектрисања и Кулонов закон • Јачина и потенцијал електричног поља. Електрични напон • Кондензатори • Једносмерна електрична струја. Омови закони • *Демонстрациони огледи:* – Демонстрација поступака за наелектрисавање тела – Демонстрација Омовог закона за цело и део струјног кола **Лабораторијска вежба:** – Провера Омовог закона	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Гравитација (6 часова) • Електростатика и електричне струје (10 часова) Електромагнетизам (16 часова) Осцилације (10 часова) Таласи (13 часова) Оптика (11 часова)

Електромагнетизам	• Усвајање знања о основним карактеристикама магнетног поља • Разумевање појаве електромагнетне индукције • Упознавање карактеристика наизменичне струје	опише особине магнетног поља сталних магнета и магнетног поља електричне струје и знаће силе које у њему делују опише основне особине магнетног поља Земље разуме појам магнетне индукције и магнетног флукса и умеће да их израчуна разуме појаву и примену електромагнетне индукције и знаће Фарадејев закон одреди смер индуковане струје опише својства наизменичне струје	• Ерстедов оглед и настанак магнетног поља • Магнетно поље Земље • Магнетна индукција и магнетни флукс • Лоренцова сила и Амперова сила • Електромагнетна индукција. Фарадејев закон • Ленцово правило • Самоиндукција и узајамна индукција • Енергија електричног и енергија магнетног поља • Наизменична струја • *Демонстрациони огледи:* – Ерстедов оглед – Демонстрација хоризонталне и вертикалне компоненте Земљиног магнетног поља – Демонстрација електромагнетне индукције	

Осцилације	• Упознавање карактеристика хармонијског осцилаторног кретања • Разумевање електромагнетних осцилација	опише периодично и осцилаторно кретање разуме и израчуна карактеристике хармонијских осцилација опише и објасни осцилације тела на еластичној опрузи и осциловање математичког клатна разликује хармонијске, пригушене и принудне осцилације схвати појаву резонанције и њену примену разуме електромагнетне осцилације и примењује Томсонову формулу за LC коло изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу	• Периодично и осцилаторно кретање • Линеарни хармонијски осцилатор и величине које га описују: период, фреквенција, елонгација и амплитуда и енергија • Осциловање тела окаченог о еластичну опругу. Сила еластичности • Математичко клатно • Пригушене и принудне осцилације. Резонанција • Осцилаторно коло. Томсонова формула • *Демонстрациони огледи:* – Демонстрација осциловања тела на еластичној опрузи и математичког клатна – Демонстрација механичке резонанције **Лабораторијска вежба:** – Одређивање убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна	

Таласи	Разумевање карактеристика таласног кретања Схватање особина стојећих таласа Проширивање знања о звуку Схватање настанка електромагнетних таласа	објасни како настају и како се деле таласи (сферни, равни ...) разуме карактеристике таласа (период, фреквенција, таласна дужина и брзина таласа) и знаће везе између њих разликује трансверзалне и лонгитудиналне таласе разуме настанак и својства стојећих таласа опише карактеристике електромагнетних таласа и њихов спектар разуме да је светлост електромагнетни, а звук механички талас и наведе њихове карактеристике изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу	• Настанак и врсте таласа. Трансверзални и лонгитудинални таласи • Карактеристике таласа (фреквенција, таласна дужина и брзина таласа) • Стојећи таласи • Извори и карактеристике звука (јачина, висина, боја). • Ултразвук и инфразвук • Заштита од буке • Електромагнетни таласи. Спектар електромагнетних таласа • *Демонстрациони огледи:* – Демонстрација таласа помоћу таласне машине и таласне каде – Демонстрација стојећих таласа – Демонстрације особина звука помоћу звучне виљушке **Лабораторијска вежба:** – Одређивање брзине звука у ваздуху помоћу ваздушног стуба	

Оптика	Проширивање знања из геометријске оптике Примена знања у струци	разуме и примени законе одбијања и преламања светлости примени законе одбијања светлости код огледала разликује сабирна и расипна сочива и умеће да одреди лик предмета изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу	• Закон одбијања светлости. Огледала • Закон преламања светлости. Тотална рефлексија • Преламање светлости кроз призму. • Преламање светлости кроз сочива. Једначина сочива • *Демонстрациони огледи:* Демонстрација карактеристичних зрака код огледала и сочива Одређивање жижне даљине огледала и сочива Пролаз праволинијског снопа светлости кроз планпаралелну плочу и призму **Лабораторијска вежба:** Провера закона одбијања и преламања на Хартловој плочи	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви стручни предмети у којима се примењује физика
- Математика
- Информатика – Хемија

ХЕМИЈА

Годишњи фонд часова: **74 часа**

Разред: **први**

Циљеви предмета

- Развој функционалног система хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета;
- Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене;
- Разумевање природних појава и процеса и хемијског приступа у њиховом изучавању;
- Развој хемијске функционалне писмености;
- Препознавање, разумевање и примена хемијских знања у свакодневном животу и професионалном раду;
- Разумевање корисности од хемијске производње и за одабрану струку;
- Развој способности за сагледавање потенцијалних ризика, могућности превенције и мера заштите при хемијским незгодама у свакодневном животу и професионалном раду;
- Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и у професионалном раду;
- Развој комуникативности и спремности за сарадњу и тимски рад;
- Развој одговорности, систематичности, прецизности и позитивног става према учењу;

- Развој свести о сопственим знањима и потреби за даљим професионалним напредовањем.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура супстанци	• Разумевање концепта о корпускуларној грађи супстанци • Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава • Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци	• објасни електронеутралност атома • објасни појам изотопа и примену изотопа • разликује атом од јона • напише симболе елемената и формуле једињења • објасни да су електрони у електронском омотачу распоређени према принципу мимимума енергије • одреди број валентних електрона • објасни узрок хемијског везивања атома и типове хемијских веза • разликује јонску везу од ковалентне везе • разликује неполарну од поларне ковалентне везе • објасни да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске везе	• Грађа атома, атомски и масени број • Хемијски симболи и формуле • Структура електронског омотача • Релативна атомска и молекулска маса • Јонска веза • Ковалентна веза • Метална веза • Кристали: атомски, јонски и молекулски • Количина супстанце и моларна маса **Демонстрациони огледи:** • реактивност елемената 1. групе ПСЕ • бојење пламена	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава • демонстрациони огледи **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у • одговарајућем кабинету • специјализованој учионици • учионици

		• дефинише појам релативне атомске масе и појам релативне молекулске масе • објасни појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са масом супстанце • објасни квантитативно значење симбола и формула	• упоређивање реактивности елемената 17. групе ПСЕ • сублимација јода	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика • ново градиво обрадити увођењем што више примера из реалног живота и подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање

Дисперзни системи	• Развој концепта о корпускуларној грађи супстанце на основу разумевања односа компоненти у дисперзном систему • Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава • Разумевање односа између квантитативног састава дисперзног система и његових својстава • Сагледавање значаја примене дисперзних система у свакодневном животу и професионалном раду	• објасни да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци • разликује дисперзну фазу и дисперзно средство • објасни појам хомогене смеше • објасни појам и наведе примену аеросола, суспензија, емулзија и колоида • објасни утицај температуре на растворљивост супстанци • израчуна масени процентни садржај раствора • објасни појам количинске концентрације раствора	• Дисперзни системи • Растворљивост • Масени процентни садржај раствора Количинска концентрација раствора **Демонстрациони огледи:** • припремање раствора познате количинске концентрације • припремање раствора познатог масеног процентног садржаја • размена енергије између система и околине (растварање амонијумхлорида и растварање натријум-хидроксида у води)	• у настави се изводе сви предвиђени демонстрациони огледи, како би ученици разумели значај хемијског експеримента као примарног извора знања и основног метода сазнавања у хемији • наставник бира примере и демонстрационе огледе у складу са потребама струке • прилагодити разматрање квантитативног аспекта хемијских реакција потребама образовног профила • упућивати ученике на претраживање различитих извора, применом савремених технологија за прикупљање хемијских података • указивати на корисност и штетност хемијских производа по здравље људи - указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социоекономским и друштвеним наукама

Хемијске реакције	• Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије • Развој концепта о корпускуларној грађи супстанце на основу разумевања хемијских реакција	• објасни да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза • разликује реакције синтезе и анализе • напише једначине за хемијске реакције • примени знања из стехиометријског израчунавања на хемијским једначинама • објасни да су неке реакције егзотермне а неке ендотермне у размени енергије са околином • наведе факторе који утичу на брзину хемијске реакције • објасни појам хемијске равнотеже • разликује коначне и равнотежне хемијске реакције • илуструје примерима значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота • прикаже електролитичку дисоцијацију киселина, база и соли хемијским једначинама • разликује киселу, базну и неутралну средину на основу pH вредности раствора • објасни појам електролита • објасни појам јаких и слабих електролита • објасни напонски низ елемената • објасни процесе оксидације и редукције као отпуштања и примања електрона • објасни да је у оксидо-редукционим	• Хемијске реакције • Хемијске једначине • Реакције синтезе и анализе • Стехиометријска израчунавања на основу хемијских једначина • Топлотни ефекат при хемијским реакцијама • Брзина хемијске реакције • Фактори који утичу на брзину хемијске реакције • Хемијска равнотежа • Електролити • Електролитичка дисоцијација киселина, база и соли • pH вредност • Оксидо-редукциони процеси • Електролиза • Корозија **Демонстрациони огледи:** кретање честица као услов за хемијску реакцију (реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника)	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • усмену проверу знања • писану проверу знања **<u>Број часова по темама</u>** • Структура супстанци (10) • Дисперзни системи (10) • Хемијске реакције (18) Хемија елемената и једињења (34) • Хемијски аспекти загађивања животне средине (2)

		• објасни шта је оксидациони број и како се одређује оксидациони број атома у молекулу • објасни да се при оксидацији оксидациони број повећава, а при редукцији оксидациони број смањује • одреди оксидационо и редукционо средство на основу хемијске једначине • објасни појам електролизе • објасни појам корозије • наведе поступке заштите од корозије		

Хемија елемената и једињења	• Разумевање односа структуре супстанци и њихових својстава • Сагледавање значаја примене елемената и једињења у професионалном раду и свакодневном животу • Разумевање значаја и примене елемената, једињења и легура у техничко-технолошким процесима	объашњава периодичну промену својстава елемената у ПСЕ разликује метале, неметале и металоиде објасни стабилност атома племенитих гасова описује карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, азота, угљеника, силицијума, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, као и њихов утицај на живи свет описује карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума и олова и њихових важнијих једињења, као и њихов утицај на живи свет наведе општа својства прелазних метала и њихових једињења и њихову примену у струци описује својства атома угљеника у органским молекулима	• Стабилност атома племенитих гасова • Упоредни преглед и општа својства елемената 17, 16, 15, 14. и 13. групе ПСЕ • Упоредни преглед и општа својства елемената 1. и 2. групе ПСЕ • Опште карактеристике прелазних елемената и њихова практична примена • Својства атома угљеника • Класификације органских једињења • Типови органских реакција • Основне класе органских једињења • Биолошки важна органска једињења (угљени хидрати, масти, протеини) **Демонстрациони огледи:** • реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном киселином	

			• дејство сирћетне киселине на предмете од бакра • припремање пенушавих освежавајућих пића • доказивање скроба раствором јода	

		• познаје класификацију органских једињења (према структури и врсти хемијских веза) • објашњава како хемијска својства зависе од природе хемијске везе • објашњава хемијска својства органских једињења која имају примену у струци и свакодневном животу	• растварање скроба у топлој и хладној води • згрушавање протеина лимунском киселином	
Хемијски аспекти загађивања животне средине	• Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионалном раду • Разумевање и просуђивање начина одлагања и уништавања хемијских загађивача животне средине	• објасни штетно дејство неких супстанци на животну средину и здравље људи • наводи најчешће изворе загађивања атмосфере, воде и тла • објасни значај пречишћавања воде и ваздуха • објасни значај правилног одлагања секундарних сировина	• Загађивање атмосфере, воде и тла • Извори загађивања • Пречишћавање воде и ваздуха • Заштита и одлагање секундарних сировина	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Биологија
- Физика Текстилни материјали

Назив предмета: **Географија**
Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука;
2. Стицање нових актуелних знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи;
3. Стицање нових и продубљених знања и објашњења о савременим географским појавама, објектима и процесима на територији Републике Србије;
4. Стицање нових актуелних знања о порасту, кретањима, структурним променама и територијалном размештају
5. становништва; Разумевање актуелне географске стварности наше земље и савременог света;
6. Развијање осећања припадности својој нацији као делу интегралног света, изградња и неговање националног и културног идентитета у мултиетничком, мултикултуралном и мултијезичком свету;
7. Оспособљавање ученика да примењују географско знање и вештине у даљем образовном и професионалном развоју;
8. Оспособљавање ученика за одговорно опхођење према себи и окружењу и за активно учествовање у заштити, обнови и унапређивању животне средине.

ТЕМА	ЦИЉ	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод	Стицање знања о предмету проучавања, подели, значају и месту географије у систему наука Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука	дефинише предмет изучавања, значај, развој и место географије у систему наука разликује природне и друштвене елементе географског простора и схвата њихове узајамне узрочно-последичне везе и односе одреди место географије у систему наука препозна значај и практичну примену географских сазнања	• Предмет проучавања, подела и значај • Место географије у систему наука	На почетку теме ученике треба упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава **(74 часа)** **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици

Савремене компоненте географског положаја Србије	Проширивање знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи Уочавање општих географских карактеристика, сагледавањем сложених друштвено - економских процеса и промена у југоисточној Европи, на Балканском полуострву и у нашој држави	дефинише појам и функције државних граница, разуме државно уређење Србије и познаје државна обележја: грб, заставу, химну лоцира на карти положај и величину територије Србије уз кратак опис битних карактеристика граница са суседним земљама дефинише појам југоисточна Европа, лоцира на карти Балканско полуострво и идентификује његове опште географске карактеристике: физичке, културне и демографске анализира промене на политичкој карти Балканског полуострва: настанак и распад Југославије, стварање нових држава и облици њихове сарадње дефинише појам географски положај и наведе његову поделу одреди укупан географски положај Србије (повољан, неповољан), анализом својстава чинилаца који га формирају: апсолутни и релативни положај дискутује о предностима и недостацима географског положаја Србије	Површина, границе, државно уређење и државна обележја Србије Регионалне географске компоненте у светлу савремених процеса на Балканском полуострву и југоисточној Европи Компоненте географског положаја Србије	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • коришћење савремених електронских помагала • аналогних и дигиталних географских карата различитог размера и садржаја • коришћење информација са Интернета • коришћење интерактивних метода рада • коришћење основне литературе уз употребу савремених технологија за презентовање • коришћење географских и историјских карата општих и тематских • коришћење писаних извора информација (књиге, статистички подаци, часописи...) **<u>Оцењивање</u>**

Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај	Стицање нових и продубљених знања о природи Србије и њеном утицају на живот и привредне	одреди у геолошком саставу Србије заступљеност стена различите старости, састава и порекла, значајних за појаву руда и минерала лоцира у оквиру геотектонске структуре Србије велике целине: Српско-македонску масу, Карпатобалканиде, Унутрашње динариде, Централне динариде и Панонску депресију и објасни њихов постанак (деловање унутрашњих тектонских и	Геолошки састав и постанак основних геотектонских целина Панонска Србија и јужни обод Панонског басена Планинско- котлинска Србија. Родопске, Динарске и Карпатско-балканске	Вредновање остварености исхода треба вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по</u> <u>темама</u>** • *Увод* ***(4 часа)*** • *Савремене компоненте географског положаја Србије* ***(5 часова)***

	делатности људи Сагледавање физичкогеографских компонената простора Србије и разумевање њиховог значаја за живот људи и могућности развоја привреде	спољашњих сила) идентификује основне макро-целине рељефа Србије: Панонски басен и Планинску област кратко опише постанак Панонског басена, одвоји панонску Србију: Панонску низију и јужни обод Панонског басена са прегледом главних елемената рељефа одреди планинску област и направи картографски преглед громадних, карпатско-балканских, динарских планина и већих котлина објасни елементе и факторе климе, разликује климатске типове у Србији и њихове одлике направи преглед водног богатства Србије: одреди на карти развођа сливова, лоцира транзитне и домицилне реке, објасни постанак, поделу и значај језера и термоминералних вода закључује о економском значају вода за снабдевање насеља, наводњавање тла, производњу хидроенергије, пловидбу, рибарство и туризам дискутује о загађивачима, последицама и мерама заштите дефинише појам земљиште (тло), одреди типове тла на простору Србије, њихов састав и карактер познаје утицај физичко-географских фактора на формирање типова вегетације и разноврсност животињског света панонске и планинске области Србије дефинише: појам природна средина, предмет проучавања заштите природе, значај заштите и унапређивања природе наведе елементе природне средине, загађиваче	планине Клима. Одлике и економско-географски значај Воде и водни ресурси. Реке, језера и термоминералне воде - одлике и економскогеографски значај Састав и карактер тла у Србији - економскогеографски значај Биљни и животињски свет. Одлике и економскогеографски значај Заштита, очување и унапређивање природе Заштићена природна добра у Србији	• *Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај* ***(14 часова)*** • *Становништво Србије* ***(9 часова)*** • *Насеља Србије* ***(9 часова)*** • *Привреда Србије* ***(12 часова)*** • *Регионалне целине Србије* ***(12 часова)*** • *Србија и савремени процеси у Европи и Свету* ***(9 часова)***

		воде, ваздуха, земљишта; последице загађивања и мере заштите препозна појаве штетне по своје природно и културно окружење и активно учествује у њиховој заштити, обнови и унапређивању дефинише : парк природе, предео изузетних одлика, резерват природе, споменик природе и природне		

		реткости Разликује заштићена природна добра у Србији: Голија, Фрушка гора, Ђердап, Тара и др.		

Становништво Србије	Проширивање знања о демографском развоју и распореду становништва у Србији Уочавање демографских проблема и могућности њиховог превазилажења за свеукупни друштвеноекономски развитак наше земље Формирање свести о неговању националног и културног идентитета	опише антропогеографска обележја и историјскогеографски континуитет насељавања Србије објасни кретање становништва и територијални размештај становништва у Србији укаже на промену броја становника Србије и наведе факторе који условљавају промене становништва уз помоћ графичких метода анализира основне демографске одлике; објашњава их, врши предвиђања и изводи закључке дефинише појмове: наталитет, морталитет и природни прираштај дефинише појам миграције и разликује типове и видове миграција објасни структуру становништва у Србији (биолошка, економска, социјална, национална) разликује појмове националног, етничког и културног идентитета изгради став о једнаким правима људи без обзира на расну, националну, верску и другу припадност објасни демографске проблеме и популациону политику у Србији дефинише појам дијаспоре лоцира подручја на којима живи српско становништво у непосредном и ширем окружењу (Мађарска, Румунија, Македонија, Албанија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Хрватска и Словенија) разликује компактну и појединачну насељеност српског становништва у подручјима непосредног и ширег окружења објасни основне карктеристике становништва Републике Српске	Антропогеографска обележја. Историјскогеографски континуитет насељавања Србије Кретање и територијални размештај становништва (наталитет, морталитет и природни прираштај) Миграције. Појам, значај, типови и видови Структура становништва: биолошка, економска, социјална,национална (етничка и верска) Демографски проблеми и популациона политика у Србији Срби у непосредном и ширем окружењу Срби и наше становништво у Европи и ваневропским континентима. Однос дијаспоре и Србије	

		лоцира аутохтоне српске територије (северни делови Далмације, Лика, Кордун, Банија, Славонија и		

		Барања) - објасни радне миграције у европске земње и именује државе и градове у којима има нашег становништва - објасни исељавање нашег становништва на ваневропске континенте - разликује фазе у исељавању Срба у прекоокеанске земље - именује државе и градове у којима живи наше становништво - објасни однос и везе дијаспоре и Србије		

Насеља Србије	Проширивање знања о насељима и факторима њиховог развоја Разумевање вредности сопственог културног наслеђа и повезаности са другим културама и традицијама Развијање свести о вредности и значају антропогених културних добара Уочавање трансформације	дефинише појам насеља објасни постанак, развој и размештај насеља Србије наведе факторе развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система лоцира градске центре Црбије образложи улогу градских центара у регионалној организа-ији Србије лоцира осовине (појасеве) развоја Србије: Дунавскосавска, Велико-моравска и Јужно-моравска разликује врсте, функције и типове насеља опише карактеристике урбаних целина разликује значење појмова урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација именује антропогена културна добра и објасни њихову заштиту	Постанак, развој и размештај насеља Србије Подела насеља.Сеоска, градска, приградска и привремена Економско-географски фактори развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система (урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација) Градски центри и њихова улога у регионалној организа-ији Србије Осовине (појасеви) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-моравска и Јужноморавска Антропогена културна добра и њихова заштита	
	насеља и њихових мрежа и система			

Привреда Србије	▪ Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и њеним основним карактеристикама ▪ Сагледавање потенцијала и могућности Србије за њену конкурентност у светској привреди	анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по секторима објасни како природни и друштвени фактори утичу на развој и размештај пољопривреде Србије дефинише гране пољопривреде у ужем смислу (земљорадња и сточарство) и ширем смислу (шумарство, лов и риболов), наведе значај пољопривреде препозна основне функције шумарства, значај шума, факторе који их угрожавају и мере заштите утврди значај лова и риболова дефинише значај Енергетике и Рударства; наведе енергетске ресурсе и минералне сировине и направи њихов картографски преглед на територији Србије објасни појмове: индустрија и индустријализација, одрживи развој и наведе факторе развоја и размештаја, поделу индустрије и њен значај анализира утицај природних и друштвених фактора на развој саобраћаја, кратко опише врсте саобраћаја и њихов значај направи картографски преглед главних друмских и железничких праваца у Србији, пловних река и канала, већих лука и аеродрома дефинише појмове: трговина, трговински и платни биланс и одреди значај трговине анализира утицај природних и друштвених фактора на развој туризма, дефиншие и наведе поделу туризма	Развој, размештај и основне карактеристике привреде Србије Пољопривреда - развој, значај и подела Шумарство, лов и риболов Рударство и енергетика Индустрија - појам, подела, структура и значај Саобраћај и трговина Туризам

Регионалне целине Србије	▪ Стицање и проширивање географских знања о регионалним целинама Србије и сагледавање њихових специфичности	дефинише појам регије и направи картографски преглед регионалних целина Србије лоцира на карти Србије границе Војводине и њених предеоних целина и препозна њене природне и друштвене одлике потврди на карти Србије границе Шумадије и Поморавља и наведе њихове природне и друштвене одлике препозна на карти Србије границе западне Србије и опише њене природне и друштвене одлике идентификује на карти Србије Старовлашко-рашку висију уз анализу њених природних и друштвених одлика лоцира на карти Србије границе источне Србије и наведе њене природне и друштвене одлике препозна на карти Србије границе јужног Поморавља и препозна његове природне и друштвене одлике потврди на карти Србије границе Косова и Метохије и дискутује о његовим природним и друштвеним одликама	Војводина Шумадија и Поморавље (западно и велико) Западна Србија Старовлашко-рашка висија Источна Србија Јужно Поморавље Косово и Метохија	

Србија и савремени процеси у Европи и Свету	▪ Стицање знања о савременим политичким и економским процесима у Европи и свету као услова напретка свих земаља и народа ▪ Стварање реалне слике о Србији у светским размерама и савременим међународним процесима	дефинише појмове: процес интеграције, демократска регионализација, глобализација објасни економске интеграције на Балкану и у југоисточној Европи и познаје мирољубиву политику Србије у међународним оквирима и на Балкану лоцира на карти Европе земље чланице ЕУ, опише историјат развоја, наведе циљеве и дефинише проблеме унутар Уније објасни услове које Србија треба да испуни да би постала равноправна чланица заједнице разликује улогу, значај и видове деловања међународних организација: (CEFTA, EFTA, NAFTA, OECD, OPEK, APEK, G8, BRIK...) објасни улогу, значај и видове деловања Светске банке и Међународног монетарног фонда и улогу Србије у овим организацијама опише историјат развоја УН, наведе циљеве и структуру организације и образложи привженост Србије УН дефинише појам глобализације и разликује одлике политичке, територијалане, економске, културне и	Сарадња Србије са другим државама и међународним организацијама Европска унија - оснивање, чланице, циљеви, проблеми, фондови и њихова приступачност Однос Србије према осталим европским и ваневропским економским и политичким интеграцијама Светско тржиште капитала, структура и међународни значај Уједињене нације. Структура и међународни значај. Србија и УН Глобализација као светски процес	
		друге видове глобализације. Објасни приоритете Србије у погледу процеса глобализације		

Корелација са другим предметима

- Српски језик и књижевност
- Историја
- Стручни предмети у зависности од образовног профила
- Грађанско васпитање
- Верска настава Устав и права грађана

БИОЛОГИЈА

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

ТЕМА	ЦИЉ	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Биологија ћелије	• Упознавање са предметом и значајем цитологије као научне дисциплине • Проширивање знања о особинама живих бића и нивоима организације биолошких система • Упознавање са хемијским саставом ћелије, грађом и функцијом • Схаватање значаја фотосинтезе и ћелијског дисања • Разумевање процеса који се одигравају током ћелијског циклуса • Разумевање тока и значаја ћелијских деоба	• дефинише предмет проучавање цитологије • наведе главне особине живих бића и нивое организације биолошких система • објасни хемијску структуру ћелије • објасни функцију ћелијских органела • објасни разлике између биљне и животињске ћелије • објасни ток и значај кључних метаболичких процеса: фотосинтезе и ћелијског дисања • објасни фазе ћелијског циклуса • објасни ток и значај митозе и мејозе	• Цитологија као научна дисциплина биологије која проучава организацију ћелије • Основне карактеристике живих бића • Нивои организације биолошких система • Грађа ћелије и ћелијских органела • Биљна и животињска ћелија • Ћелијски циклус и ћелијске деобе	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима евидентирања и оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела). **<u>Место реализације наставе</u>** Кабинет за биологију, биолошка радионица, универзална учионица, адекватни објекти изван школског комплекса. **<u>Оцењивање</u>** Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања, тестирања, израде презентација и пројеката, организовања и учествовања у дебатама). **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • биологија ћелије (7 часова) • основи физиологије човека (31 час) • биологија развића човека (13 часова)

Циљеви предмета:

- Проширивање знања о нивоима организације биолошких система, грађом и функцијом ћелије, током и значајем ћелијских деоба;
- Разумевање физиолошких процеса у људском организму;
- Упознавање са основним фазама развића човека;
- Разумевање основних принципа наслеђивања особина;
- Разумевање проблема везаних за период одрастања и облике ризичног понашања и схватање улоге и значаја породице.

Основи физиологије човека	Разумевање физиолошких процеса у људском организму	• објасни настанак и пренос нервног импулса • илуструје прост рефлексни лук • објасни улогу нервног система • објасни мишићну контракцију • објасни улогу чулних органа • дефинише позицију и улогу жлезда са унутрашњим лучењем • објасни састав и улогу крви и лимфе • објасни грађу и улогу срца и крвних судова и неурохуморалну регулацију срчаног рада • објасни размену гасова у плућима и ткивима и нервну регулацију дисања • објасни варење, ресорпцију хране и неурохуморалну регулацију варења • објасни улогу екскреторних органа • објасни улогу органа за размножавање	• Нервни систем • Чула • Мишићно – скелетни систем органа • Ендокрине жлезде - хуморална регулација • Систем органа за варење • Систем органа за дисање • Систем за циркулацију телесних течности • Систем органа за излучивање и размножавање	• наслеђивање биолошких особина (13 часова) • полно и репродуктивно здравље (10 часова) **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • поштовање свих дидактичких принципа • примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких наставних екскурзија • комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије) • реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти, дебате)
Биологија развића човека	• Упознавање са основним фазама развића човека • Разумевање процеса полног сазревања	• објасни процесе сперматогенезе и оогенезе • опише процес оплођења • наведе фазе интраутериног развића • објасни настанак ткива и зачетака органа • опише промене које се догађају у организму од рођења до пубертета • објасни полно сазревање	• Стварање и сазревање полних ћелија • Оплођење • Интраутерино развиће • Рађање и детињство • Полно сазревање	

Наслеђивње биолошких особина	Разумевање основних принципа наслеђивања особина	• упореди ДНК, хроматин, хромозом • дефинише ген, геном, генотип, фенотип • објасни основна правила наслеђивања особина (Менделова правила) • објасни типове наслеђивања особина • објасни врсте и узроке мутација • наведе наследне болести човека и њихове узроке	• Генетика човека • Појам и функције гена • Наслеђивање и варирање особина код човека • Наследне болести • Праћење особина на основу родословног стабла • Генетичка условљеност човековог понашања • Генетичко саветовање и тестирање	
Полно и репродуктивно здравље	• Разумевање проблема везаних за период одрастања • Схватања улоге и значаја породице • Разумевање проблема повезаних са ризичним понашањем	• препозна проблеме везане за период одрастања • објасни значај породице • опише биолошку функцију породице • дефинише појам „планирање породице“ • наведе облике заштите од нежељене трудноће • објасни штетност абортуса по здравље жене • наведе облике ризичног понашања, најчешће полно преносиве болести и болести зависности	• Појам и дефиниција здравља • Проблеми везани за период адолесценције • Планирање породице • Заштита од полних болести Болести зависности	

Б: ОБАВЕЗНИ ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета:	**ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**
Годишњи фонд часова:	**37**
Разред:	**први**
Циљеви предмета:	Стицање знања, развијање вештина, усвајање вредности и формирање ставова који су претпоставка за успешан, одговоран и ангажован живот у демократском друштву; Оснаживање ученика за поштовање, одбрану и афирмацију вредности демократског друштва; Јачање друштвене кохезије, уважавање различитости и подршка сузбијању сваког облика дискриминације и насиља.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ЈА, МИ И ДРУГИ	• Подстицање ученика на међусобно упознавање • Подстицање ученика да сагледају међусобне сличности и разлике и уваже их • Развој негативног става према било ком облику дискриминације	• Анализира своје особине и да их представи другима • Препозна, анализира сличности и разлике унутар групе • Прихвати друге ученике и уважи њихову различитост • Препозна предрасуде, стереотипе, дискриминацију, нетолеранцију по различитим основама • Сагледа могуће последице нетолеранције, дискриминације, стереотипа, предрасуда и начине	• Лични идентитет • Откривање и уважавање разлика • Групна припадност • Стереотипи и предрасуде • Толеранција и дискриминација	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се не дели на групе **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Активности на првим

КОМУНИКАЦИЈА У ГРУПИ	Оспособљавање ученика за комуникацију у групи	• Искаже,образложи и брани мишљење аргументима • Активно слуша • Дебатује и дискутује на неугрожавајући начин, уважавајући мишљење других • Објасни разлику између дијалога и дебате • Објасни разлоге и начине настанка гласина у свакодневној комуникацији и објасни последице које изазивају гласине	Самопоуздано реаговање Гласине Неслушање,активно слушање Неоптужујуће поруке Изражавање мишљења Вођење дебате и дијалога	часовима треба тако организовати да се обезбеди међусобно упознавање ученика, упознавање ученика са циљевима и наставним садржајима предмета, али и тако да наставник добије почетни увид у то са каквим знањима, ставовима и вештинама из области грађанског васпитања група располаже с обзиром да нису сви ученици у основној школи похађали наставу грађанског васпитања у истој мери.

ОДНОСИ У ГРУПИ/ ЗАЈЕДНИЦИ	• Оспособљавање ученика за рад у групи/тиму и међусобну сарадњу • Подстицање ученика да сукобе решавају на конструктиван начин и избегавју сукобе	• Ради у групи/тиму • Препозна предности групног/тимског рада • Учествује у доношењу групних одлука • Разликује могуће облике учешћа младих у друштвеном животу • Објасни потребу и важност партиципације младих у друштвеном животу • Објасни степене и облике учешћа младих у друштвеном животу • Објасни разлоге,ток и последице сукоба • Објасни ефекте конфликта на ток комуникације • Уочи факторе који одређују понашање у ситуацијама конфликта • Анализира сукоб из различитих	Сарадња Групни рад Групно одлучивање Учешће младих: "Лествица партиципације" Радити заједно Динамика и исходи сукоба Стилови поступања у конфликтима Сагледавање проблема из различитих углова Налажење решења Постизање договора Извини	• Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости. • Квалитет наставе се обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе. • Добар индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва.

	Оспособљавање ученика да препознају примере насиље у својој средини и преузму одговорност за сопствено понашање у таквој ситуацији	улова, (препознаје потребе и страхове актера сукоба) и налаи конструктивна решења прихватљива за обе стране у сукобу. Образложи предности конструктивног начине решавања сукоба Објасни значај посредовања у сукобу Препозна и објасни врсте насиља Идентификује и анализира узроке насиља у својој средини, међу вршњацима, школи Идентификује и анализира могуће начине реаговања појединца у ситуацијама вршњачког насиља , из позиције жртве и посматрача Прихвати одговорност за сопствено понашање	Посредовање Насиље у околини Вршњачко насиље Насиље у школи. Постизање мира	• Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности. • У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију. • Повратна информација је од великог значаја не само за процес стицања сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет • За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требала да буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • **праћење остварености исхода** **Оквирни број часова по темама**

				• Ја, ми и други **(7 часова)** • Комуникација у групи **(9 часова)** • Односи у групи/заједници **(19 часова)**

3. НАСТАВНИ ПРОГРАМ

А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ТЕКСТИЛНИ МАТЕРИЈАЛИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	74	74				148
II	68	68				136

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Добијање темељних теоријских знања о текстилним влакнима, врстама, својствима и употреби;
- Схватање значаја прераде влакана у одговарајуће текстилне материјале и њихову улогу у добијању готових производа; Подстицање и развијање способности препознавања влакана на основу изгледа и опипа;
- Схватање значаја и утицаја својстава влакана на карактеристике крајњег производа;
- Овладавање знањима о начину израде пређе, врстама, карактеристикама и употреби пређе;
- Стицање знања о начину израде текстилних површина, врстама, карактеристикама и употреби ;
- Стицање знања о начину израде нетканог текстила, врстама, карактеристикама и употреби; Стицање знања о значају оплемењивања текстилних материјала као завршне процесне технологије.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Текстилна влакна и испитивање основних карактеристика влакана	72
2.	Израда прађе и испитивање основних карактеристика прађе	32
3.	Израда плетенина и испитивање основних карактеристика плетенина	44

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИНИ ОЦЕЊИВАЊА МОДУЛА

Разред: први
Назив модула : **Текстилна влакна и испитивање основних карактеристика влакана**
Трајање модула: **36 часова теоријске наставе + 36 часова вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о текстилним влакнима, врстама, карактеристикама и употреби. • Стицање знања и развијање способности распознавања текстилних влакана; • Стицања знања и вештина за	• наведе врсте и дефинише карактеристике текстилних влакана; • разликује текстилна влакна и одреди област њихове примене; • објасни како се идентификују влакна. • идентификује текстилна влакна; • испита карактеристике влакана; • изврши статистичку обраду података резултата.	**<u>Теорија:</u>** • Природна влакана, добијање, својства и примена (памук, лан, вуна, свила); • Принципи производње хемијских влакана, њихове карактеристике и употреба (вискоза, полиамид, полиестар, полиакрилнитрил, полиуретан, полипропилен); • Мешавине и нови типови влакана;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријску наставу (36 часова)** • **вежбе (36 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи) **<u>Место реализације наставе</u>** • теоријска настава се реализује у учионици;

испитивање карактеристика влакана и статистичку обраду података.		**<u>Вежбе:</u>** • Примена статистике у испитивању текстилних материјала (основне статистичке величине); • Одређивање влажности ваздуха и влажности текстилних материјала; • Микроскопско испитивање и индентификација текстилних влакана; • Одређивање дужине, дебљине и подужне масе влакна; • Идентификација влакана	• вежбе се реализују у школском кабинету са фондом од 2 часа недељно; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода врши се кроз: • праћење остварености исхода; • усмено излагање тестове знања; • активност на часу.

Назив модула : Израда прађе и испитивање основних карактеристика прађе

Трајање модула: **16 часова теоријске наставе + 16 часова вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о начину израде прађе, врстама, карактеристикама и употреби • Стицање знања и вештина за испитивање карактеристика прађе и намени у зависности од карактеристика	• објасни технолошке поступке добијања прађе према врсти влакана; • разликује врсте прађа, карактеристике и могућност примене; • означава прађу намењену за шивење и вез. • испита геометријска и основна физичко-механичка својства.	**<u>Теорија:</u>** • Појам и начини израде прађе; • Израда памучне прађе; • Израда вунене прађе; • Израда прађе од хемијских влакана и мешевине влакана; • Врсте прађа и карактеристике; • Израда и означавање конца за шивење и вез; • Употреба прађе. **<u>Вежбе:</u>** • Одређивање подужне масе прађе; • Одређивање упредености прађе; Одређивање прекидне силе прађе; • Одређивање равномерности прађе.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријску наставу (16 часова)** • **вежбе (16 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи) **<u>Место реализације наставе</u>** • теоријска настава се реализује у учионици; • вежбе се реализују у школском кабинету са фондом од 2 часа недељно; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода врши се кроз: • праћење остварености исхода; • усмено излагање тестове знања; • активност на часу.

Назив модула : **Израда плетенина и испитивање основних карактеристика плетенина**

Трајање модула: **22 часа теоријске наставе + 22 часа вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о начину израде плетенине, врстама, основним карактеристикама и употреби. • Стицање знања о врсти преплетаја плетенине; • Стицање знања и вештина за испитивање карактеристика плетенине и намени у зависности од карактеристика	• дефинише плетенину, начин израде и основне карактеристике; • класификује плетенине према карактеристичним својствима, преплетају и машинама на којима се израђују; • распознаје врсте плетенина и да одреди поље примене. • одреди преплетај на узорку плетенине; • испита геометријска и основна физичко-механичка својства плетенине	**<u>Теорија:</u>** • Појам и израда плетенине; • Преплетаји плетенина; • Врсте плетенина; • Карактеристике плетенине; • Понашање плетенина у току кројења и шивења. • Употреба плетенина; **<u>Вежбе:</u>** • Преплетај плетенина: десно-леви (д-л) преплетај, десно-десни (д-д) преплетај, лево-леви (л-л) преплетај, ланчани преплетаји; • Карактеристике плетенина: хоризонтална, вертикална и укупна густина плетенине, маса 1 m^2, дужина петље.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријску наставу (22 часа)** • **вежбе (22 часа)** **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи) **<u>Место реализације наставе</u>** • теоријска настава се реализује у учионици; • вежбе се реализују у школском кабинету са фондом од 2 часа недељно; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода врши се кроз: • праћење остварености исхода; • усмено излагање тестове знања; • активност на часу.

Назив модула : **Оплемењивање текстилних материјала и испитивање својстава оплемењених материјала**
Трајање модула: **32 часа теоријске наставе + 26 часа вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о оплемењивању текстилних материјала и о утицају оплемењивања на укупни квалитет текстилних производа • Стицање знања и вештина за испитивање карактеристика оплемењеног материјала	• дефинише процес оплемењивања и улогу оплемењивања у формирању крајњег изгледа текстилног материјала • класификује оплемењене текстилне материјале према врсти оплемењивања и постигнутим ефектима • објасни бојење текстилног материјала • опише поступке штампања и ефекте који се добијају	**<u>Теорија:</u>** • Припрема текстилног материјала за оплемењивање • Бојење текстилног материјала • Штампање текстилног материјала • Механичка и хемијска дорада текстилног материјала • Специјалне врсте оплемењивања. • Начин одржавања текстилних материјала и стандардизоване ознаке	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријску наставу (32 часа)** • **вежбе (32 часа)** **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи) **<u>Место реализације наставе</u>** • теоријска настава се реализује у учионици; • вежбе се реализују у школском кабинету за испитивање текстила са фондом од 2 часа

	• уочи ефекте који се могу добити механичком, а који хемијском дорадом • распозна врсте оплемењеног текстилног материјала и да одреди поље примене • припреми материјал за бојење и штампање; • припреми раствор боје и осталих додатака; • обоји текстилно влакно; • испита и утврди поступке штампања на основу ефеката на текстилној површини ; • испита карактеристике материјала после дораде	**<u>Вежбе:</u>** • Искувавање, бељење и мерцеризовање • Припрема раствора за бојење • Бојење памука, вуне, свиле и синтетизованих влакана • Испитивање постојаности обојења на зној, светлост и трење • Испитивање отпорности на гужвање, водоодбојност и стабилност димензија	недељно; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода врши се кроз: • праћење остварености исхода; • усмено излагање тестове знања; • активност на часу.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Технологија одеће
- Естетско обликовање - Практична настава **ЦРТАЊЕ И СЛИКАЊЕ**

Циљеви предмета:

- Упознавање ученика са значајем и улогом цртања и сликања као основе ликовног израза заједничког за целокупно ликовно и стваралаштво у области дизајна; - Усвајање знања и вештина из области цртања и сликања различитим поступцима, ликовним техникама и материјалима; - Развијање визуелног опажања - перцепције и визуелног памћења;
- Развијање естетских критеријума ученика;

ТЕХНОЛОГИЈА ОДЕЋЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	37					37
II	68					68
III	68					68
IV	58					58

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Добијање теоријских знања за израду одевног предмета и решавање проблема у процесу рада;
- Развијање способности коришћења различитих извора информација;
- Развијање систематичности и уредности у раду;
- Оспособљавање за самосталан и тимски рад;

Разред: **први**

Годишњи фонд часова: **37 часова**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Карактеристике производње одеће	Стицање основних теоријских знања о карактеристикама производње одеће	• објасни различите функције одеће; • дефинише карактеристике савременог занатског начина производње различитих одевних предмета; • дефинише карактеристике индустријског начина производње различитих одевних предмета; • објасни шему производње одеће од идеје до готовог производа; • схвати значај унутрашњег транспорта • објасни улогу моделара (очекивана знања, вештине, навике, умења) у изради одеће у великим индустријским системима, малим и средњим предузећима и занатским	• Одећа као друштвена потреба; • Производња одеће на занатски начин; • Индустријски начин производње одеће; • Организациона шема индустријског процеса производње; • Средства унутрашњег транспорта - подела и карактеристике; • Место и улога моделара у процесу производње одеће	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује као теоријска настава **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Приказати функцију средстава за кројење, од различитих врста маказа за кројење па до уређаја и машина; • Приказати преко видео-записа савремену технологију кројења • Излагање подржати шемама, скицама и
		радионицама.		покретним сликама разних врста шавова и

Технологија кројења, шивења и пеглања	• Стицање знања о кројењу текстилног материјала • Стицање знања о технологији шивења и пеглања	• објасни када се примењује ручно кројење маказама, а када кројење помоћу уређаја и машина; • објасни како се припрема кројна наслага за кројење и преноси кројна слика на наслагу; • дефинише карактеристике и уочи разлику између грубог и финог кројења; • објасни како се обележавају искројени делови. • објасни врсте и примену различитих ручних бодова • објасни поделу, карактеристике и примену различитих врста машинских бодова • објасни основне карактеристике различитих врста шавова и њихову примену; • објасни функцију и могућности класичне машине за шивење; • изврши избор машинске игле за шивење, а у складу са материјалом и концем; • објасни значај правилне напетости конца; • изврши избор машина за специјалну намену; • тачно одреди параметре пеглања у зависности од материјала;	• .Припрема материјала и полагање у кројну наслагу; • Преношење кројне слике на кројну наслагу; • Начини кројења: грубо и фино кројење; • Врсте апарата и уређаја за грубо и фино кројење • Начини обележавања искројених делова; • Основни елементи шивења (бод, шав и конац); • Бодови: врсте, карактеристике и примена • Шавови, врсте и њихова намена; • Класична индустријска машина за шивење; • Машинска игла(врсте, примена, однос игле и конца, однос игле и материјала); • Могућности класичне машине за шивење са додатком помоћних уређаја; • Специјалне машине за шивење: подела, карактеристике и њихова примена у пракси; • Параметри пеглања; • Уређаји за пеглање: електрична, парна електропарна пегла, столови и ваљци за пеглање;	машина за шивење; • Приказати разне врсте игала, и њихову намену у • односу на конац и материјал за шивење; • Користити шеме, скице или покретне слике разних врста пегли, ваљака за пеглање и термофиксир пресе; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • усмено излагање **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Карактеристике производње одеће (3 часа) • Технологија кројења, шивења и пеглања (20 часова) • Поступак израде детаља одевних предмета и модних детаља. (14 часова)

		• објасни могућности примене различитих врста пегли, ваљака за пеглање и термофиксир пресе	• Термофиксир преса.

Поступак израде детаља одевних предмета и модних детаља	Стицање знања о редоследу операција код израде детаља одевних предмета и модних детаља	• објасни редослед операција за израду одређених детаља одевних предмета и модних детаља; • прилагоди технолошки поступак израде детаља одевних предмета и модних детаља расположивим машинама и уређајима у радионици; • изврши контролу обављених операција.	• Поступак израде различитих детаља одевних предмета: џепови (нашивени, паспулирани...) • Поступак израде различитих модних детаља (мараме, ешарпе, кравате, торбе, капе...)	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

– Естетско обликовање

–Конструкција и моделовање одеће –Дизајн одеће

КОНСТРУКЦИЈА И МОДЕЛОВАЊЕ ОДЕЋЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	37	74				111
II	68	136		30		234
III	102	170		30		302
IV	87	145		60		292

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање способности запажања и уочавања основних карактеристика одеће;
- Схватање улоге конструкције и моделовања у коначном изгледу одевног предмета;
- Савладавање елемената конструкције кројева одевних предмета и модних детаља
- Дефинисање изгледа одевног предмета на основу скице;
- Оспособљавање за израду основне конструкције;
- Оспособљавање за моделовање одевног предмета;
- Оспособљавање за израду шаблона и узорака
- Оспособљавање за израду кројне слике
- Оспособљавање за коришћење рачунара и одговарајућих програма у реализацији модула предмета;
- Развијање маштовитости и самосталности у реализацији модела;
- Прилагођавање конструкције материјалу и намени.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе техничког цртања	30
2.	Основе конструисања и моделовања одеће	27
3.	Конструкциона припрема детаља одевних предмета и модних детаља	21
4	Конструкциона припрема класичне сукње	33

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Разред: **први**

Назив модула: **Основе техничког цртања**

Трајање модула: **10 часова теоријске наставе + 20 часова вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање основних знања из техничког цртања неопходних за реализацију садржаја предмета конструкција и моделовање одеће; • Развијање способности јасног, прецизног и уредног техничког изражавања; • Развијање	• наведе елементе прибора за техничко цртање • наведе формате папира и техничких цртежа утврди врсте и формате техничких цртежа; • разликује врсте размере • разликује врсте линија • црта линије, полигоне и криве линије; • користи рачунар у изради техничког цртежа; • правилно користи прибор за конструкцију и моделовање	**<u>Теорија:</u>** • Задатак и значај техничког цртања; • Прибор за техничко цртање; • Врсте и формати папира и техничких цртежа; • Димензионисање и размера цртежа; • Врсте линија; • Конструкција правилних полигона и кривих линија; • Симетрија • Материјал и прибор за конструкцију и моделовање одеће	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (10 часова) • вежбе (20 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • теоријска настава се реализује у учионици • вежбе се реализују у специјализованом кабинету **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>**

способности и вештина у коришћењу рачунара	одеће; • примени основне принципе техничког цртања у конструисању и моделовању одеће.	**<u>Вежбе:</u>** • Руковање прибором; • Размера цртежа; • Врсте линија; • Паралелне и нормалне линије; • Конструкција правилних полигона и кривих линија; • Симетрија • Примена компјутерске графике; • Материјал и прибор за конструкцију и моделовање одеће	• излагање подржати цртежима на табли, рачунару, графоскопу или видео уређају; • приказати различите типове вежби како би ученик савладао правилно коришћење прибора као и цртање различитих врста линија (паралелне, нормалние, праве, криве...) • инсистирати на правилном коришћењу прибора за цртање (троуглови, кривуљари ...); • омогућити рад на рачунару уз примену програма са векторском графиком (Corel DRAW; Auto CAD...) • образложити начин и критеријуме оцењивања. • ученик је обавезан да води дневник вежби **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања • активност на часу • дневнике вежби

Основе конструисања и моделовања одеће

Трајање модула: 9 **часова теоријске наставе + 18 часова вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање знања о основним елементима неопходним за дефинисање и конструкцију одевних одеће	• наведе и образложи фазе конструкционе припреме; • дефинише пропорционалност, симетричност и препозна деформације људског тела; • дефинише стас и узраст људског тела; • објасни улогу скице и мера у конструкцији одеће • дефинише изглед одевног предмета на основу скице; • користи стандарде; • наведе начине одређивења мера • измери и израчуна мере које су неопходне за конструкцију одеће;	**Теорија:** Значај конструисања и моделовања одеће; • Врсте одевних предмета; Конструкциона припрема • Фазе конструкционе припреме • Пропорционалност и симетричност људског тела; • Стас и узраст; • Деформације тела; • Скица и опис модела; • Стандарди ; • Мере за конструкцију одеће (подела мера, начин узимања и израчунавање мера). **Вежбе** • Врсте одевних предмета; • Конструкциона припрема • Фазе конструкционе припреме • Пропорционалност и симетричност људског тела; • Скица и опис модела; • Стандарди ; • Узимање и израчунавање мера	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (9 часова) • вежбе (18 часова) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби **Место реализације наставе** • теоријска настава се реализује у учионици • вежбе се реализују у специјализованом кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • користити скице, модне журнале, цртеже, стандарде; • посебну пажњу посветити сналажењу у табелама и израчунавању мера; • ученике међусобно ангажовати око узимања мера; • инсистирати на правилном и тачном израчунавању мера посебан акценат ставити на увежбавање тумачења скица, препознавање и позиционирање мера,њихово узимање и израчунавање, како би ученици што боље савладали модул ученик је обавезан да води дневник вежби образложити начин и критеријуме оцењивања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања • активност на часу

			• домаће задатке • усмено излагање

Конструкциона припрема детаља одевних предмета и модних детаља
Трајање модула: **7 часова теоријске наставе + 14 часова вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика конструкциону припрему детаља одевних предмета и модних детаља	• конструише детаље одевних предмета (џепове, поклопце за џепове...); • конструише модне детаље (мараме, ешарпе, кравате, каишеве, торбе, капе...); • користи рачунар и програм за цртање	**Теорија:** • Конструкциона припрема детаља одевних предмета: различите врсте нашивених џепова, поклопаца за џепове, џепова са једним и два паспула ... • Конструкциона припрема модних детаља: мараме, ешарпе, кравате, каишеве, торбе, капе...; . **Вежбе:** • Конструкциона припрема детаља одевних предмета: различите врсте нашивених џепова, поклопаца за џепове, џепова са једним и два паспула . • Конструкциона припрема модних детаља: мараме, ешарпе, кравате, каишеве, торбе, капе...;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (7 часова) • вежбе (14 часова) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** • теоријска настава се реализује у учионици • вежбе се реализују у специјализованом кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • користити скице, модне журнале, цртеже • на часовима теорије ученици конструишу у размери, а на часовима вежби у природној величини; • током рада вршити групне и појединачне анализе и корекције на часовима вежби омогућити рад на рачунару уз примену програма са векторском графиком (Corel DRAW; Auto CAD...); • ученик је обавезан да води дневник вежби • образложити начине и критеријуме оцењивања; • домаћи задатак: скицирати модни детаљ и урадити шаблоне у умањеној размери. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност на часу

			• тестове знања • дневнике вежби

Конструкциона припрема класичне сукње

Трајање модула: **11 часова теоријске наставе + 22 часа вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за конструкциону припрему класичне сукње	• конструише класичну сукњу • моделује класичну сукњу • комплетира класичну сукњу • користи рачунар и програм за цртање	**Теорија:** • Скица и опис модела класичне сукње • Конструкција сукње • Моделовање сукње • Комплетирање класичне сукње (са шлицем и без шлица) • Израда кројне слике за класичну сукњу . **Вежбе:** • Скица и опис модела класичне сукње • Конструкција сукње • Моделовање сукње • Комплетирање класичне сукње (са шлицем и без шлица)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (11 часова) • вежбе (22 часа) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби **Место реализације наставе** • теоријска настава се реализује у учионици • вежбе се реализују у специјализованом кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • излагање подржати цртежима, скицама, модним журналима и филмовима о актуелним модним трендовима предмета модула • користити рачунар, графоскоп, видео уређај • на часовима теорије ученици цртају шаблоне у умањеној размери, а на часовима вежби у природној величини • током рада вршити групне и појединачне анализе и корекције • на часовима вежби омогућити рад на рачунару уз примену програма са векторском графиком (Corel DRAW; Auto CAD...); • домаћи задатак: конструкција женске сукње и израда шаблона у умањеној размери **Оцењивање**

			Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност на часу • тестове знања • дневнике вежби

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			148			148
II			170	30		200
III			204	30		234
IV			232	90		322

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Добијање темељних практичних знања за израду одевног предмета и решавање проблема у процесу рада;
- Развијање способности коришћења различитих извора информација;
- Развијање свести о неопходности задовољења естетских и функционалних карактеристика одевних предмета као неодвојивих елемената израде; – Развијање потребних вештина у изради одеће;
- Развијање систематичности и уредности у раду;
- Оспособљавање за самосталан и тимски рад;
- Оспособљавање за правилно руковање уређајима за кројење, машинама за шивење и уређајима и апаратима за пеглање;
- Развијање логичког мишљења и међусобног повезивања теоријских знања и практичних вештина и указивање на њихову међусобну условљеност; – Стицање основних знања о припреми и одржавању радног места, као и о заштити на раду.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Ручно шивење	32
2.	Машинско шивење	56
3.	Ручно и машинско кројење	8
4.	Израда машинских шавова и пеглање	52

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИНИ ОЦЕЊИВАЊА МОДУЛА

Разред: први
Назив модула:**Ручно шивење**

Трајање модула: 3**2 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за ручно шивење.	• Изради ручне бодове (прошивајући, опшивајући, прекривни, коси, цик-цак, ланчани...); • Изради ручним путем рупице.	• Појам, елементи и припрема радног места; • Ручни бодови: прошивајући, опшивајући, прекривни, коси, цик-цак, ланчани... • Израда рупица.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања . **Облици наставе** Модул се реализује кроз практичну наставу (32часа) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације наставе; Настава се одвија у континуитету од 4 часова. **Место реализације наставе** Настава се реализује у школској радионици. **Препоруке за реализацију наставе** • Нагласити значај правилног држања тела при раду. • Припремити узорке и демонстрирати израду ручних бодова и рупица. • Инсистирати на самосталном раду и пратити рад ученика. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • самостални практични рад; усмено излагање; • активност на часу.

Назив модула : **Машинско шивење**
Трајање модула: **56 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за машинско шивење.	• Изводи операције шивења на обичним шивећим машинама; • Користи специјалне машине за шивење.	• Машина за шивење: изглед, делови, функција, правилно руковање (намештање игле, увођење горњег конца, постављање чунка са доњим концем); • Увежбавање штепова; • Специјалне машине за шивење.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз практичну наставу (56 часова). **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације наставе; Настава се одвија у континуитету од 4 часова. **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у школској радионици. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Припремити машину за рад. • Демонстрирати рад на обичним и специјалним машинама за шивење. • Инсистирати на прецизној изради штепова. • Вежбати израду штепова на текстилном материјалу. • Обавезно применити потребне мере заштите на раду. • Информисати ученике о начину провере усвојених знања и вештина и критеријумима за оцењивање. • Инсистирати на самосталном раду и пратити рад ученика.

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • самостални практични рад • активност на часу

Назив модула: **Ручно и машинско кројење**
Трајање модула: **8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за ручно кројење. • Упознавање ученика са уређајима за машинско кројење.	• Припреми материјал за кројење; • Уцрта делове које кроји; • Правилно користи маказе; Искроји уцртане кројне делове, • Означи и нумерише кројне делове.	• Прибор за ручно кројење и његово правилно коришћење; • Формирање кројне наслаге; • Преношење кројне слике на наслагу; • Апарати и уређаји за грубо и фино кројење, означавање и нумерисање искројених делова.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз практичну наставу (8 часова). **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације наставе. Настава се одвија у континуитету од 4 часа. **Место реализације наставе** Настава се реализује у школској радионици. **Препоруке за реализацију наставе** Користити алат за ручно кројење. • Формирти кројну наслагу. • Пренети кројну слику на горњи слој наслаге. • Демонстрирати грубо и фино кројење уз правилно коришћење уређаја. • Приказати како се означавају и нумеришу кројни делови. • Инсистирати на самосталном раду и пратити рад ученика. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада самостални

			практични рад • активност на часу.

Назив модула : **Израда машинских шавова и пеглање**
Трајање модула: **52 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за израду и међуфазно пеглање шавова.	• Састави кројне делове применом задатих шавова; • Врши међуфазно пеглање шавова; • Утврди потребне мере заштите на раду.	• Врсте шавова: отворени и затворени(распеглани, напеглани, наштепани једном или два пута, француски, порубни отворени и затворени ...); • Примена шавова: састављање, опшивање ивица материјала, израда рубних шавова; Међуфазно пеглање: параметри пеглања, електрична, електропарна и парна пегла, столови за пеглање.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз практичну наставу (52 часа). **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика. Настава се одвија у континуитету од 4 часова. **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у школској радионици. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Инсистирати на прецизној изради свих врста шавова. • Указати на понашање различитих врста шавова у зависности од врсте материјала и намене одеће. • Инсистирати на самосталном раду. • Обавезно применити потребне мере заштите на раду. • Информисати ученике о начину провере усвојених знања и вештина и критеријумима за оцењивање. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада; самостални практични рад; • активност на часу.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Естетско обликовање
- Текстилни материјали
- Технологија одеће

Конструкција и моделовање одеће

II РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: **102**

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Барок, класицизам, просветитељство	Упознавање са европским културним, духовним и мисаоним тенденцијама 17. и 18. века и њиховим утицајима на српску књижевност	• наведе особености барока, класицизма и просветитељства и њихове представнике у књижевности • објасне значај Венцловића и Орфелина за развој језика и књижевности код Срба • препозна одлике просветитељства на обрађеним делима • објасни значај Доситејевог рада за српску културу и књижевност • направи паралелу у обради истих мотива у европској и српској књижевности • наведе особине ликова у обрађеним делима и заузме став према њиховим поступцима	• Барок и класицизам; поетика, главни представници у нашој и европској књижевности Гаврил Стефановић Венцловић: „Песме, беседе, легенде“ • Значај Венцловића и Орфелина за развој књижевног језика код Срба • Молијер: „Тврдица“ • Просветитељство у Европи и код нас • Књижевно - просветитељски рад Доситеја Обрадовића • Доситеј Обрадовић: „Писмо Харалампију“ • Доситеј Обрадовић: „Живот и прикљученија“ (одломци) Јован Стерија Поповић: „Тврдица“	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Могућност гледања екранизације неких дела реалистичке књижевности **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Барок , класицизам, просветитељство

Романтизам	Упознавање са поетиком романтизма, представницима и делима европске и српске књижевности	наведе представнике романтизма и њихова дела уочава и образлаже одлике романтизма изнесе свој суд о књижевним делима користећи стечена знања и сопствена запажања препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује културне вредности других народа тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела	Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) А. С. Пушкин: „Цигани“ (одломак) А. С. Пушкин: „Евгеније Оњегин“ (анализа Татјаниног писма Оњегину и Оњегиновог одговора и анализа Оњегиновог писма Татјани и Татјаниног одговора) Х. Хајне: „Лорелај“ Ш. Петефи: „Слобода света“ Вук Караџић - рад на реформи језика и правописа, рад на сакупљању народних умотворина, лексикографски рад, Вук као књижевни критичар и полемичар, Вук као писац, историчар и биограф Значај 1847. године Петар Петровић Његош: „Горски вијенац“ Бранко Радичевић: „Кад млидија` умрети“ Ђура Јакшић: „На Липару“, „Отаџбина“ Јован Јовановић Змај: „Ђулићи“ и „Ђулићи увеоци“ (избор), Змајева сатирична поезија (избор) Лаза Костић: „Међу јавом и мед сном“, „Santa Maria della Salute“	**(12 часова)** Романтизам **(24 часова)** Реализам **(27 часова)** Морфологија **(10 часова)** Правопис **(5 часова)** Култура изражавања **(24 часа)**

Реализам	Упознавање са поетиком реализма, представницима и делима европске и српске књижевности	наведе представнике правца и њихова дела дефинише одлике реализма и објасни их на обрађеним књижевним делима тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела процењује друштвене појаве и проблеме које покреће књижевно дело развије критички став и мишљење при процени поступака и понашања јунака у обрађеним делима	• Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) • Балзак: „Чича Горио“ или Толстој „Ана Карењина“ • Гогољ : „Ревизор“ • Милован Глишић: „Глава шећера“ • Лаза Лазаревић: „Ветар“ • Радоје Домановић: „Данга“ или „Вођа“ • Симо Матавуљ: „Поварета“ • Бранислав Нушић: „Госпођа министарка“ • Војислав Илић: (избор поезије)	
Морфологија	Систематизо-вање знања о врстама речи и њиховим облицима	одреди врсту речи и граматичке категорије употреби у усменом и писаном изражавању облике речи у складу са језичком нормом	• Морфологија у ужем смислу • Променљиве и непроменљиве врсте речи • Именице, придеви, заменице (њихове граматичке категорије), бројеви (укључујући бројне именице и бројне придеве) • Глаголи. Граматичке категорије глагола • Прилози, предлози, везници, речце, узвици	

Правопис	Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	примени правила одвојеног и састављеног писања речи у складу са језичком нормом	Спојено и одвојено писање речи (писање бројева и изведеница од њих, писање заменица и заменичких прилога, спојеви предлога и других речци, глаголи и речце, писање негације)	
Култура изражавања	Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењује у усменом и писаном изражавању у складу са језичком нормом, користе различите облике казивања и функционалне стилове	изражава размишљања и критички став према проблемима и појавама у књижевним текстовима и свакодневном животу препозна одлике стручно-научног стила примени одлике новинарског стила	Лексичке вежбе Стилске вежбе Домаћи задаци Школски писмени задаци 4x2+2 Упознавање са одликама новинарског стила Писање вести, извештаја, интервјуа и других облика новинарског изражавања Упознавање са одликама стручно-научног стила Милутин Миланковић: „Кроз васиону и векове“	

СТРАНИ ЈЕЗИК

Годишњи фонд часова: 68

Разред: **други**

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ДРУГОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ И ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
СЛУШАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	разуме караће исказе који садрже фреквентне речи и структуре (информације о личностима, послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу) разуме најбитније информације у кратким и једноставним обавештењима (преко разгласа, на улици,на шалтеру) и правилно их користи	**Напомена: Тематске области се прожимају и исте су у сва четири разреда. Аутори уџбеника и наставници обрађују их у складу са интересовањима ученика, актуелним збивањима у свету као и потребама струке** - Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време); - Свет рада (перспективе и образовни системи); - Генерацијске разлике, вршњачке и друге социјалне групе; родна равноправност; - Интересантне животне приче и догађаји; - Живи свет и заштита човекове околине; - Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране); - Медији и комуникација; - Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света); - Потрошачко друштво; - Спортови и спортске манифестације; - Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик; - Европа и заједнички живот народа; - Регионалне специфичности језика (дијалекти, наречја); - Живот и дела славних људи (из света науке, културе, спорта, музике и друго); - Језик струке (процес рада, материјал и алат за рад, организација и процес рада, праћење новина у области струке, људски ресурси, описи послова, одговроности и обавезе, мере заштите и очувања околине, пословна	1. Представљање себе и других 2. Поздрављање (састајање, растанак, формално, неформално, специфично по регионима) 3. Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.) 4. Давање једноставних упутстава и команди 5. Изражавање молби и захвалности 6. Изражавање извињења 7. Изражавање потврде и негирање 8. Изражавање допадања и недопадања 9. Изражавање физичких сензација и потреба 10. Исказивање просторних и временских односа 11. Давање и тражење информација и обавештења 12. Описивање и упоређивање лица и предмета 13. Изрицање забране и реаговање на забрану 14. Изражавање припадања и поседовања 15. Скретање пажње 16. Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

		комуника	17. Тражење и давање дозволе 18. Исказивање честитки 19. Исказивање препоруке 20. Изражавање хитности и обавезности 21. Исказивање сумње и несигурности

ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	чита и разуме различите врсте кратких и прилагођених текстова (једноставнија лична / пословна писма, позивнице, термини, проспекти, упутства, огласи) препознајући основна значења и релевантне детаље открива значење непознатих речи на основу контекста и /или помоћу речника уочи предвидљиве информације (кад, где, ко, колико) у свакодневним текстовима (рекламе, огласи, јеловници, проспекти) као и једноставнијим стручним текстовима (формулари, шеме, извештаји)	**ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК** I. РЕЧЕНИЦА - Систематизација свих типова упитних реченица - Директна и индиректна питања - Индиректни говор: рецептивно и продуктивно а) изјаве и питања– без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена) б) молбе, захтеви, наредбе - Индиректни говор: само рецептивно а) изјаве са променом глаголских времена - Одређене релативне клаузе - Сложене реченице: временске клаузе, узрочне клаузе , допусне клаузе	

ГОВОР Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	• описује ситуације, прича о дога ђајима и аргументује ставове користећи једноставне изразе и реченице • води једноставне разговоре (телефонира), даје информације и упутства, уговара термине • реагује учтиво на питања , захтеве, позиве, извињења саговорника	II. ИМЕНИЧКА ГРУПА 1. Члан - Разлике између одређеног и неодређеног члана у ширем контексту 2. Именице - Бројиве и небројиве именице 3. Заменички облици а) Заменице - Личне заменице у функцији субјекта и објекта - Показне заменице - Односне заменице б) детерминатори - Показни детерминаотри - Неодређени детерминатори - Присвојни детерминатори 4. Придеви - Обновити компарацију придева - too/not…enough/not as…(as)/…than 5. Бројеви - Обновити просте и редне бројеве 6. Кванитификатори 1. Глаголи - Обновити разлику у употреби Present Simple, Present Continutous; Past Simple, Past Continuous - Обновити све употребе Present Perfect - *Used to* - Начини изражавања будућности, планова у будућности (*going to, will*) - Модални глаголи: *should, must, will, may, might*	
ИНТЕРАКЦИЈА Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	комуницира у свакодневним ситуацијама и размењује информације, блиске његовим интересовањима (писмено и усмено)		

МЕДИЈАЦИЈА Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	преводи усмено или писмено кратке поруке у складу са потребама комуникације	- Пасивне конструкције – садашње и прошло време – the Present Simple, Past Simple (продуктивно и рецептивно), - Present perfect passive (рецептивно) 3. Предлози и најчешћи прилози за оријентацију у времену и простору. 4. Први кондиционал (рецептивно и продуктивно)ч други кондиционал (рецептивно) **ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК** 1. **Именице** Властите именице и заједничке, одговарајући род и број са детерминативом: *Anna, Pietro, Belgrado, Roma, Signor Bianchi, Signora Bianchi, i miei genitori, il nostro paese, questa casa, l'Italia, la Serbia, il Tirreno, l'Adriatico, le Alpi, gli Appennini; i miei genitori, mia madre, Il loro padre, il nostro paese, i vostri figli, questo studente, questa ragazza, quell'amico, quella casa*, итд. Системски приказ морфолошких карактеристика. 2. **Члан. Употреба члана. Систематизација.** Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба. Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом.	
Медијска Писменост Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	аргументује свој став о медијском тексту		

		Члан спојен с предлозима *di, a, da, in, su* і *con*. Одређени члан испред датума: Oggi è il 25 novembre. Испред имена дана у недељи *Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì.* Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена. Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (*Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani.*). Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (*Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*). Положај члана и предлога уз неодређени придев *tutto*. Партитивни члан. *Mangio delle mele.* Изостављање у негацији. *Non mangio pane.* Употреба предлога *di* уз изразе који изражавају одређену количину. *Prendo un bicchiere d'acqua minerale.* **3. Заменице** Личне заменице у служби субјекта. Наглашене личне заменице у служби објекта. Наглашене личне заменице у служби директног і indirektnog објекта. Ненаглашене личне заменице у пару: Compro il libro a Luigi. Glielo compro. Присвојне заменице. Показне заменице (*questo, quello*).	

		Упитне заменице *chi*? і *che*?/ *che cosa*? Неодређене заменице придеви (niente*/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche, alcuni*) Релативне заменице (che, cui, il quale/la quale) **4. Придеви** Описни придеви, слагање придева и именице у роду и борју. Описни придеви *buono* и *bello*; неодређени придев *tutto*. Посебне карактеристике придева *santo* и *grande* Компарација придева: *Maria è più alta di Marta. Noi siamo più veloci di voi. Maria e' la piu' alta della classe.* Апсолутни суперлатив *Maria è bellisima.* Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева piccolo, grande, buono, cattivo. Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и супетлатива (più grande : maggiore; più buono : migliore). Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве. Показни придеви: *questo, quello*. Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione*. Главни бројеви (преко 1000) и редни (до 20). Редни бројеви.	

		5. Предлози Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба. Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti dietro*. Употреба предлога ***di*** (*Marco finisce di fare i compiti. La mamma dice di non fare tardi*), ***a*** (*Vado a giocare. Sei bravo a pattinare. Usciamo a giocare con gli amici*.), ***da*** *Vengo da Belgrado. Andiamo dai nonni,* ***in*** *(vado in Italia, vivo nel lazio, ho un cappello in testa*) **6. Глаголи** Садашње време (*Presente Indicativo*) Императив (*Imperativo*), заповедни начин. Заповедни начин, за сва лица: *Fa' presto! Non tornare tardi ! Non andate via senza di me.* Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto e tre tosette, per favore Повратни глаголи. Употреба глагола *piacere*. Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола: *Ho comprato un chilo di pesche. Sono andata alla stazione.* Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere*. *Sono dovuto andare dal dentista. Ho potuto leggere i titoli in italiano.* Кондиционал презента (*Condizionale Presente*): *Vorrei un chilo di mele, per favore ! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano ?* Футур правилних и неправилних глагола. *Noi tormeremo a casa alle cinque.* Имперфекат (*Imperfetto*): *C'era una volta un re e viveva in un castello.* Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.* Презент конјунктива (Congiuntivo presente): *Penso che Maria debba studiare di più.* **Само рецептивно**	

		Прости пефект (*Passato Remoto*) творба и основна употреба: *Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno.* Правилни и неправилни глаголи. **Само рецептивно.** Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.* Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола.	

		Имперфекат (*Imperfetto*). Употреба и однос перфекта и имперфекта. **7. Прилози** Потврдни, одређни (*sì, no*). Основни прилози *bene, male, molto, poco, troppo, meno, più* и прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора. *a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù* Упитни прилози: *quando?, come?, perché? dove?* Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente* **8. Речца** *ci* (с прилошком вредношћу), *ne*. **9. Везници.** **10. Реченица:** Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику. Упитна реченица: С конструкцијом изјавне реченице потврдног облика и упитном интонацијом с конструкцијом изјавне реченице у одричном облику и упитном интонацијом Ред речи у реченици. Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период) Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se avrai tempo andremoin gita.* Ireална погодбена реченица, са имперфектом у протази и аподози: *Se avevi tempo, andavamoin gita.* **НЕМАЧКИ ЈЕЗИК** **Именице** Усвајање рода, броја и падежа именица уз помоћ детерминатива и наставака. Номинатив, генитив, датив и акузатив једнине и множине са одговарајућим предлозима и без њих. Саксонски генитив. n -Деклинација	

		Детерминативи Усвајање детерминатива као одреднице рода, броја и падежа именица (одређени неодређени, показни, присвојни, квалификативни, неодређени) **Заменице** Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу једнине и множине. Присвојне и показне заменице као детерминативи уз именицу. Деклинација неодређене заменице *jemand, niemand,*	

		etwas, nichts **Придеви** Придеви у саставу именског предиката и у атрибутивној функцији (рецептивно и продуктивно). Поређење придева, описна компарација *ca ebenso....wie, nicht so .....wie* **Бројеви** Основни и редни бројеви **Предлози** Предлози са генитивом, дативом, акузативом, дативом и акузативном **Глаголски облици** Презент, перфект, претерит и футур јаких, слабих, помоћних, рефлексивних, сложених и модалних глагола. Плусквамперфект најфреквентнијих глагола Конјуктив претерита и плусквамперфекта, потенцијал Пасив радње (сва времена) **Реченице** Независно сложене реченице (*und, aber, oder, denn, darum, deswegen, trotzdem*) Зависно сложене – узрочне (weil), временске (*wenn, als, während, bis,bevor, nachdem*), концесивне (*obwohl*), релативне,финалне (*damit*), кондиционалне реченице **РУСКИ ЈЕЗИК** **Реченица** Реченице са глаголским прилозима. Употреба **нет** и **не** у реченици. **Именице** Генитив једнине на –у.	

		Синоними, антоними, хомоними. Међујезички хомоними. **Заменице** Неодређене заменице **кто-то**, **кто-нибудь**, **некоторый**, **несколько** Одричне заменице **никто**, **ничто**, **никакой** Опште заменице **сам**, **самый**, **любой**, **каждый** **Придеви** Дужи и краћи облик придева.Употреба кратког облика. **Бројеви** Редни бројеви	

		Глаголи Императив Прошло време глагола од инфинитива на сугласник Глаголи кретања са префиксима в-, вы-, у-, при-, Глаголски прилози **Предлози** Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (**у, около, вокруг,в, на**) **СИНТАКСА** Реченице са кратким придевским обликом у предикату (Он болен гриппом, Я способен к математике) Реченице са објектом у инфинитиву(Я уговорил товарища молчать) Реченице са одредбом израженом зависним падежом(Я тебя буду ждать у памятника, Они собираются по вечерам) Реченице са глаголским прилогом(Кончив работу, он поехал домой, Возвращаясь домой, я встретил товарища) **ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК** **Именичка група** - употреба детерминаната: редослед у реченици; употреба речи *même*, *autre*, *seul*; - детерминанти у функцији заменице, посебно: показне заменице испред предлога *de* + именичка група; испред релативне реченице; испред партикула *ci* и *là*; неодређене заменице; - бројеви: основни, редни, разломачки, апроксимативни; - род и број именица и придева специфичних за дату струку; поређење придева, посебно суперлатив. **Глаголска група** - глаголски начини и времена: презент, сложени	

		перфект, имперфект, плусквамперфект (рецептивно), футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, блиска прошлост; *il faut que, je veux que, j'aimerais que* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*Il faut que tu racontes ça à ton frère)*, као и рецептивно: *Il faut que tu fasses/ que tu ailles/ que tu sois/ que tu lises/ que tu saches/ que tu écrives*; презент кондиционала: *Si mes parents me laissaient partir, je viendrais avec toi !* императив (рецептивно): *aie un peu de patience, n'ayez pas peur*; *sois sage!* - партицип презента и герундив; партиципи презента и перфекта као придеви; - фреквентни униперсонални глаголи и конструкције.	

		Предлози - најчешћи предлози; предложни изрази *à côté de*, *à l'occasion de*, *à l'aide de*; - контраховање члана и предлога. **Прилози** - за место, за време, за начин, за количину; - *alors* – за исказивање последице; - место прилога; - прилошке заменице *en* и *y* (рецептивно). **Модалитети и форме реченице** - декларативни, интерогативни, ексклама тивни и императивни модалитет; - афирмација и негација; актив и пасив; - реченице са презентативима; - наглашавање реченичних делова помоћу формуле *c'est... qui* и *c'est ... que*. **Основни типови сложених реченица** - координиране реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*; - зависне реченице: релативне са заменицама *qui*, *que, où* и *dont*; компаративне са везницима/везничким изразима *comme, autant .... que, le même ... que, plus ... que, moins ... que*; временске са везницима/везничким изразима *quand, avant que/avant de*+инфинитив*, chaque fois que, pendant que, après que, depuis que*; узрочне са везницима *parce que* и *puisque*; (рецептивно) концесивне и опозитивне са везницима *bien que* и *alors que*; финалне са везницима *pour que/pour*+инфинитив и afin que/afin de+инфинитив; хипотетичне са везником *si* (вероватни и могући потенцијал); реченице са *que* у функцији објекта (нпр. *Nous espérons que tu réussiras ton examen*); слагање времена у објекатским реченицама.	

		ШПАНСКИ ЈЕЗИК **Глаголска група** Облици субјунктива: презент **Сложена реченица** **а) Зависна реченица у индикативу** Mientras vivíamos en Madrid, estudiaba español. ¿ Crees (estás segura, piensas) que aprobaremos el examen? **Са инфинитивом** (са модалним глаголима) Quiero viajar. Pienso viajar mañana. Указати на изражавање узрока (porque, por), последеце (si, para)	

		и на смисао реченице са другим чешћим везницима кад се појаве у тексту. Б) Зависне реченице у субјунктиву Употреба субјунктва презента (изражавање футура) Субјунктив прошлих времена (preterito imperfecto, preterito perfecto simple, pretérito perfecto compuesto, pretérito pluscuamperfecto), облици и упиотреба (рецептивно) **Казивање жеље, воље, намере** а) субјунктивом б) инфинитивом *Me gustaría conocer a este actor. Me gustaría que tú conoszas a mi hermamo. Hay que luchar contra la polución del aire y del agua. Es necesario que luchemos…¿Qué quieren Ustedes que haga? El trabaja mucho para ayudar a susu hijos. El trabaja mucho para que sus hijos tengan una vida mejor.* **Управни и неуправни говор** (потрвдне, одричне и упитне реченице, императив). *Dime si/donde/cuando/quién/que…* *Sabes si/ donde/cuando/quién/que…* *Me puedes decir donde/cuando/quién/que…* **Хипотетичне реченице (други тип)** Si me visitaras, te llevaría a la playa. **Пасивне конструкције** а) *ser + participio pasado* La casa fue construida en 1984. b) *pasiva refleja* Se venden libros aquí **Лексикографија** Служење двојезичним рецницима.	

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова: **68**

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	• Унапређивање и очување здравља; • Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	• Препозна везе између физичке активности и здравља; • Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; • Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	• Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); • Вежбе из корективне гимнастике; • Провера стања моторичких и функционалних способности;	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; • Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; • Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. • Због тога је физичко васпитање, у овим школама, значајно за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења.

Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	• Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; • Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	• Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 кг.); • Трчање на 60 м и 100 м; • Трчање на 800 м ученице и 1000 м ученици; • Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), • Полигони спретности и окретности и спортске игре; • Аеробик;	

• Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода • Атлетика; • Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу);	Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; Формирање позитивних психосоц. образаца понашања Примена стечених умења, знања и навика које се користе у свакодневним условима живота и рада Естетско истраживање покретом и доживљавање естетских вредности; Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика Стицање и усавршавање моторичких знања, умећа, вештина, техника и навика предвиђених	Кратко описати основне карактеристике и правила спортске гране атлетике, гимнастике и спортске гране - дисциплина које се уче. Демонстрирати – вежбе и технике атлетских дисциплина и вежби на справама и тлу које се уче (поседовати вештину) Детаљније описати правила спортске гране за коју показује посебан интерес, за коју школа има услове. Објаснити због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности. Ученици ће желети да се бави физичким, односно спортским активностима пошто ће сагледати (детектовати) позитивне карактеристике физичке и спортске активности и њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење. Сагледати негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и свестан је да физичким, односно спортским активностима могуће је предупредити негативне утицаје Путем физичких односно спортских активности комуницирати са својим друговима и уживати у дружењу и	**АТЛЕТИКА** У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину; ***Трчања:*** **Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:** -100 m ученици и ученице; -800 m ученици и ученице ; -штафета 4 x 100 m ученици и ученице Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min. Крос: јесењи и пролећни -800 m ученице, -1000 m ученици. ***Скокови:*** Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником. ***Бацања:*** Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама. **СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ** Напомена: - Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких	Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (4 часа)** • **мерење и тестирање (8 часова)** • **практична настава (56 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан. **Место реализације наставе** • Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; • Практична настава реализује

	програмом за базичне спортске гране. Повезивање моторичких	контактима. Довести у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким, односно спортским	способности и претходно стечених умења ученика. ***1. Вежбе на тлу*** **За ученике и ученице:** - из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама (опружено);	се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **Препоруке за реализацију**

	задатака у целине, али без стварања крутих моторичких аутоматизама; • Увођење ученика у организовани систем припрема за игре, сусрете и манифестације; • Развијање елемената ритма сједињавањем кинетичких и енергетских елемената у целине: радодмор;напрезањерелаксација; убрзање-успоравање; • Избор спортова, односно спортскорекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање. .	активностима и правилном исхраном. Објаснити да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту(лепота извођења, лепота доживљаја). Ученик ужива у извођењу покрета и кретања. Ученик наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену. Препознаје нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, истрајан је у својим активностима. Има правилан однос према окружењу у којем вежба, рекреира се и бави се спортом.	- колут напред и спојено усправом до ваге претклоном и заножењем, издржај - премет странце упором у „бољу“ страну и спојено, премет странце у „слабију“ страну - за **напредни ниво** премет напред упором **2. *Прескок*** **За ученике** коњ у ширину висине 120 цм; **за ученице** 110 цм: - згрчка; - разношка - за **напредни ниво**: склонка и прескоци са заножењем ***3. Кругови*** **За ученике** /доскочни кругови/: - њих, зањихом саскок, уз помоћ. ***4. Разбој*** **За ученике /**паралелни разбој/: - из упора седећег разножно пред рукама, прехватом напред и дизањем склоњено став на раменима, спуст назад у упор седећи разножно, прехват рукама иза бутина, сножити и зањихом саскок. **За ученице /**двовисински разбој, једна притка, вратило/: - вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах	**наставе** Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја. **Садржај циклуса је:** - за проверу нивоа знања на крају школске године – један; - за атлетику – један; - за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један - за спорт по избору ученика – два; - за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **Начин остваривања програма** Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортскотехничко образовање; повезивање физичког васпитања са

			одножно предножном (уназад) до упора предњег; замахом уназад (зањихом) саскок пруженим телом; - једна притка: наскок у упр предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом (замахом ногама унапред). ***5. Вратило*** **За ученике** /доскочно вратило/ - из мирног виса узмак до упора, замахом	животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.

			ногама уназад (зањихом) саскок увито ***6. Греда*** **За ученице /**висока греда/: - залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90^0 усправ у успон, окрет за 180^0, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду). ***7. Коњ са хватаљкама*** **За ученике:** - из упора пред рукама, коло заножно левом, коло заножно десном. **Школско такмичење (одељење, школа)**: актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. **За напредније ученике:** састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења. **Минимални образовни захтеви:** **За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **СПОРТСКА ИГРА (по избору)** - Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. - Даље проширивање и продубљивање	Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**, не могу се одржавати као блок часови.** Настава се не може одржавати **истовремено са два одељења** ни на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа **Праћење, вредновање и оцењивање** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма

			техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.	**Минимални образовни захтеви** **Атлетика :** трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за

Спортска игра (по избору) Физичка, односно спортска активност у складу са могућностима школе			Стручно веће наставника физичког васпитања, према програму који сам доноси (из програма четвртог разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање	ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат. **Вежбе на справама и тлу: За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **Оквирни број часова по темама** • Тестирање и провера савладаности исхода из претходног разреда (4 часова) • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). • Атлетика (12 часова) • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12 часова). • Спортска игра: по избору школе (12 часова) • Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). • Пливање (10 часова). • Провера знања и вештина

				(4 часа).

				ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ - Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: - Два целодневна излета са пешачењем - I разред до 12км (укупно у оба правца); - II разред до 14 км (укупно у оба правца); - III разред до 16 км (укупно у оба правца); - Два кроса : јесењи и пролећни - Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска

				такмичења организују се у оквиру календара који доноси Минстарство просвете науке и технолошког развоја.

Назив предмета: **МАТЕМАТИКА**

Годишњи фонд часова: **68 часова**

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА	Упознавање са основним елементима тригонометрије	• дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла • израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице • конструише оштар угао ако је позната вредност једне његове тригонометријске функције • наведе тригонометријске идентитете и примењује их у одређивању вредности тригонометријских функција ако је позната вредност једне од њих • наведе вредности тригонометријских функција карактеристичних углова (од 30° , 45°, 60°) и са калкулатора прочита вредности за остале оштре углове и обрнуто (одређује оштар угао ако је позната вредност тригонометријске функције) • примени елементе тригонометрије правоуглог троугла на решавање практичних проблема	• Дефиниције тригонометријских функција у правоуглом троуглу • Вредности тригонометријских функција углова од 30, 45 и 60 • Основни тригонометријски идентитети • Решавање правоуглог троугла	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (68 часова). **Место реализације наставе** • Настава се реализује у учионици или кабинету за математику. **Препоруке за реализацију наставе** • образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања; • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика; • подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање;

СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ	Проширивање знања о степеновању и кореновању Стицање основних знања о комплексним бројевима	• наведе својства операција са степенима и примени их у трансформацијама једноставнијих израза • наведе својства операција са коренима и примени их у трансформацијама једноставнијих израза • рационалише именилац разломка у једноставним случајевима • дефинише појмове имагинарна јединица и комплексан број • сабере, одузме, помножи и подели два комплексна броја • одреди конјугован број датог	• Појам степена. Операције са степенима • Степен са целим изложиоцем • Запис броја у Е (scientific) формату • Појам корена. Операције са коренима • Степен са рационалним изложиоцем • Рационалисање имениоца разломка • Појам комплексног броја и операције са њима • Конјугован број комплексног	• примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика; • инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду; • упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија.

		комплексног броја израчуна модуо комплексног броја	броја Модуо комплексног броја	**Тригонометрија правоуглог троугла: с**адржаје повезивати са одговарајућим примерима из живота, нпр. величина сенке. Поновити правила заокругљивања бројева на одређени број децимала. Оспособити ученике за употребу калкулатора као помоћног средства при решавању проблема применом тригонометрије. **Степеновање и кореновање:** при проширивању скупа из кога је изложилац нагласити перманентност особина степеновања. Оспособити ученике да помоћу
ФУНКЦИЈА И ГРАФИК ФУНКЦИЈЕ	Упознавање основних својстава функција Оспособљавање за представљање података различитим графичким облицима и анализу датих података	наведе примере функција одреди знак, интервале монотоности, максимум и минимум на датом графику прочита и разуме податак са графикона, дијаграма или из табеле и одреди минимум или максимум и средњу вредност зависне величине податке представљене у једном графичком облику представи у другом	Појам функције. Функције са коначним доменом Графичко представљање функције Читање графика функције (одређивање знака, интервала монотоности, максимума, минимума) - без формалне дефиниције тих појмова Различити графички облици представљања функција са коначним доменом (табела, график, дијаграм, круг) Одређивање максимума, минимума и средње вредности зависне величине	

КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА	Стицање основних знања о квадратној једначини и квадратној функцији	реши непотпуну квадратну једначину у скупу R наведе пример квадратне једначине која нема решења у скупу R реши једноставнију квадратну једначину одреди природу решења квадратне једначине растави квадратни трином скицира и анализира график квадратне функције (да прочита нуле функције, максимум или минимум, интервале монотоности) реши једноставну квадратну неједначину	Квадратна једначина Образац за решавање квадратне једначине Природа решења квадратне једначине Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце Квадратна функција и њен график Квадратне неједначине	калкулатора одреде вредности корена и степена датог броја. Комплексни бројеви: обрадити само основне појмове и чињенице које ће бити неопходне при изучавању садржаја о квадратној једначини. **Функција и график функције:** приликом обраде користити што више конкретних примера из живота и струке. **Квадратна једначина и квадратна функција:** показати односе између решења и коефицијената, као и растављање квадратног тринома на чиниоце. Нацртати свих шест облика квадратне функције. Истаћи повезаност аналитичког и графичког приказа квадратне
ПОЛИЕДРИ И ОБРТНА ТЕЛА	Проширивање знања о полиедрима и обртним телима	израчуна обим и површину фигура у равни (квадрат, правоугаоник, правилан шестоугао, круг) разликује правилне полиедре примени одговарајуће формуле и израчуна површине и запремине правилне призме, пирамиде и зарубљене пирамиде (једноставнији задаци) примени одговарајуће формуле и	Обим и површина фигура у равни (квадрат, правоугаоник, правилан шестоугао, круг) Призма, пирамида, зарубљена пирамида и њихови равни пресеци Површина и запремина призме Површина и запремина пирамиде и зарубљене пирамиде	

		израчуна површине и запремине правог ваљка, купе, зарубљене купе и лопте одреди површину једноставних равних пресека тела	Ваљак, купа, зарубљена купа, лопта и њихови равни пресеци Површина и запремина ваљка Површина и запремина купе и зарубљене купе Површина и запремина лопте	функције. **Полиедри и обртна тела:** користити симулације пресека на рачунару. Садржаје повезати са стручним предметима и проблемима из свакодневног живота. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; 4. тестове знања. **<u>Оквирни број часова по</u> <u>темама</u>** • Тригонометрија правоуглог троугла **8 часова** • Степеновање и кореновање **12 часова** • Функција и график функције **6 часова** • Квадратна једначина и квадратна функција **17 часова** • Полиедри и обртна тела **17 часова** За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је **8 часова.**

Назив предмета: **ИСТОРИЈА**

Годишњи фонд часова: **68**

Разред: **други**

Циљеви предмета:

- Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
- Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности;
- Развијање индивидуалног и националног идентитета;
- Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
- Унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога);
- Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија;
- Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Српска држава и државност	Проширивање знања о настанку модерне српске државе и најважнијим одликама српске државности. Развијање свести о значају средњовековне државности за настанак модерне српске државе. Уочавање улоге знаменитих личности у развоју српске државности. Разумевање најзначајнијих идеја модерног доба и њиховог утицаја у процесу стварања српске државе. Разумевање	• препозна различите историјске садржаје (личности, догађаје, појаве и процесе) и доведе их у везу са одговарајућом временском одредницом и историјским периодом; • разликује периоде у којима је постојала, престала да постоји и поново настала српска држава; • наведе и упореди одлике српске државности у средњем и новом веку; • уочи утицај европских револуционарних збивања на развој српске националне и државне идеје; • објасни узроке и последице Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата;	Српска државност у средњем веку. Српски народ и његови суседи у средњем веку. Положај Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (XVI–XVIII век). Српска револуција 1804–1835. и њено место у контексту европских збивања. Развој државних институција. Развој уставности. Улога модерних династија (Карађорђевићи, Обреновићи, Петровићи) у развоју српске државности. Ратови Србије и Црне Горе за независност 1876–1878. Формирање модерног политичког система и настанак странака (радикалне, либералне и напредњачке). Положај Срба под османском и хабзбуршком влашћу у XIX и почетком XX века. Србија и Црна Гора у Балканским ратовима и Првом светском рату.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава. **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету. **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама:</u>** • Српска држава и државност – 32 часа; Српски народ у југословенској држави – 18 часова;

	међународног контекста у коме настаје и постоји српска држава.	уочи и објасни на историјској карти промене граница српске државе; лоцира места најважнијих битака које су вођене током Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; опише улогу истакнутих личности у Српској револуцији, у развоју државних иституција и формирању модерног политичког система, у ослободилачким ратовима 1876–1878, Балканским ратовима и Првом светском рату; изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система.	Најзначајније личности (вожд Карађорђе Петровић, кнез Милош Обреновић, прота Матеја Ненадовић, митрополит Стефан Стратимировић, Димитрије Давидовић, Тома Вучић Перишић, Илија Гарашанин, кнез Александар Карађорђевић, кнез Михаило Обреновић, Владимир Јовановић, Светозар Милетић, краљ Милан Обреновић, владика Петар I Петровић, владика Петар II Петровић, књаз Данило Петровић, књаз Никола Петровић, Лука Вукаловић, Јован Ристић, Стојан Новаковић, Никола Пашић, краљ Александар Обреновић, краљ Петар I Карађорђевић, престолонаследник Александар Карађорђевић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић...).	• Достигнућа српске културе – 10 часова; • Српски народ и Србија у савременом свету – 8 часова. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • структура програма конципирана је с циљем да помогне наставнику у планирању непосредног рада са ученицима, олакшавајући му одређивање обима и дубине обраде појединих наставних садржаја, • за сваку тематску целину дати су циљеви, исходи и садржаји, а исходи треба да послуже да наставни процес буде тако обликован да се наведени циљеви остваре, • садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе, • наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљеве

Српски народ у југословенској држави	Проширивање знања о југословенској идеји и носиоцима идеје стварања југословенске државе. Разумевање међународног контекста у коме настаје југословенска држава. Проширивање знања о одликама југословенске	образложи најважније мотиве и узроке стварања југословенске државе; уочи значај настанка југословенске државе за српски народ; идентификује одлике југословенске државе као монархије и као републике; разликује особености друштвено-политичких система који су постојали у југословенској држави; уочи и разуме међународни положај југословенске државе;	Југословенска идеја и конституисање државе. Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октроисани устав, лични режим краља Александра, стварање Бановине Хрватске и отварање српског питања). Априлски рат и последице пораза, геноцид над Србима у НДХ. Отпор, устанак и грађански рат. Биланс рата и допринос Југославије победи антифашистичке коалиције. Проглашење републике и изградња новог државног и друштвеног уређења.	предмета, • програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, музејске збирке), • у школама на наставном језику неке од националних мањина могу се обрадити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа, • важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања,

	државе. Проширивање знања о положају српског народа у југословенској држави. Уочавање улоге знаменитих личности у политичком животу југословенске државе. Сагледавање међународног положаја југословенске државе.	образложи допринос југословенских антифашистичких покрета победи савезника у Другом светском рату; именује најважније личности које су утицале на друштвено-политичка збивања у Југославији.	Сукоб Југославије и социјалистичких земаља – резолуција Информбироа, Голи оток. Југославија између истока и запада. Разбијање и распад Југославије – пораз Југославије као идеје, политичког пројекта и друштвеног система, велике силе и југословенска криза, ратови у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини, настанак нових држава, сукоби на Косову и Метохији и НАТО интервенција 1999, Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе. Најзначајније личности (краљ Александар I Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Љуба Давидовић, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Милан Стојадиновић, Влатко Мачек, кнез Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал Драгољуб Михаиловић, генерал Милан Недић, Анте Павелић, Јосип Броз Тито, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман...).	наставни садржаји треба да буду представљени као „прича” богата информацијама и детаљима, не зато да би оптеретили памћење ученика, већ да би им историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно, живо и динамично, посебно место у настави *историје* имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација, добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја, у зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај

Достигнућа српске културе	Разумевање појма српског културног простора. Развијање свести о вишевековном континуитету српске културе. Сагледавање српске културе као дела европске културног наслеђа. Проширивање знања о највишим дометима и представницима српске културе. Развијање свести о значају образовања за општи културни	разликује периоде у којима су настала најзначајнија дела српске културе; упореди одлике српске културе различитих периода; објасни утицаје историјских збивања на културна кретања; опише одлике свакодневног живота код Срба у различитим епохама и областима; именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе.	Средњовековна култура Срба (језик и писмо, верски карактер културе, Мирослављево јеванђеље, књижевност, најзначајније задужбине, правни споменици). Последице сеоба на српску културу (утицај западноевропских културних кретања на српску културу). Успон грађанске класе. Свакодневни живот сеоског и градског становништва. Културна и просветна политика – оснивање Велике школе, Универзитета, академије наука, Народног позоришта. Европски културни утицаји. Личности – Свети Сава, деспот Стефан Лазаревић, монахиња Јефимија, Доситеј Обрадовић, Вук Караџић, Сава	или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем, настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога проистекле,у настави треба што више користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задатак),
	напредак.		Текелија, Петар II Петровић Његош, Паја Јовановић, Урош Предић, Надежда Петровић, Лаза Костић...).	

	Уочавање промена у свакодневном животу код Срба кроз векове.		Српска култура као део југословенског културног простора (културна сарадња и прожимања, наука, уметнички покрети, хуманитарне и спортске организације, популарна култура, личности – Никола Тесла, Михајло Пупин, Михаило Петровић Алас, Јован Цвијић, Милутин Миланковић, Бранислав Нушић, Исидора Секулић, Јован Дучић, Ксенија Атанасијевић, Слободан Јовановић, Сава Шумановић, Иван Мештровић, Иво Андрић, Милош Црњански, Бојан Ступица, Десанка Максимовић, Борислав Пекић, Добрица Ћосић, Александар Петровић, Александар Поповић, Емир Кустурица, Душан Ковачевић…).	да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе, коришћење историјских карата изузетно је важно јер омогућавају ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме се неки од догађаја одвијао, помажући им да кроз време прате промене на одређеном простору,

Српски народ и Србија у савременом свету	Разумевање политичких и економских односа у савременом свету. Сагледавање међународног положаја Србије. Проширивање знања о најзначајнијим међународним организацијама и чланству Србије у њима. Проширивање знања о последицама научнотехнолошког развоја на живот савременог човека.	идентификује најважније чиниоце у међународним политичким и економским односима; разуме место и улогу Србије у савременом свету; утврди значај чланства Србије у међународним организацијама; објасни утицај савремених техничких достигнућа на повезивање људи у свету.	Најутицајније државе и организације у међународним политичким и економским односима. Улога Организације уједињених нација у очувању мира у свету, борби против сиромаштва и заштити културних споменика. Геополитички положај Србије. Чланство Србије у регионалним, европским и светским организацијама (Савет Европе, ОЕБС, ОУН…). Срби ван Србије (проблем избеглица, Црна Гора, Република Српска, Срби у дијаспори). Свет почетком XXI века – научни и технолошки развој, Интернет, утицај медија на јавно мњење, популарна култура, глобализација, тероризам, еколошки проблеми...	треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика, у раду са ученицима неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време, пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина,
				у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности, одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Српски језик и књижевност
- Географија
- Социологија са правима грађана
- Грађанско васпитање
- Верска настава

Назив предмета: **ЛИКОВНА КУЛТУРА**

Годишњи фонд часова: **34 часа**

Разред: **други**

10. развијање визуелног опажања, стваралачког и критичког мишљења, естетских критеријума, индивидуалности, самопоуздања, радозналости, предузимљивости, емпатије и толеранције;
11. оспособљавање за изражавање идеја, ставова и емоција традиционалним и/или савременим визуелним медијима, за коришћење различитих информација као подстицај за стваралачки рад, за сарадњу и тимски рад;
12. упознавање са значајем и улогом визуелне уметности у друштву, свакодневном животу и раду и са најзначајнијим националним и светским уметничким делима, уметницима и споменицима културе;
13. формирање позитивног става према очувању визуелног националног идентитета, националне и светске културне баштине;
14. мотивисање ученика да доприносе естетском и одговорном начину живљења, да се континуирано усавршавају и да прате дешавања у уметности и култури.

Циљеви предмета:

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Композиција	Упознавање са улогом визуелне уметности у друштву; Унапређивање визуелног опажања, естетских критеријума и визуелне комуникације; Формирање толерантног става према разликама у индивидуалном опажању, тумачењу и доживљају опаженог.	• разматра повезаност визуелне уметности и друштва кроз историју • опише однос елемената композиције који уочава • разматра теме и идеје у делима визуелне уметности и визуелне поруке са којима се среће • изрази своју замисао у одабраној традиционалној техници • укаже на естетичке вредности које уочава у радовима уметника	• Улога визуелне уметности кроз периоде и епохе. Визуелна уметност у савременом друштву; • Медији визуелних уметности, материјали, технике и средства. Утицај савремене технологије на визуелну уметност; • Врсте композиција, елементи и принципи компоновања, тематика, мотиви, поруке и идеје; • Уметничка дела и неуметнички радови (шунд, кич, дечји радови...). Разлике у индивидуалном доживљају уметничког дела.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Наставник планира број часова за сваку тему, имајући у виду да је 7 часова минимум за реализацију једне теме. Треба предвидети и могућност да се ученици дуже задрже на теми која их нарочито интересује; • На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима учења, планом рада и начинима оцењивања. По завршетку теме изложити радове свих ученика ради процене и самопроцене и разговарати о начину на који су учили, као и о могућој примени наученог; • Предложени садржаји су полазна тачка за разговор, који наставник може да допуни другим садржајима, при чему треба имати у виду да садржаји и начин учења садржаја

Дизајн	Стицање основних знања о развоју дизајна, уметничким занимањима и занимањима која су непосредно повезана са дизајном; Оспособљавање за коришћење различитих информација као подстицај за стваралачки рад; Развијање креативности.	пореди врсте дизајна и радове дизајнера на основу одабраног или договореног критеријума реши задати проблем комбинујући свесно или случајно одабране елементе/мотиве изрази своју идеју у одабраном, задатом или доступном медију, материјалу и техници користи различите информације као подстицај за стваралачки рад	Производи уметничких заната од првих цивилизација до појаве индустријског дизајна. Развој дизајна, врсте дизајна. Уметничка занимања и занимања која су непосредно повезана са дизајном; Дизајн у XXI веку; Извори (окружење, природа, уметничка дела, музика, филмови, литература...) и начини долажења до креативних идеја и решења.	треба да буду везани за активности ученика које воде ка развијању креативности; • Приликом разматрања садржаја треба указати на повезаност садржаја са сродним садржајима других наставних предмета, са свакодневним животним ситуацијама и са будућим занимањем; • Наставник припрема визуелне примере и презентације. Ученици могу да праве презентације у апликативном програму или на други начин; самостално, у пару или тиму. Наставник поставља критеријуме за израду

Простор	Упознавање са врстама простора, елементима амбијента и значајем обликовања простора; Развијање опажања, креативности, радозналости и естетских критеријума; Формирање позитивног става према естетичким вредностима у ужем и ширем окружењу.	пореди амбијент простора различитих намена разматра значај обликовања простора за будуће занимање реши проблем комбинујући задате и одабране елементе, материјале и/или информације изрази своју замисао у одабраном медију, материјалу и техници	Реалан простор (дизајн екстеријера и ентеријера). Амбијент (елементи који чине амбијент простора). Кретање облика у простору; Простор приказан на дводимензионалној подлози и илузија простора (на пример, илузија дубине простора на сцени постигнута помоћу кулиса, слике, огледала, светла...). Перспектива. Дигитална фотографија; Виртуелни простор (екран, 3Д филмови, холограми...).	презентације (садржај, однос слике и текста...); • Исходи су дефинисани тако да сви ученици могу да их остваре у мањој или већој мери. Ради објективног оцењивања наставник може да формира чек-листе за процену и самопроцену постигнућа. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • процену и самопроцену радова • разговор презентацију
Култура и уметничко наслеђе	Упознавање са значајем визуелне уметности за савремено друштво и најзначајнијим националним и светским уметничким делима и споменицима културе; Развијање опажања, естетских критеријума, критичког мишљења и радозналости; Мотивисање ученика да прате дешавања у култури и уметности.	разматра значај визуелне уметности и културе у савременом друштву прави, самостално или у сарадњи са другима, презентације о одабраним уметничким делима, уметницима или споменицима културе користи уметничка дела као подстицај за стваралачки рад предложи посету актуелном догађају културе или виртуелном музеју/галерији/локалитету	Значај визуелне културе и уметности за лични развој, комуникацију, будуће занимање, национални идентитет, развој туризма, привреду, очување животне средине, рециклажу и за смањење сиромаштва; Најзначајнија дела светске и националне уметничке баштине; Начин информисања о дешавањима у култури и уметности.	

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **34**

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ПРАВА И ОДГОВОРНОСТИ	• Упознавање ученика са врстама права и природом (универзалнос т, целовитост, недељивост) • Упознавање ученика са начинима и механизмима заштите права • Сагледавање значаја личног ангажовања у заштити сопствених права и права других људи	• Објасни значење и смисао људских права • Разликује врсте људских права (лична, политичка, социјалноекономска, културна, здравствена права) • Анализира и објашњава однос права и одговорности • Објасни целовитост и узајамну повезаност људских права • Објасни универзалност и развојност људских права • Објашњава потребу посебне заштите права детета • Проналази примере и показатеље остваривања и кршења људских праваа • Процени положај појединца и друштвених група са аспекта људских права • Објасни механизме и начине за заштиту људских права • Анализира и тумачи основна међународна и домаћа документа из области људских права • Објасни улогу најзначајнијих институција и процедуре	• Потребе и права • Права и правила • Права и закони • Међународна документа о заштити права • Права и вредности • Врсте права • Односи међу правима • *Сукоб права* • Дечја и људска права • Конвенције и заступљеност права у штампи • Одговорност одраслих • Одговорност деце • Кршење права детета • Заштита права детета	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: □ теоријска настава **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се не дели на групе **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости. • Квалитет наставе се обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар

		заштите људских права • Објасни улогу појединца и група		

		у заштити људских права		групе. • Добар индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва. • Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку

ПЛАНИРАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ АКЦИЈЕ	• Подстицање ученика на активну партципацију у животу школе • Развијање вештина планирања акција	• Идентификује проблеме у својој локалној заједници/ школи • Анализира изабране проблеме, изучава их • Предлаже активности и дискутује о њима са осталим члановима тима • Сарађује са члановима тима и учествује у доношењу одлука • Формулише циљеве и кораке акције • Иницира активности ,прати их и оцењује их • Представи путем јавне презентацију нацрт акције и резултате акције	• Избор проблема • Идентификација могућих решења • Припрема нацрта акције • Реализација акције (ван редовних часова и учионице) • Анализа реализоване акције Представљање резултата акције	ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности. • У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију. • Повратна информација је од великог значаја не само за процес стицања сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет • За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требала да буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1.праћење остварености исхода **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Права и одговорности **(17 часова)** • Планирање и извођење акције **(17 часова)**

ТЕКСТИЛНИ МАТЕРИЈАЛИ

Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Израда тканина и испитивање основних карактеристика тканина	56
2.	Израда нетканог текстила и испитивање основних карактеристика нетканог текстила	16
3.	Оплемењивање текстилних материјала и испитивање својстава оплемењених материјала	64

Разред: други
Назив модула : **Израда тканина и испитивање основних карактеристикатканина**
Трајање модула: **28 часова теоријске наставе + 28 часова вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о начину израде тканина, врстама и употреби • Стицање знања о врсти преплетаја тканине; • Стицање знања и вештина за испитивање	• дефинише тканину, начин израде и основне карактеристике • класификује тканине према карактеристичним својствима, преплетају и машинама на којима се израђује • распознаје врсте тканина и да одреди поље примене • одреди преплетај на узорку тканине	**<u>Теорија:</u>** • Појам и израда тканина • Преплетаји тканина (платно, кепер, атлас) • Карактеристике тканина • Врсте тканина • Понашање тканина у току кројења и шивења. • Употреба тканина	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријску у наставу (28 часова)** • **вежбе (28 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи) **<u>Место</u>**

карактеристика тканина и намени у зависности од карактеристика	• испита геометријска и основна физичко-механичка својства тканина	**Вежбе:** • Преплетаји тканина: ткачка шема, платно, кепер, атлас • Карактеристике тканина: правац основе и потке, ширина, ивице, лице и наличје, густина тканине, одређивање масе $1m^2$, одређивање прекидне силе и издужења тканине.	**реализације наставе** • теоријска настава се реализује у учионици; • вежбе се реализују у школском кабинету за испитивање текстила са фондом од 2 часа недељно; **Оцењивање** Вредновање остварености исхода врши се кроз: • праћење остварености исхода; • усмено излагање тестове знања; • активност на часу.

Назив модула : **Израда нетканог текстила и испитивање основних карактеристика нетканог текстила** Трајање модула: 8 **часова теоријске наставе + 8 часова вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о начину израде нетканог текстила, врстама, карактеристикама и употреби • Стицање знања и вештина за испитивање карактеристика нетканог текстила и намени у зависности од карактеристика	• дефинише неткани текстил, начин израде и основне карактеристике • препозна врсте нетканог текстила и да одреди поље примене • разликује неткану површину од тканине и плетенине • испита карактеристике нетканог текстила	**<u>Теорија:</u>** • Појам и подела нетканог текстила • Поступци израде нетканог текстила • Карактеристике нетканог текстила • Употреба нетканог текстила **<u>Вежбе:</u>** • Испитивање основних карактеристика нетканог текстила: димензије, маса 1 m^2, дебљина.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријску наставу (8 часова)** • **вежбе (8 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи) **<u>Место реализације наставе</u>** • теоријска настава се реализује у учионици; • вежбе се реализују у школском кабинету за испитивање текстила са фондом од 2 часа недељно; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода врши се кроз: • праћење остварености исхода; • усмено излагање тестове знања; • активност на часу.

Назив модула : **Оплемењивање текстилних материјала и испитивање својстава оплемењених материјала** Трајање модула: **32 часа теоријске наставе + 26 часа вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о оплемењивању текстилних материјала и о утицају оплемењивања на укупни квалитет текстилних производа • Стицање знања и вештина за испитивање карактеристика оплемењеног материјала	• дефинише процес оплемењивања и улогу оплемењивања у формирању крајњег изгледа текстилног материјала • класификује оплемењене текстилне материјале према врсти оплемењивања и постигнутим ефектима • објасни бојење текстилног материјала • опише поступке штампања и ефекте који се добијају	**<u>Теорија:</u>** • Припрема текстилног материјала за оплемењивање • Бојење текстилног материјала • Штампање текстилног материјала • Механичка и хемијска дорада текстилног материјала • Специјалне врсте оплемењивања. • Начин одржавања текстилних материјала и стандардизоване ознаке	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријску наставу (32 часа)** • **вежбе (32 часа)** **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи) **<u>Место реализације наставе</u>** • теоријска настава се реализује у учионици; • вежбе се реализују у школском кабинету за испитивање текстила са фондом од 2 часа

	• уочи ефекте који се могу добити механичком, а који хемијском дорадом • распозна врсте оплемењеног текстилног материјала и да одреди поље примене • припреми материјал за бојење и штампање; • припреми раствор боје и осталих додатака; • обоји текстилно влакно; • испита и утврди поступке штампања на основу ефеката на текстилној површини ; • испита карактеристике материјала после дораде	**<u>Вежбе:</u>** • Искувавање, бељење и мерцеризовање • Припрема раствора за бојење • Бојење памука, вуне, свиле и синтетизованих влакана • Испитивање постојаности обојења на зној, светлост и трење • Испитивање отпорности на гужвање, водоодбојност и стабилност димензија	недељно; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода врши се кроз: • праћење остварености исхода; • усмено излагање тестове знања; • активност на часу.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Технологија одеће
- Естетско обликовање - Практична настава

ЦРТАЊЕ И СЛИКАЊЕ

Циљеви предмета:

- Упознавање ученика са значајем и улогом цртања и сликања као основе ликовног израза заједничког за целокупно ликовно и стваралаштво у области дизајна; - Усвајање знања и вештина из области цртања и сликања различитим поступцима, ликовним техникама и материјалима; - Развијање визуелног опажања - перцепције и визуелног памћења;
- Развијање естетских критеријума ученика;
- Обезбеђивање потребног нивоа ликовне писмености за захтеве образовног профила;
- Оспособљавање ученика да стечена знања успешно примењују при решавању задатака из области стручних предмета;
- Развијање мануелне спретности, прецизности, мотивације и упорности у раду.

Разред: **други**

Годишњи фонд часова: **68 часова вежби + 30 часова наставе у блоку**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Општа упутства за рад на цртежу и слици	Оспособљавање ученика за разумевање појма и значаја цртења и сликања; Стицање елементарних знања из цртања и сликања; Давање општих упутстава за рад на цртежу и слици.	• разуме појам и значај цртања и сликања у креативним областима ликовних и примењених уметности; • објасни како видимо, видно поље, угао гледања и скраћење због удаљења; • објасни перспективу и основне геометријске елементе перспективе; • наведе основне чиниоце грађе композиције; • примени помоћна средстава при цртању; • разликује ликовне технике и материјале и опише њихове могућности.	• Појам, врста и значај цртања и сликања у креативним областима ликовних и примењених уметности; • Око - видно поље, угао гледања, хоризонт и скраћење због удаљења; • Перспектива и основни геометријски елементи у перспективи; • Хоризонтала и вертикала у природи и конструкцијама. • Композиција и основни чиниоци њене грађе; • Помоћна средства цртања и конструисања и њихова примена.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • вежбе (68 часова) • настава у блоку (30 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе (до 10 ученика) приликом реализације вежби и наставе у блоку. **<u>Место реализације наставе</u>** • Вежбе се реализује у специјализованом кабинету са фондом од 2 часа недељно. • Настава у блику се реализује у

Линија, смер, величина и облик	Стицање основних знања о ликовним елементима линији, смеру, величини и облику и њиховим односима у оквиру композиције; Оспособљавање ученика за примену линије и	• употребљава линију као основно средство ликовног изражавања; • препозна и примени различите врсте смерова у композицији; • анализира задати модел; • конструише цртеж, примењујући помоћне линије; • користи основне цртачке технике; • нацрта једноставну мртву природу састављену од	• Линија као основно средство цртежа, њене карактеристике и изражајне вредности; • Смер у композицији. Смер и простор; • Анализа модела, конструкција цртежа, карактеристике конструкције - помоћне линије и њихова примена; • Цртање геометријских жичаних модела и одабраних предмета; • Однос величина у оквиру	специјализованом кабинету на крају школске године. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Дефинисати композицију и основне чиниоце њене грађе; • Објаснити законитости перспективе и појаву скраћења због удаљења; • Демонстрирати примену помоћних средства која се користе при цртању; • Упознати ученике са ликовним техникама и материјалима (оловка, креда, угаљ, перо, пастел...) и демонстрирати њихове могућности;

	смера при цртању геометријских жичаних модела; •Оспособљавање ученика за цртање мртве природе са одабраним предметима различитих величина и облика.	геометријских тела и жичаних модела основним цртачким техникама; анализира однос величина у оквиру композиције; разликује природне, геометријске, дводимензионалне и тродимензионалне облике; нацрта мртву природу са одабраним предметима различитих величина и облика	композиције; Облик, величине и њихова повезаност додиривањем, покривањем и прожимањем; Цртање мртве природе са одабраним предметима различитих величина и облика.	• Дефинисати појам линије и смера, облика и величине; • У склопу поставки мртве природе користити геометријске и жичане моделе, употребне предмете, гипсане моделе. • Дефинисати појам текстуре; • Приказати примере природних и вештачких текстура; • Демонстрирати добијање ефеката при цртању текстуре различитим

Текстура, светлост, тон и сенка	Стицање основних знања о ликовном елементу текстури; Оспособљавање ученика за приказивање различитих врста текстуре на предметима и драперијама при цртању мртве природе; Оспособљавање ученика да помоћу светлости и сенке прикаже тродимензионалност форме и истакне волумен при цртању мртве природе.	уочава међусобне односе текстура представи различите врсте текстуре цртачким техникама; нацрта једноставну мртву природу са одабраним предметима и драперијама различитих текстура; објасни појмове светлост и сенка, бачена и локална сенка; уочи да светлост и сенка моделују облик и дубину простора; користи основне цртачке технике; нацрта и осенчи једноставнију мртву природу са истицањем волумена и пластичности форме	Текстура као средство израза у склопу осталих чинилаца композиције; Интервали - прелази различитих текстура; Цртање мртве природе са одабраним предметима и драперијама различитих текстура; Светлост и сенка, бачена и локална сенка; Технички поступци при сенчењу; Цртање и сенчење мртве природе са употребним предметима и драперијама - истицање волумена и пластичности форме.	цртачким техникама; • У склопу поставки мртве природе користити елементе и драперије различитих текстура; • Истаћи значај простора и светлости као елемената ликовне структуре; • Демонстрирати поступке при сенчењу; • На анатомским цртежима, репродукцијама сликатских или вајарских дела анализирати грађу и пропорцију људске фигуре; • За цртање фигуре, користити различите моделе фигура. • Објаснити употребу различитих комбинованих ликовних техника и материјала при цртању фигуре. • Пратити самосталан рад ученика и усмеравати га, неопходне су појединачне и групне анализе радова ученика. • Излагање подржати очигледним средствима - репродукцијама уметничких дела, цртежима пропорције људске фигуре, анатомским цртежима, слајдовима, радовима ученика, примерима у дигиталној форми, паноима... **<u>Препоруке за реализацију наставе у блоку</u>** • Настава у блику се реализује у специјализованом кабинету на крају
Цртање фигуре	Стицање теоријских и практичних знања о пропорцији људског тела; Оспособљавање ученика за представљање фигуре у пропорцији основним	наведе пропорције људског тела; нацрта људску фигуру у пропорцији различитим ликовним техникама; црта и сенчи фигуру по моделу; нацрта делове и детаље одевних предмета и одевне предмете у целини на лутки или фигури	Анализа и значај скелета за грађу људске фигуре; Мускулатура човека; Пропорције људске фигуре; Цртање фигуре по моделу из анфаса, профила или са леђа; Цртање делова и детаља одевних предмета и одевни предмети у целини на лутки или фигури.	

	ликовним			школске године. • Одељење се дели на3 групе (до 10 ученика) приликом реализације блок наставе. • Објаснити доживљавање боје, физички, оптички и психолошки фактор боје, колористичко значење боја и односе топлих
	техникама; Оспособљавање ученика за представљање делова и детаља одевних предмета и одевне предмете у целини на лутки или фигури.			и хладних боја. • Упознавање са сликарским техникама и материјалима (темпера, акварел, гваш, пастел...) и демонстрирање њихових могућности колористичког сликања; • У склопу поставки мртве природе користити елементе и драперије

Боја - настава у блоку	Стицање теоријских и практичних знања о врстама боја и њиховим основним карактеристикама; Оспособљавање ученика за колористичко сликање мртве природе са одабраним предметима и различитим драперијама	објасни доживљавање боје, колористичко значење боја и односе топлих и хладних боја користи сликарске технике темперу, гваш, акварел у колористичком сликању; наслика мртву природу са одабраним предметима и различитим драперијама, у којој су заступљене топле и хладне боје.	Насатава у блоку Доживљавање боје, физички, оптички и психолошки фактор боје; Колористичко значење боја, интезитет и хроматска вредност; Односи топлих и хладних боја; Сликарске технике водених боја: акварел, гваш, темпера; Анализа површина са наглашеним ритмом топлих и хладних боја; Колористичко сликање мртве природе са одабраним предметима и различитим драперијама.	различитих боја и текстура; • Пратити самосталан рад ученика и усмеравати га, неопходне су појединачне и групне анализе радова ученика. • Излагање подржати очигледним средствима - репродукцијама уметничких дела, слајдовима, радовима ученика, примерима у дигиталној форми, паноима... **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност на часу • самостални практични рад • праћење практичног рада • семинарске радове • домаће задатаке ***<u>Број часова по темама</u>*** • Општа упутства за рад на цртежу и слици (2 часа) • Линија, смер, величина и облик (12 часова) • Текстура, светлост, тон и сенка (22 часа) • Цртање фигуре (32 часа) • Боја - насатава у блоку (30 часова)

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА
– Естетско обликовање

–Конструкција и моделовање одеће –Дизајн одеће

ТЕХНОЛОГИЈА ОДЕЋЕ
Разред: **други**

Годишњи фонд часова: **68 часова**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Технолошки поступак израде одевних предмета (сукње, женских панталона, мушких панталона, женске блузе)	Стицање знања о технолошком поступку израде сукње, женских и мушких панталона и женске блузе	• одабере одговарајући текстилни материјал за израду сукње, женских и мушких панталона и женске блузе; • одреди тачан редослед операција за израду сукње, женских и мушких панталона и женске блузе; • прилагоди технолошки поступак израде одевних предмета расположивим машинама и апаратима.	• Поступак израде различитих детаља одевних предмета: Технолошки поступак израде сукње; • Технолошки поступак израде женских панталона; • Технолошки поступак израде мушких панталона; • Технолошки поступак израде женске блузе; • Примена савремених машине и уређаја у оквиру технолошких поступака израде одевних предмета.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује као теоријска настава. **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • излагање подржати сликама, шемама, скицама и покретним сликама (видеозаписима) • обрадити по 2-3 различита модела сукњи, панталона и блуза од различитих материјала • у оквиру обраде одређених одевних предмета користити скице са примењеним детаљима различитог изгледа: џепови (нашивени, коси, паспулирани), закопчавања помоћу патент затварача и дугмади на сукњама, женским и мушким панталонама, појасеви за женске и мушке панталоне, крагна и манжетне за женску блузу, • указивати ученицима на разлику у технолошком поступку израде одевних предмета у зависности од врсте материјала; • демонстрирати делове, детаље и одевне предмете у карактеристичним фазама предмонтаже и монтаже; • водити рачуна о поступности обраде наставних

				јединица, од једноставнијих ка сложенијим одевним предметима • образложити врсте машина које се користе у појединим фазама • обрадити моделе који су обрађивани и на часовима Конструкције и моделовања одеће **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • усмено излагање • **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Технолошки поступак израде одевних предмета.(68) часова)

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

– Естетско обликовање

–Конструкција и моделовање одеће –Дизајн одеће

КОНСТРУКЦИЈА И МОДЕЛОВАЊЕ ОДЕЋЕ

Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Конструкциона припрема сукње по моделу	54
2.	Конструкциона припрема женских панталона	72
3.	Конструкциона припрема мушких панталона	48
4.	Конструкциона припрема женске блузе	60

Разред: **други**

Назив модула: **Конструкциона припрема сукње по моделу**
Трајање модула: **14 часова теоријске наставе + 28 часова вежби + 12 часова наставе у блоку**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Оспособљавање ученика за конструкциону припрему сукње	• тумачи задату скицу и опише модел сукње; • изради основну конструкцију и моделује сукњу; • комплетира шаблоне за сукњу • формира кројну слику за сукњу; • умножи делове сукње • користи рачунар и програм за цртање	**<u>Теорија:</u>** • Скица и опис модела сукње • Основна конструкција сукње • Поступци моделовања сукње • Моделовање сукње према задатом моделу • Комплетирање шаблона за сукње према задатом моделу • Формирање кројне слике за сукње по моделу	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (14 часова) • вежбе (28 часова) • наставе у блоку (12 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације: • вежби

		Вежбе: • Скица и опис модела сукње • Основна конструкција сукње • Моделовање сукње према задатом моделу • Комплетирање шаблона за сукње по задатом моделу **Настава у блоку:** • Умножавање сукње	• наставе у блоку **Место реализације наставе** • теоријска настава се реализује у учионици • вежбе се реализују у специјализованом кабинету • настава у блоку се реализује у специјализованом кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • излагање подржати цртежима, скицама, модним журналима и филмовима о актуелним модним трендовима предмета модула • користити рачунар, графоскоп, видео уређај • на часовима теорије ученици цртају шаблоне у умањеној размери, а на часовима вежби у природној величини • на часовима теорије обрадити што више различитих модела од различитих текстилних материјала и за различите намене; • обрадити што више различитих елемената моделовања: сечења, фалте, цвикле, проширења, карнере, спуштен или подигнут појас; • применити различите детаље одевних предмета: нашивене паспулиране, косе џепове, поклопце, различите врсте појасева на часовима вежби омогућити рад на рачунару уз примену програма са векторском графиком (Corel DRAW; Auto CAD...); • број одевних предмета, како на теорији тако и на вежбама, одредити у зависности од могућности ученика, а све у циљу постизања исхода модула • ученицима треба поставити конкретне и прецизне задатке са свим потребним елементима • рад на решавању задатака на вежбама треба да се одвија углавном индивидуално, уз припремљена

			одговарајућа
			објашњења. • током рада вршити групне и појединачне анализе и корекције • домаћи задатак: израдити шаблон према задатом моделу у умањеној размери • у оквиру наставе у блоку указати ученицима на фиксне тачке и правила умножавања (градирања) горњих одевних предмета • садржаји модула везане за наставу у блоку могу се реализовати и у привредним предузећима локалне заједнице која имају CAD/CAM системе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • домаће задатке • графички рад

Назив модула: **Конструкциона припрема женских панталона**

Трајање модула: **18 часова теоријске наставе + 36 часова вежби + 18 часова наставе у блоку**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Оспособљавање ученика за конструкциону припрему женских панталона	• тумачи задату скицу и опише модел панталона; • изради основну конструкцију женских панталона • моделује женске панталоне; комплетира шаблоне за женске панталоне • формира кројну слику за женске панталоне; • умножи делове женских панталона користи рачунар и програм за цртање;	**<u>Теорија:</u>** • Скица и опис модела женскеих панталона • Основна конструкција кроја женских панталона • Моделовање женских панталона • Комплетирање шаблона за женке панталоне • Формирање кројне слике за женске панталоне • Конструкција, моделовање и комплетирање женских панталона према задатом моделу моделу	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (18 часа) • вежбе (36 часова) • настава у блоку (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације: • вежби • наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** • теоријска настава се реализује у учионици • вежбе се реализују у специјализованом кабинету

		<u>Вежбе:</u> • Скица и опис модела женских панталона • Основна конструкција кроја женских панталона • Моделовање женских.панталона • Комплетирање шаблона за женке панталоне • Конструкција, моделовање и комплетирање женских панталона по задатом моделу	• настава у блоку се реализују у специјализованом кабинету **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • излагање подржати цртежима, скицама, модним журналима и филмовима о актуелним модним трендовима предмета модула • користити рачунар, графоскоп, видео уређај • на часовима теорије ученици цртају шаблоне у умањеној размери, а на часовима вежби у природној величини • на часовима теорије обрадити што више различитих модела од различитих текстилних материјала и за различите намене; • на часовима теорије обрадити што више различитих елемената моделовања: џепови (нашивени, коси, паспулирани), дужина (шорц,бермуде,капри..), ширина (уске, проширене, звонасте..) • применити различите детаље одевних предмета: нашивене паспулиране, косе џепове, поклопце, различите врсте појасева • на часовима вежби радити задате модел по задатим мерама • ученицима треба поставити конкретне и прецизне задатке са свим потребним елементима

		<u>Настава у блоку:</u> Умножавање женских панталона	• рад на решавању задатака на вежбама треба да се одвија углавном индивидуално, уз припремљена одговарајућа објашњења. • током рада вршити групне и појединачне анализе и корекције на часовима вежби омогућити рад на рачунару уз примену програма са векторском графиком (Corel DRAW; Auto CAD...); • број одевних предмета, како на теорији тако и на вежбама, одредити у зависности од могућности ученика, а све у циљу постизања исхода модула • домаћи задатак: конструкција женских панталона, израда шаблона према задатом моделу у умањеној размери • у оквиру наставе у блоку указати ученицима на фиксне тачке и правила умножавања (градирања) горњих одевних предмета • садржаји модула везане за наставу у блоку могу се реализовати и у привредним предузећима локалне заједнице која имају CAD/CAM системе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност на часу • домаће задатке • графички рад

Назив модула: **Конструкциона припрема мушких панталона**
Трајање модула: **16 часова теоријске наставе + 32 часа вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика конструкциону припрему мушких панталона	• тумачи задату скицу и опише модел панталона; • изради основну конструкцију мушких панталона • моделује мушке панталоне; • комплетира шаблоне за мушке панталоне • формира кројну слику за мушке панталоне; • користи рачунар и програм за цртање;	**Теорија:** • Основна конструкција кроја мушких .панталона • Моделовање мушких панталона • Комплетирање шаблона за мушке .панталоне • Формирање кројне слике за мушке .панталоне • Конструкција, моделовање и комплетирање мушких панталона према задатом моделу	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (16 часа) • вежбе (32 часова) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби **Место реализације наставе** • теоријска настава се реализује у учионици • вежбе се реализују у специјализованом кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • излагање подржати цртежима, скицама, модним журналима и филмовима о актуелним модним трендовима предмета модула • користити рачунар, графоскоп, видео уређај • на часовима теорије ученици цртају шаблоне у умањеној размери, а на часовима вежби у природној величини • на часовима теорије обрадити што више различитих модела од различитих текстилних материјала и за различите намене; • обрадити што више различитих елемената моделовања:

			џепови (коси, у шаву, паспулирани, са поклопцима ...), дужина (шорц, бермуде..), ширина (уске,проширене ,са више фалти...) • на часовима вежби радити задате моделе по задатим мерама

		<u>Вежбе:</u> • Скица и опис модела мушких .панталона • Основна конструкција кроја мушких панталона • Моделовање мушких .панталона • Комплетирање шаблона за мушке.панталоне • Конструкција, моделовање и комплетирање мушких панталона по задатом моделу	• ученицима треба поставити конкретне и прецизне задатке са свим потребним елементима • рад на решавању задатака на вежбама треба да се одвија углавном индивидуално, уз припремљена одговарајућа објашњења. • током рада вршити групне и појединачне анализе и корекције на часовима вежби омогућити рад на рачунару уз примену програма са векторском графиком (Corel DRAW; Auto CAD...); • број одевних предмета, како на теорији тако и на вежбама, одредити у зависности од могућности ученика, а све у циљу постизања исхода модула • домаћи задатак: конструкција мушких панталона; израда шаблона према задатом моделу у умањеној размери **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност на часу • домаће задатке • графички рад

Назив модула: **Конструкциона припрема женске блузе**

Трајање модула: 20 **часа теоријске наставе + 40 часова вежби**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за конструкциону припрему женске блузе	• тумачи задату скицу и опише модел блузе; • изради основну конструкцију за женску блузу; • моделује женску блузу; • комплетира шаблоне за женску блузу; • формира кројну слику женске блузе; • користи рачунар и програм за цртање;	**Теорија:** • Скица и опис модела женске блузе • Основна конструкција кроја женске блузе • Моделовање женске блузе • Комплетирање шаблона за женку блузу • Формирање кројне слике за женску блузу • Конструкција, моделовање и комплетирање женских блуза према задатом моделу	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (20 часова) • вежбе (40 часова) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби **Место реализације наставе** • теоријска настава се реализује у учионици • вежбе се реализују у специјализованом кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • излагање подржати цртежима, скицама, модним журналима и филмовима о актуелним модним трендовима предмета модула • користити рачунар, графоскоп, видео уређај • на часовима теорије ученици цртају шаблоне у умањеној размери, а на часовима вежби у природној величини • на часовима теорије обрадити што више различитих модела од различитих текстилних материјала и за различите намене; • обрадити што више различитих елемената моделовања: сечења, премештање ушитака, вратни изрези, крагне, додаци за копчање, рукави и рукавски изрези... • на часовима вежби радити задате модел по задатим мерама

			• ученицима треба поставити конкретне и прецизне задатке са свим потребним елементима • рад на решавању задатака на вежбама треба да се одвија углавном индивидуално, уз припремљена одговарајућа објашњења. • током рада вршити групне и појединачне анализе и корекције • на часовима вежби омогућити рад на рачунару уз примену

		<u>Вежбе:</u> • Скица и опис модела женске блузе • Основна конструкција кроја женске блузе • Моделовање женске блузе • Комплетирање шаблона за женску блузу • Конструкција, моделовање и комплетирање женских блуза према задатом моделу	програма са векторском графиком (Corel DRAW; Auto CAD...); • број одевних предмета, како на теорији тако и на вежбама, одредити у зависности од могућности ученика, а све у циљу постизања исхода модула • домаћи задатак: конструкција женске блузе; израда шаблона према задатом моделу у умањеној размери **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност на часу • домаће задатке • графички рад

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Естетско обликовање
- Текстилни материјали
- Технологија одеће
- Практична настава

ПРАКТИЧНА НАСТАВА
Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Израда модних детаља и детаља одевних предмета	28
	Израда модних детаља	12
	Израда сукње	35
2.	Израда женских панталона	36
3.	Израда мушких панталона	36
4.	Израда блузе	35
	Израда одевног предмета по задатом моделу – блуза	18

Разред: **други**

Назив модула: **Израда модних детаља и модних детаља одевних предмета**
Трајање модула: 28 **часова + 12 часова наставе у блоку**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за израду модних детаља и модних детаља одевних предмета.	• Искроји и сашије џепове за одевне предмете. (нашивен, коси, у шаву, са једним паспулом, са два паспула). • Искроји и сашије појасеве за сукњу и панталоне • (раван и спуштен појас). • Искроји и сашије крагну и манжетне за блузу. • Искроји и сашије гајке.	• Кројење и израда џепова за женску и мушку одећу (нашивен, нашивен са поклопцем са једним паспулом, са два паспула). • Кројење и израда појасева за сукњу и панталоне • Кројење и израда	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз: • Практичну наставу (28 часова) • Наставу у блоку (12 часова) **Подела одељења на групе**

	• Нашије патент затварач. • Искроји и сашије модни детаљ(мараму, ешарпу, капу, торбу, појас..).	крагне и манжетне за блузу. • Кројење и израда гајки. • Ушивање патент затварача **<u>Настава у блоку:</u>** • Кројење и израда торбе по задатом моделу; • Упознавање ученика са процесом производње у ППС- у.	Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације наставе. Настава се одвија у континуитету од 6 часова. **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у школској радионици. Наставу у блоку реализовати у школској радионици или ППС-у. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити скицу модела и шаблоне израђене на вежбама из Конструкције и моделовања одеће • Инсистирати на прецизној изради детаља одевних предмета; • Указати на понашање детаља одевних предмета у зависности од врсте материјала и намене одеће; • Инсистирати на самосталном раду; • Обавезно применити потребне мере заштите на раду; • Информисати ученике о начину провере усвојених знања и вештина и критеријумима за оцењивање. Практичну наставу у блоку реализовати на крају модула**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада; □ самостални практични рад; • активност на часу.

Назив модула: **Израда сукње**

Трајање модула: **35 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за израду класичне сукње. • Оспособљавање ученика за израду сукње по задатом моделу.	• Припреми основни и помоћни материјал за израду класичне сукње; • Формира кројну слику, искроји и комплетира кројне делове класичне сукње; • Сашије класичну сукњу; • Врши међуфазно и завршно пеглање класичне сукње; • Припреми основни и помоћни материјал за израду сукње по задатом моделу ; • Формира кројну слику, искроји и комплетира кројне делове сукње по задатом моделу; • Сашије сукњу по задатом моделу; • Врши међуфазно и завршно пеглање сукње по задатом моделу.	• Кројење и израда класичне сукње; • Кројење и израда сукње по задатом моделу;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз практичну наставу (35 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у школској радионици. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити скицу модела и шаблоне израђене на вежбама из Конструкције и моделовања одеће. • Скицу модела дефинисати у оквиру стручних већа, како би се успоставила корелација са предметима технологија одеће, конструкција одеће и практична настава. • Инсистирати на прецизној изради одевног предмета. Инсистирати на самосталном раду; • Обавезно применити потребне мере заштите на раду; • Информисати ученике о начину провере

			усвојених знања и вештина и критеријумима за оцењивање. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада • самостални практични рад активност на часу

Назив модула : **Израда женских панталона** Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**

• Оспособљавање ученика за израду класичних женских панталона. • Оспособљавање ученика за израду женских панталона по задатом моделу.	• Припреми основни и помоћни материјал за израду класичних женских панталона. • Формира кројну слику, искроји и комплетира кројне делове класичних женских панталона. • Сашије класичне женске панталоне. • Врши међуфазно и завршно пеглање класичних женских панталона. • Припреми основни и помоћни материјал за израду женских панталона по задатом моделу. • Формира кројну слику, искроји и комплетира кројне делове женских панталона по задатом моделу. • Сашије женске панталоне по задатом моделу. • Врши међуфазно и завршно пеглање женских панталона по задатом моделу.	• Кројење и израда класичних женских панталона; • Кројење и израда женских панталона по задатом моделу.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз: • Практичну наставу (36 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика. Настава се одвија у континуитету од 6 часова. **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у школској радионици. Наставу у блоку реализовати у школској радионици или ППС-у. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити скицу модела и шаблоне израђене на вежбама из Конструкције и моделовања одеће. • Скицу модела дефинисати у оквиру стручних већа, како би се успоставила корелација са предметима технологија одеће, конструкција одеће и практична настава • Инсистирати на прецизној изради одевног предмета. Инсистирати на самосталном раду; • Обавезно применити потребне мере заштите на раду; • Информисати ученике о начину провере усвојених знања и вештина и критеријумима за оцењивање. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада; самостални

			практични рад; □ активност на часу.

Назив модула : **Израда мушких панталона**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**

• Оспособљавање ученика за израду класичних мушких панталона. • Оспособљавање ученика за израду мушких панталона по задатом моделу.	• Припреми основни и помоћни материјал за израду класичних мушких панталона; • Формира кројну слику, искроји и комплетира кројне делове класичних мушких панталона; • Сашије класичне мушке панталоне; • Врши међуфазно и завршно пеглање класичних мушких панталона; • Припреми основни и помоћни материјал за израду мушких панталона по задатом моделу; • Формира кројну слику, искроји и комплетира кројне делове мушких панталона по задатом моделу; • Сашије мушких панталоне по задатом моделу; • Врши међуфазно и завршно пеглање мушких панталона по задатом моделу.	• Кројење и израда класичних мушких панталона. • Кројење и израда мушких панталона по задатом моделу ;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз : • Практичну наставу (36 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације наставе. Настава се одвија у континуитету од 6 часова. **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у школској радионици. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити скицу модела и шаблоне израђене на вежбама из Конструкције и моделовања одеће. • Скицу модела дефинисати у оквиру стручних већа, како би се успоставила корелација са предметима технологија одеће, конструкција одеће и практична настава. • Инсистирати на прецизној изради одевног предмета. • Инсистирати на самосталном раду; • Обавезно применити потребне мере заштите на раду; • Информисати ученике о начину провере усвојених знања и вештина и критеријумима за оцењивање. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада; □ самостални

			практични рад; □ активност на часу.

Назив модула: **Израда блузе**

Трајање модула: **35 часова + 18 часова блок наставе**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Оспособљавање ученика за израду класичне блузе. • Оспособљавање ученика за израду одевног предмета по задатом моделу блузе.	• Припреми основни и помоћни материјал за израду класичне блузе; • Формира кројну слику, искроји и комплетира кројне делове класичне блузе; • Сашије класичну блузу; • Врши међуфазно и завршно пеглање класичне блузе; • Припреми основни и помоћни материјал за израду блузе по задатом моделу; • Формира кројну слику, искроји и комплетира кројне делове блузе по задатом моделу; • Сашије блузу по задатом моделу; • Врши међуфазно и завршно пеглање блузе по задатом моделу.	• Кројење и израда класичне блузе • Кројење и израда блузе по задатом моделу; **<u>Настава у блоку:</u>** Израда одевног предмета по задатом моделу.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз: практичну наставу (35 часова) наставу у блоку (18 часова). **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације наставе. Наставе у блоку се одвија у континуитету од 6 часова. **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у школској радионици; • Наставу у блоку реализовати у школској радионици или ППС-у. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити скицу модела и шаблоне израђене на вежбама из Конструкције и моделовања одеће. • Скицу модела дефинисати у оквиру стручних већа, како би се успоставила корелација са предметима технологија одеће, конструкција одеће и практична настава. • Инсистирати на прецизној изради одевног предмета. Инсистирати на самосталном раду; • Обавезно применити потребне мере заштите

			на раду; • Информисати ученике о начину провере усвојених знања и вештина и критеријумима за оцењивање. • Наставу у блоку реализовати након реализоване наставе у блоку из Конструкције и моделовања одеће. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада • самостални практични рад • активност на часу

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Естетско обликовање
- Текстилни материјали
- Технологија одеће

Конструкција и моделовање одеће

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ И ЊИХОВИ САДРЖАЈИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

ТЕХНИЧАР-МОДЕЛАР ОДЕЋЕ (4 ГОДИНЕ)

I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ А. ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗЕРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Српски језик и књижевност	3		105			3		105			3		105			3		90			12		405		
2.	Енглески језик	2		70			2		70			2		70			2		60			8		270		
3.	Социологија											2		70								2		70		
4.	Историја	2		70			2		70													4		140		
5.	Физичко васпитање	2		70			2		70			2		70			2		60			8		270		
6.	Математика	3		105			3		105			2		70			2		60			10		340		
7.	Рачунарство и информатика		2		70																		2		70	
8.	Географија	2		70																		2		70		
9.	Биологија	2		70																		2		70		
10.	Устав и права грађана																1		30			1		30		
	Укупно А:	16	2	560	70		12		420			11		385			10		300			49	2	1665	70	
	Укупно А:	**18**		**630**			**12**		**420**			**11**		**385**			**10**		**300**			**51**		**1735**		

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, вежбе, практична настава)		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗЕРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Основе техничког цртања		1		35																		1		35	
2.	Цртање и сликање	2		70			4		140													6		210		
3.	Технологија текстила						2		70			2		70								4		140		
4.	Текстилни материјали	2		70			2		70													4		140		
5.	Дизајн текстила											2		70										0		
6.	Савремено одевање																2		60			2		60		
7.	Примена рачунара											1	2	35	70		1	2	30	60		2	4	65	130	

8.	Технологија израде одеће	2		70			2		70			2		70			2		60			8		270		
9.	Моделовање одеће						2		70			2		70			2		60			6		200		
10.	Практична настава		5		175	60		6		210	60		10		350	60		11		330	60		32		1065	240
Укупно Б:		6	6	210	210	60	12	6	420	210	60	9	12	315	420	60	7	13	210	390	60	32	37	1085	1230	240
Укупно Б:		12		420		60	18		630		60	21		735		60	20		600		60	69		2315		240
Укупно А+Б:		22	8	770	280	60	24	6	840	210	60	20	12	700	420	60	17	13	510	390	60	81	39	2750	1300	240
Укупно А+Б:		30		1050		60	30		1050		60	32		1120		60	30		900		60	120		4050		240
Укупно часова:		30		1110			30		1110			32		1180			30		960			120		4290		

В. ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1.	Верска настава	1	35	1	35	1	35	1	30	4	135
2.	Други предмет етичко-хуманистичког садржаја	1	35	1	35	1	35	1	30	4	135

II ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА		ПРВИ РАЗРЕД	ДРУГИ РАЗРЕД	ТРЕЋИ РАЗРЕД	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД	УКУПНО
		годишње	годишње	годишње	годишње	годишње
1.	Час одељењског старешине	70 часова	70 часова	70 часова	60 часова	270 часова
2.	Додатни рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
3.	Допунски рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
4.	Припремни и друштвено-користан рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова

III ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНО РАДА		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1. ФАКУЛТАТИВНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ											
2. ФАКУЛТАТИВНЕ ВАННАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ											
2.1.	Екскурзије	од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана		до 5 дана		од 6 до 14 дана	
2.2.	Стваралачке и слободне активности ученика	30-60 часова		30-60 часова		30-60 часова		30-60 часова		120-240 часова	
2.4.	Културна и јавна делатност школе	2 радна дана									

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА

БРОЈ И РАСПОРЕД РАДНИХ СЕДМИЦА ЗА ЧЕТВОРОГОДИШЊЕ ОБРАЗОВАЊЕ					
Разред	Разредно-часовна настава	Настава у блоку	Обавезне и факултативне ваннаставне активности	Припрема и извођење завршног испита	Укупно седмица
		Стручни предмети			
Први разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Други разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Трећи разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Четврти разред	30 седмица	3-4 седмице	2 седмице	3-4 седмице	39

III РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњ.

РУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

СОЦИОЛОГИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

МАТЕМАТИКА

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Полиедри (18)

Полиедар, правилан полиедар.
Призма и пирамида, равни пресеци призме и пирамиде, косе слике у равни.
Површина полиедра.
Запремина полиедра (квадра, призме, пирамиде и зарубљене пирамиде).

Обртна тела(13)

Цилиндрична, конусна и обртна површ.
Прав ваљак, права гупа, зарубљена права купа и њихове површине и запремине.
Сфера и њени пресеци. Површина лопте, калоте и појаса.Запремина лопте.

Низови (12)

Основни појмови о низовима, гранична вредност низа.
Аритметички низ. Геометријски низ.
Неке примене низова.

Вектори (12)

Правоугли координатни систем у простору, координате вектора. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора.

Аналитичка геометрија у равни (33)

Растојање између две тачке. Подела дужи у датој размери. Површина троугла.

Права: разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве.

Линеарне неједначине са две непознате и системи линеарних неједначина са две непознате (уз графичку интерпретацију).

Криве линије другог реда (кружница, елипса, хипербола и парабола): једначина криве, однос праве и криве линије другог реда, услов додира.

Елементи линеарног програмирања (5)

Појам линеарног програмирања, примери (транспортни проблем и др). Решавање проблема линеарног програмирања - екстремна вредност израза $Ax+By+C$ на конвексном полигону у равни (геометријски приступ).

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12)

ТЕХНОЛОГИЈА ТЕКСТИЛА

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

ИЗРАДА НЕТКАНОГ ТЕКСТИЛА (8)

Појам и подела нетканог текстила;
Поступци израде нетканог текстила;
Својства нетканог текстила;
Употреба нетканог текстила

ИЗРАДА ПЛЕТЕНИНА (10)

Појам плетенине.
Врсте машина за израду плетенина.
Нумерација машина.
Делови и механизми машина за израду плетенина.
Равне плетаће кашине.
Кружне плетаће машине. .
Равне преплетаће машине.
Основопреплетаће машине.

ПРЕПЛЕТАЈИ ПЛЕТЕНИНА (8)

Врсте петљи.
Преплетаји кулираиих плетенина: десно-леви, десно-десни, лево-леви и захватни преплетај.
Преплетаји ланчаних плетенина: трико, сукно и атлас.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПЛЕТЕНИНА (8)

Основни параметри плетенина и пројектовања.
Карактеристике плетенина и примена.

ВЕЗЕЊЕ НА ТЕКСТИЛУ (4)

Машине за везење.
Делови и механизми машина за везење.
Принцип рада.

ОПЛЕМЕЊИВАЊЕ ТЕКСТИЛА (32)
ПРИПРЕМАЊЕ ПАМУЧНИХ МАТЕРИЈАЛА ЗА БОЈЕЊЕ (6)

Преглед и контрола сирових тканина, смуђење, одскробљавање, искувавање, мерцеризовање и бељење.

БОЈЕЊЕ ТЕКСТИЛНИХ МАТЕРИЈАЛА (12).

Основни појмови о бојама.
Класификација боја.
Припремање раствора за бојење и улога додатака.
Бојење целулозних материјала: директним бојама, реактивним бојама, редукциним бојама.
Бојење вунених материјала: киселим бојама, метал-комплексним бојама.
Бојење синтетизованих материјала дисперзним бојама.
Апарати и уређаји за бојење текстилних материјала.

ШТАМПАЊЕ ТЕКСТИЛНИХ МАТЕРИЈАЛА (3).

Поступци штампања и машине за штампање.

ДОРАДА ТЕКСТИЛНИХ МАТЕРИЈАЛА (11).

Циљ и врсте дораде.
Хемијска дорада.
Механичка дорада.
Ваљање тканина.
Прање, цеђење и сушење текстилних материјала.
Стабилизовање.
Карбонизовање.

Чупављење.
Специјални поступци дораде.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима психологије што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.
Садржај (предмета) има природну везу са садржајима других предметима као што су : савремено одевање и пракса конфекције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

ДИЗАЈН ТЕКСТИЛА

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета дизајн текстила је усвајање знања која ће допринети свестраном развоју личности ученика и подстицању креативних способности које ће примењивати у пракси.

Задаци наставе дизајна текстила су:

- образовање у оквиру предмета и увођење ученика у дизајн како би стечена практична и теоријска знања лакше применили у будућем професионалном раду;
- истицање и схватање универзалности дизајна и његовог значаја у оплемењивању свакодневног живота;
- изграђивање осећања за естетске вредности;
- омогућавање разумевања неопходности интеграције естетског и функционалног;
- развијање интересовања за праћење актуелних догађаја из области дизајна.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

НАСТАНАК И РАЗВОЈ ПРИМЕЊЕНИХ УМЕТНОСТИ С ТЕЖИШТЕМ НА КОСТИМ И ДИЗАЈН ТЕКСТИЛА (10)

Украшавање употребних предмета у доба праисторије. Аитичко доба: костим Египта, Грчке и Рима, врста тканине и дезенирање.

Средњевековни костим и текстил. Царске одоре, народна одећа и црквени текстил. Карактеристичне примери примењене уметности.

Ренесанса и барок. Употреба текстила у изради намештаја, ентеријера, костими (стилови).

Дванаасти век: амћир, бидермајер, костим у стилу трубадур. Остали видови примењене уметности. Машинска израда предмета примењене уметности. Изложба у Лондону — Кристал палас.

Двадесети век: Сецесија, Баухаус, функционалност.

Народна уметност код нас: текстил, ношње и елементи украшавања.

ТЕОРИЈА ДИЗАЈНА (28)

Опште карактеристике дизајна, појам и дефинисање. Нове могућности омасовљавања визуелне културе и њено подруштвљавање. Функционалност и уметност.

Хумани и социјални аспект потребе за дизајном. Дизајн и савремена уметност. Правци у савременом дизајну. Дизајн код нас.

Општи принцип. Естетско процењивање и анализовање. Ликовне активности у дизајнирању. Однос ликовних елемената: боја, облик, линија. Површине и њихови од-носи. Врсте боја, оптичка мешавина вибрације. Хармонија и контраст. Структура.

Прађа. Карактеристике прађе (финоћа, дебљина, коефицијвнт упредања, угао упредања, број завоја, смер упредања и њихов утицај на употребну и естетску вредност. Утицај обојења, визуелни ефекти и употребна вредност прађе.

Тканина. Утицај обојења на визуелне ефекте тканине. Начини постизања колористичког ефекта на тканини (једнобојне, вишебојне, штампане и др.)

Утицај орнамента. Утицај преплетаја. Утицај рељефа. Плетенина. Утицај бојења на визуелни ефекат плетенине. Утицај везивања. Утицај рељефа.

САМОСТАЛНО КРЕАТИВНО ИЗРАЖАВАЊЕ (32)

Ликовни приказ и узорковање прађе. Израда што већег броја нијанси једне исте боје и примена на прађи. Променљивост боје под утицајем врсте и броја завоја. Ликовни приказ вишебојних нити прађе. Приказати ефекте вибрација и оптичких мешавина у вези са
врстом и бројем завоја.

Ликовни приказ и узорковање тканине. Једна боја на рељефној тканини. Више боја на рељефној тканини. Бојени облици на тканини. Могуће комбинације. Изглед тканине у вези са преплетајем и структуром. Декомпозиција. Штампане тканине. Мотиви. Орнамент.

Ликовни приказ и узорковање плетенине. Једнобојне, вишебојне, рељефне и штампане. Могући мотиви у структури и боји. Правилни и неправилни облици. Приказ утицаја везивања на изглед плетенине.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји дизајна текстила су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина

наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима психологије што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : технологија занимања и практична настава. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

ПРИМЕНА РАЧУНАРА

(1 час недељно теоријске наставе, 35 часова годишње)
(2 часа недељно вежбе, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставног предмета примена рачунара јесте упознавање програма за цртање Corel Draw првенствено намењеног за графички дизајн и оспособљавање ученика за коришћење програма у даљем образовању и будућем раду.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање ученика са једном од посебно атрактивних при- мена персоналних рачунара и могућност приказивања и обраде графике;
- упознавање са основама програма за цртање Corel Draw који ће омогућити упознавање и са другим програмима исте или сличне намене;
- оспособљавање ученика за повезивање и коришћење већ стеченог знања из области рачунарства и информатике;
- подстицање заинтересованости ученика за коришћење рачунара уструци.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Обрада цртежа на рачунару (основни појмови).
Покретање програма Corel DRAW
Давање команди у програму Core1 DRAW
Подношење радног окружења.
Припремање за цртање.
Цртање основних графичких елемената.

Снимање цртежа у датотеку.
Учитавање цртежа из датотеке.
Манипулација објектима.
Трансформација објеката.
Коришћење текста у графичком окружењу.
Котирање.
Штампање цртежа.

ВЕЖБЕ (70 часова)

Упознавање програма за цртање.
Покретање Core1 DRAW
Радни прозор Core1 DRAW
Овладавање техником цртања на рачунару.
Команде Core1 DRAW
Подешавање радног окружења.
Припреме за цртање (оријентација папира).
Постављање јединица мере, размере и мреже.
Постављање помоћних линија и привлачење тачака.
Подешавање осталих атрибута параметара.
Цртање основних графичких елемената.
Цртање дужи и изломљене линије.
Цртање елипсе и круга.
Израда једноставнијег цртежа и снимање цртежа у датотеку. Учитавање цртежа из датотеке. Манипулација објектима. Груписање у блок и разлагање.
Поравнање, поништавање и враћање.
Попуњавање.
Промена редоследа.
Слојеви.
Утврђивање учитавања цртежа и ротација. Искошење.
Промена величине објекта.
Пресликавање објеката.
Промена атрибута линија.
Глобални преглед слике.
Штампање цртежа.
Израда цртежа у функцији занимања.
Израда техничке документације потребне за реализацију садржаја радних задатака у оквиру практичне наставе.

ТЕХНОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ОДЕЋЕ

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ТЕХНОЛОШКИ ПОСТУПАК ИЗРАДЕ ОДЕВНИХ ПРЕДМЕТА (70)

Технолошки поступак израде женске блузе
Технолошки поступак израде хаљине
Технолошки поступак израде прслука
Технолошки поступак израде женске јакне
Технолошки поступак израдемушких панталона
Технолошки поступак израдемушке кошуље

Технолошки поступак израде мушке јакне

МОДЕЛОВАЊЕ ОДЕЋЕ

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ПРИПРЕМАЊЕ МОДЕЛА ЗА СЕРИЈСКУ ПРОИЗВОДЊУ ЖЕНСКЕ ОДЕЋЕ (30)

Скицирање модела, конструисање основног кроја, моделовање, комплетирање, уклапање кројних делова у кројну слику (женска блуза, хаљина, прслук, јакна).

МЕРЕ ЗА КОНСТРУИСАЊЕ МУШКЕ ОДЕЋЕ (4)

Узимање мера за конструисање мушке одеће.

Израчунавање мера за конструисање модела мушке одеће.

ПРИПРЕМАЊЕ МОДЕЛА ЗА СЕРИЈСКУ ПРОИЗВОДЊУ МУШКЕ ОДЕЋЕ (36)

Скицнрање модела, конструисање основног кроја, моделовање, комплетирање, уклапање кројних делова у кројнуслику (панталоне,кошуља, јакна).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји моделовање одеће су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима психологије што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај (предмета) има природну везу са садржајима других предметима као што су : технологија израде одеће и моделовање одеће. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су: примена рачунара, технологија израде одеће и практична настава. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе моделовање одеће добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени

напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

Наставни предмет моделовање одеће захтева поделу одељења на три групе (од 8 до 11 ученика у групи).

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(10 часова недељно, 350 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КОНСТРУИСАЊЕ, МОДЕЛОВАЊЕ, КОМПЛЕТИРАЊЕ,УМНОЖАВАЊЕ, УКЛАПАЊЕ У КРОЈНУ СЛИКУ, ИСКРОЈАВАЊЕ И ИЗРАДА:

Женске блузе (40)
Хаљине (55)
Мушких панталона (65)
Мушке кошуље (35)
Прслука(45)
Женске јакне (55)
Мушке јакне (55)

НАСТАВА У БЛОКУ

(60 часова годишње)

КОНСТРУИСАЊЕ, МОДЕЛОВАЊЕ, КОМПЛЕТИРАЊЕ, УМНОЖАВАЊЕ, УКЛАПАЊЕ У КРОЈНУ СЛИКУ, ИСКРОЈАВАЊЕ И ИЗРАДА:

ХАЉИНЕ (20)
МУШКИХ ПАНТАЛОНА (25)
МУШКЕ КОШУЉЕ (15)

IV РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

РУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

МАТЕМАТИКА

(3 часа недељно, 96 часа годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Функције (22)

Важнији појмови о функцијама једне променљиве (дефинисаност, парност, монотоност, периодичност, нуле). Сложена функција и инверзна функција (појам и једноставнији примери).

Преглед важнијих елементарних функција, полиноми.

Непрекидност функције (геометријски смисао). Гранична вредност функције.

Извод функције (22)

Прираштај функције. Извод функције (преко проблема тангенте и брзине). Основне теореме о изводу (извод збира, производа, количника и сложене функције). Изводи елементарних функција.

Испитивање функција (уз примену извода), график функције.

Комбинаторика (10)

Основна правила комбинаторике.

Варијације, пермутације; комбинације без понављања.

Вероватноћа и статистика (30)

Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Случајне величине. Биномна, Пуасонова и нормална расподела. Средња вредност и дисперзија. Популација, обележје и узорак.

Прикупљање, сређивање и приказивање података. Појам оцене параметара. Оцене вероватноће, средње вредности и дисперзије. Интервалне оцене за вероватноћу и средњу вредност.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

УСТАВ И ПРАВА ГРАЂАНА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

САВРЕМЕНО ОДЕВАЊЕ

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета савремено одевање јесте стицање знања о историјском и савремевом развоју одевања, оспособљење да стечена знања примене у практичном раду, као и подршка развоју компетенција значајних за свакодневни живот и даљи професионални развој

Задаци предмета су да ученици:

- упознају основна обележја савременог одевања;
- развијају смисао за естетско, складно и практично одевање;
- развију интересовање за праћење актуелних догађаја из области одевања;
- буду оспособљени да стечена знања успешно примењују у професионалној делатности

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ИСТОРИЈА КОСТИМА (16)

Праисторија,
Крит и Микена.
Грчка,
Рим.
Средњи век: Византија. Романика. Готика.
Ренесанса (Италија, Шпанија).
Барок.
Рококо.
Ампир. Бидермајер.
Мода кринолине, мода турнира.
Мода XX века, народна ношња.
Опште карактеристике савременог одевања.
Фактори који утичу на развој одеће.
Хумани социјални аспекти савременог одевања.
Појава моде и њен утицај на одећу.

ОСНОВЕ ПРОЈЕКТОВАЊА ОДЕЋЕ (10)

Ликовни елементи у пројектовању одеће.
Пропорције људске фигуре.
Силуете.
Декоративни делови одеће.
Пропорционална дужина код поједвних делова одеће.
Модни цртеж и технике цртања.
Фазе пројектовања одеће од идеје до реализације.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ ЖЕНСКЕ ОДЕЋЕ (18)

ПРОЈЕКТОВАЊЕ МУШКЕ ОДЕЋЕ (10)

ПРОЈЕКТОВАЊЕ ДЕЧИЈЕ ОДЕЋЕ (6)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова,

дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима психологије што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај предмета има природну везу са садржајима других предметима као што су : дизајн тектила и пракса конфекције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

ПРИМЕНА РАЧУНАРА

(1 час недељно, 30 часова годишње)
(2 часа недељно, 60 часова вежби годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставног предмета примена рачунара јесте упознавање програма за цртање Corel Draw првенствено намењеног за графички дизајн и оспособљавање ученика за коришћење програма у даљем образовању и будућем раду.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање ученика са једном од посебно атрактивних при- мена персоналних рачунара и могућност приказивања и обраде графике;
- упознавање са основама програма за цртање Corel Draw који ће омогућити упознавање и са другим програмима исте или сличне намене;
- оспособљавање ученика за повезивање и коришћење већ стеченог знања из области рачунарства и информатике;

подстицање заинтересованости ученика за коришћење рачунара уструци

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Карактеристике система за компјутерско кројење.
Основни делови система и њихова функција. Анализа скица предмета.
Конструисање модела.

Израда кројних делова у одређеној величини.
Увођење модела у систем.
Обележавање карактеристичних тачака на кројним деловима.
Значај и начин снимања обележених тачака.
Могућности моделовања и прилагођавања кроја телу посебно код деформисаног стаса (погнути стас, пунији стас, спуштена рамена...).
Додавање шавова, поруба и резерви.
Конструисање поставе, међупоставе, џеповине.
Умножавање кројева и величина.
Кројење и систем за накројавање материјала.
Израда целокупне техничке документације.

ВЕЖБЕ

Табела карактеристичних тачака за женску, мушку и дечју одећу.
Снимање карактеристичних тачака, обележавање карактери- стичних тачака.
Увођење и смањивање кројева.
Уношење потребних података за уклапање кројних слика. Уношење података о материјалу за кројење. Уклапање кројних слика.
Аутоматско цртање кројева у природној величини или умно- женој размери.
Преснимавање на диск траку.
Систем за компјутерско кројење.
Одређивање кројне слике предмета са диск траке.
Сто за компјутерско кројење.
Припрема за компјутерско кројење.
Позиционирање главе са електронским ножем.
Компјутерско кројење.
Обележавање искројених делова.
Комплетирање искројених делова.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима психологије што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај (предмета) има природну везу са садржајима других предметима као што су : технологија израде одеће, моделовање одеће и практична настава. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других

предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

Вежбе из предмета примена рачунара остварује се поделом одељења на три групе (од 8 до 11 ученика у групи).

ТЕХНОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ОДЕЋЕ

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКА ПРИПРЕМА ПРОИЗВОДЊЕ ОДЕЋЕ (6)

Припрема рада у индустрији одеће.
Пројектантско -конструкциона припрема.
Технолошка припрема.
Оперативна припрема.
Разрада технолошког процеса производње.
Анализа израде одевних предмета и избор средстава за рад.

СТУДИЈА РАДА И ВРЕМЕНА (14)

Основни појмови о времену израде.
Време израде — технолошко и помоћно.
Припремно — завршно време.
Додатно време.
Одређивање времена израде — снимање хронометром (проточна и повртна метода).
Израда снимачког листа.
Анализа снимљених времена.
Слика радног времена — израда снимачког листа, снимање, обрачунавање губитака, одређивање ефективног радног времена.
Метода тренутног запажања (МТЗ). - снимање и обрачунавање губитака радног времена.
Одређивање норми у индустрији.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА (14)

Израда технолошке документације,
Операциони лист — опис модела.
Технолошки редослед операција и осталих елемената операционог листа.
Израда операционог листа.

ОРГАНИЗОВАЊЕ ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА (20)

Технолошки лист — одређивање потребног броја радника и средстава за рад. Такт групе. Оптерећење радног места. Израда технолошког листа.
Системи технолошког процеса у индустрији одеће: ланчани систем, фазни систем, комбиновани систем.
Уградња радних места и системи уградње у индустрији одеће.

ОПЕРАТИВНА ПРИПРЕМА У ИНДУСТРИЈИ ОДЕЋЕ (6)

Планирање производње.
Утврђивање производних капацитета.
Израда техничке документације (радни налог и друго).
Планирање материјала за кројење (диспонирање).
Праћење производње.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји предмета су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима психологије што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај (предмета) има природну везу са садржајима других предметима као што су : савремено одевање и пракса конфекције. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

МОДЕЛОВАЊЕ ОДЕЋЕ

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ПРИПРЕМАЊЕ МОДЕЛА ЗА СЕРИЈСКУ ПРОИЗВОДЊУ ЖЕНСКЕ ОДЕЋЕ (25)

Скицирање модела, конструисање основцог кроја, моделовање, комплетирање, умножавање, уклапање у кројну слику (блејзер, мантил).

ПРИПРЕМАЊЕ МОДЕЛА ЗА СЕРИЈСКУ ПРОИЗВОДЊУ МУШКЕ ОДЕЋЕ (35)

Скицирање модела, конструисање основног кроја, моделовање, комплетнрање, умножавање, уклапање кројних делова у кројну слику (сако, мантил, капут).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји моделовање одеће су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима психологије што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај (предмета) има природну везу са садржајима других предметима као што су : технологија израде одеће и моделовање одеће. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су: примена рачунара, технологија израде одеће и практична настава. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе моделовање одеће добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

Наставни предмет моделовање одеће захтева поделу одељења на три групе (од 8 до 11 ученика у групи).

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(11 часова недељно, 330 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КОНСТРУИСАЊЕ, МОДЕЛОВАЊЕ, КОМПЛЕТИРАЊЕ, УМНОЖАВАЊЕ, УКЛАПАЊЕ У КРОЈНУ СЛИКУ, ИСКРОЈАВАЊЕ И ИЗРАДА:

Женског блејзера (70)
Женског мантила (60)
Мушког сакоа (70)
Мушког мантила (60)
Капута (70)

НАСТАВА У БЛОКУ (60)

КОНСТРУИСАЊЕ, МОДЕЛОВАЊЕ, КОМПЛЕТИРАЊЕ, УМНОЖАВАЊЕ, УКЛАПАЊЕ У КРОЈНУ СЛИКУ, ИСКРОЈАВАЊЕ И ИЗРАДА:

ЖЕНСКОГ БЛЕЈЗЕРА ИЛИ МУШКОГ САКОА (20)

ЖЕНСКОГ ИЛИ МУШКОГ МАНТИЛА (20)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји практична настава су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима психологије што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај (предмета) има природну везу са садржајима других предметима као што су : технологија израде одеће и моделовање одеће. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су: примена рачунара, технологија израде одеће и моделовање одеће. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе практична настава добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

Наставни предмет практична настава захтева поделу одељења на три групе (од 8 до 11 ученика у групи).

ИЗБОРНА НАСТАВА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

МАТУРСКИ ИСПИТ

Матурски испит у стручним школама ученици полажу у складу са делом Правилника о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничхим школама (»Службени глашик СРС - Просветни гласник«,
број 6/90 и »Просветни гласник« бр. 4/91, 7/93, 17/93, 1/94, 2/94, 2/95 и 3/95) који се односи на садржај и начин полагања матурског испита.
А) Заједнички део обухвата предмет обавезан за све ученике средњих стручних школа, а према програму који јс остварен у току четворогодишњег образовања.
Српски језик и књижевност/матерњи језик и књижевност за ученике који су наставу имали на језику народности (писмено).
Б) Посебни део обухвата:

- матурски практични рад са усменом одбраном рада.
- усмени испит из изборног предмета.

1. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД

На практичном испиту проверава се оспособљеност кандидата за моделовање, конструисање и израду производа од текситлног материјала.
Садржаји практичног рада, односно његови задаци дефинишу се из садржаја програма следећих стручних предмета:

- дизајн текстила,
- савремено одевање,
- технологија израде одеће,
- моделовање одеће.

Садржаји усмене одбране рада проистичу из садржаја програма матурског практичног рада и односе се на објашње-ња конкретног матурског практичног рада.

2. УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА

У оквиру изборног дела ученик полаже један предмет по сопственом избору из групе предмета значајних за његову професионалну делатност или за даље образовање:

- математика,
- текстилни материјали, .
- дизајн текстила,
- савремено одевање,
- примена рачунара,
- хнологија израде одеће,
- моделовање одеће.

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ И ЊИХОВИ САДРЖАЈИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

МОДНИ КРОЈАЧ
(3 ГОДИНЕ)

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ МОДНИ КРОЈАЧ 1.
НАСТАВНИ ПЛАН

Недељни и годишњи фонд часова за образовни профил: МОДНИ КРОЈАЧ

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		**14**	**2**		**504**	**72**			**9**			**297**				**7**			**196**				**997**	**72**			**1069**
1	Српски језик и књижевност	3			108				2			66				2			56				**230**				**230**
1.1	_____језик и књижевност*	3			108				2			66				2			56				**230**				**230**
2	Српски као нематерњи језик*	2			72				2			66				2			56				**194**				**194**
3	Страни језик	2			72				2			66											**138**				**138**
4	Физичко васпитање	2			72				2			66				2			56				**194**				**194**
5	Математика	2			72				2			66				1			28				**166**				**166**
6	Рачунарство и информатика		2			72																		**72**			**72**
7	Историја	2			72																		**72**				**72**
8	Физика	1			36																		**36**				**36**
9	Географија	1			36																		**36**				**36**
10	Хемија	1			36																		**36**				**36**
11	Екологија и заштита животне средине								1			33											**33**				**33**
12	Ликовна култура															1			28				**28**				**28**
13	Социологија са правима грађана															1			28				**28**				**28**
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		**1**			**36**				**1**			**33**				**2**			**56**				**125**				**125**
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1			36				1			33				1			28				**97**				**97**
2	Изборни предмети **															1			28				**28**				**28**
Укупно А1+Б		**15**	**2**		**540**	**72**			**10**			**330**				**8 (9**)**			**224 (252**)**				**1094 (1122**)**	**72**			**1166 (1194**)**
Укупно		**17**			**612**				**10**			**330**				**8 (9**)**			**224 (252**)**				**1166 (1194**)**				

Напомена:* За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине
** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

Б. Листа изборних предмета према програму образовног профила

Рб	Листа изборних предмета*	РАЗРЕД		
		I	**II**	**III**
Општеобразовни предмети				
1	Изабрани спорт			1
2	Историја (одабране теме)			1
3	Музичка култура			1
4	Страни језик			1
5	Логика			1
6				
7				
*Бира се један од понуђених предмета у трећем разреду.				

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	72	66	56	194
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно		
Трећи страни језик	2 часа недељно		
Други предмети*	1-2 часа недељно		
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње		
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње		
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана		

*Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима других образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програмима који су петходно донети.

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	36	33	28
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	1	4	6
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2
Матурски испит			3
Укупно радних недеља	39	39	39

Подела одељења на групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			Број ученика у групи - до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	72			15

2. НАСТАВНИ ПЛАН

Недељни и годишњи фонд часова стручних предмета за образовни профил: МОДНИ КРОЈАЧ

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**4**	**5**	**6**	**144**	**180**	**216**	**30**	**4**	**5**	**13**	**132**	**165**	**429**	**120**	**2**	**7**	**14**	**56**	**196**	**392**	**180**	**332**	**541**	**1037**	**330**	**2240**
1.	Текстилни материјали	2	2		72	72			2	2		66	66										**138**	**138**			**276**
2.	Естетско обликовање																2			56				**56**			**56**
3.	Технологија одећа	2			72				2			66				2			56				**194**				**194**
4.	Конструкција одећа		3			108				3			99		30		3			84		30		**291**		**60**	**351**
5.	Практична настава			6			216	30			13			429	90			14			392	150			**1037**	**270**	**1307**
6.	Предузетништво																2			56				**56**			**56**
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ																	**1**			**28**				**28**			**29**
1.	Изборни предмети																1			28				**28**			**28**
Укупно А2+Б		**4**	**5**	**6**	**144**	**180**	**216**	**30**	**4**	**5**	**13**	**132**	**165**	**429**	**120**	**2**	**7 (8*)**	**14**	**56**	**196 (224*)**	**392**	**180**	**332**	**541 (569*)**	**1037**	**330**	**2240 (2268*)**
Укупно		**15**			**570**				**22**			**846**				**23 (24*)**			**824 (852*)**				**2240 (2268*)**				

Б. Листа изборних предмета према програму образовног профила

Рб	Листа изборних предмета	РАЗРЕД		
		I	**II**	**III**
Стручни предмети				
1.	Савремено одевање			1
2.	Примена рачунара у конструкцији одеће			1

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	72	66	56	194
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 90
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 90
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 90

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

	I РАЗРЕД РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно		
Трећи страни језик	2 часа недељно		
Други предмети*	1-2 часа недељно		
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње		

Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана

*Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановимадругих образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програмима који су претходно донети.

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	36	33	28
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	1	4	6
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2
Матурски испит			3
Укупно радних недеља	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Текстилни материјали	72			10
	Конструкција одеће	108			10
	Практична настава		216	30	10
II	Текстилни материјали	66			10
	Конструкција одеће	99		30	10
	Практична настава		429	90	10
III	Естетско обликовање	56			10

	Конструкција одеће	84		30	10
	Практична настава		392	150	10
	Предузетништво	56			15

2. НАСТАВНИ ПРОГРАМ
А1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ
СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: **108**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Проширивање и продубљивање знања о српском књижевном језику;
2. Развијање и неговање језичке культуре, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању;
3. Подстицање ученика на усавршавање говорења, писања и читања, као и неговање културе дијалога; Оспособљавање за ефикасно комуницирање;
4. Упознавање књижевне уметности;
5. Унапређивање знања о сопственој култури и културама других народа;
6. Развијање хуманистичког и књижевног образовања на најбољим делима српске и светске културне баштине;
7. Упућивање ученика на истраживачки и критички однос према књижевности;
8. Обезбеђивање функционалних знања из теорије и историје књижевности;
9. Развијање трајног интересовања за нова сазнања.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у проучавање књижевног дела	Увођење ученика у свет књижевног дела и књижевност као науку и уметност	• разликује врсте уметности и њихова изражајна средства • објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности • наведе научне дисциплине које се баве проучавањем књижевности • увиђа разлику између усмене и писане књижевности • разликује књижевне родове и врсте • одреди тему, мотив, сиже, фабулу, лик и идеју у књижевном делу • износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га	• Врсте уметности, подела уметности • Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности • Историја књижевности, теорија књижевности, књижевна критика • Лирика као књижевни род: народна лирска песма и уметничка лирска песма по избору • Епика као књижевни род: епска народна песма (предлог „Кнежева вечера“), приповетка по избору и роман (предлог Драгослав Михаиловић „Кад су цветале тикве“) • Драма као књижевни род: драма по избору	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Приликом обраде драмског дела могућност посете позоришној представи и гледање снимка позоришне представе, а након тога разговор о драмском тексту и његовој позоришној реализацији. Такође је ову наставну тему могуће обрађивати током целе школске

				године, па на пример структуру и одлике драмског дела обрадити на примеру „Ромеа и Јулије“, а структуру и одлике лирске и епске

Књижевност старог века	Упознавање ученика са митологијом, репрезентативним делима старог века и њиховим значајем за развој европске културе	објасни значај митологије за античку књижевност и развој европске културе наведе имена аутора, називе обрађених дела и класификује их по културама којима припадају, књижевним родовима и врстама објасни универзалне поруке књижевности старог века	• Сумерско-вавилонска књижевност: Еп о Гилгамешу (анализа одломка) • Митови: о Танталу, Сизифу, Нарцису; митови о Троји: Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, Едип… Хеленска књижевност: Хомер: Илијада (одломак) • Софокле: Антигона (одломак)	народне песме обрадити током реализације теме Народна књижевност • Народна књижевност се може обрадити по мотивима (рад у групама) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања

			• Стари и Нови завет (текстови по избору)	• тестове практичних вештина **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Увод у проучавање дела **(14 часова)** • Књижевност старог века **(12 часова)** • Средњовековна књижевност **(12 часова)** • Народна књижевност **(13 часова)** • Хуманизам и ренесанса **(11 часова)** • Општи појмови о језику **(6 часова)** • Фонетика **(10 часова)** Правопис **(10 часова)** • Култура изражавања **(20 часова)**
Средњовековна књижевност	Упознавање са споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности	наведе најзначајније споменике јужнословенске културе, језик, писмо и век у ком су настали именује ауторе и дела разуме поетику жанрова средњовековне књижевности лоцира обрађене текстове у историјски контекст објасни значај средњовековне књижевности за српску културу	• Почеци словенске писмености: Црноризац Храбар : „Слово о писменима“ • Рад Ћирила и Методија • Словенска писма и развој књижевног језика • Најстарији споменици јужнословенске културе • Свети Сава : „Житије светог Симеона“ (одломак) • Јефимија: „Похвала кнезу Лазару“ • Деспот Стефан Лазаревић; „Слово љубве“	

Народна књижевност	Указивање на народну књижевност као израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја, чувара моралног и националног кодекса	разликује лирске, епске и лирско-епске песме уочи одлике усмене уметности речи (колективност, варијантност, формулативност) процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима упореди уметничку интерпретацију стварности и историјске чињенице	• Врсте народне књижевности • Лирска народна песма „Овчар и девојка“, „Зао господар“ (предлог) • Епска народна песма „Бановић Страхиња“, Марко пије уз Рамазан вино“, „Бој на Мишару“ • Лирско-епске песме (по избору) • Народне проза (бајка по избору)	

			Кратке народне прозне врсте (избор)	
Хуманизам и ренесанса	Упознавање са поетиком хуманизма и ренесансе, њеним најзначајним представницима и књижевним делима	наведе најзначајније представнике и њихова дела објасни значење појмова хуманизам и ренесанса наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе	• Поетика хуманизма и ренесансе, најзначајнији представници • Франческо Петрарка: „Канцонијер“ (избор сонета) • Ђовани Бокачо: „Декамерон“ (приповетка по избору) или Данте Алигијери „Пакао“ (приказ дела, одломак) • Вилијам Шекспир: „Ромео и Јулија“	

			• Сервантес: „Дон Кихот“ (одломак)	
Општи појмови о језику	Указивање на проучавање језика као система, упознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу и историјским развојем	објасни функцију језика и појам језичког знака разуме природу модерног књижевног (стандардног) језика наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система	• Место језика у људском друштву, битна својства језика, језик и комуникација • Књижевни језик, језичка норма и стандардизација • Језички систем и науке које се њиме баве • Књижевни језици код Срба до 19. века	

Фонетика	Сстицање знања из области фонетике (фонологије) књижевног језика и способности да се та знања примене у говору и писању	правилно изговара гласове и акценте књижевног језика разликује гласовне алтернације	• Фонетика и фонологија • Гласови књижевног језика и њихов изговор • Гласовне алтернације сугласника (звучних и безвучних; с:ш, з:ж, н:м; к,г,х:ч,ж,ш и к,г,х:ц,з,с; алтернације ненепчаних са предњонепчаним сугласницима), самогласника (промена о у е и умекшаност сугласника, непостојано а, промена сонанта л у вокал о) и упрошћавање сугласничких група са правописним решењима	
			Акценти књижевног језика	
Правопис	Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	уме да се служи правописом примени знања о гласовним алтернацијама у складу са језичком нормом примени употребу великог и малог слова у складу са језичком нормом подели речи на крају реда у складу са језичком нормом	Главне норме писања великог и малог слова (на почетку реченице, наслови и натписи, властита имена, имена народа, географски појмови, небеска тела, празници, установе и организације, присвојни придеви на –ов и – ин, куртоазна употреба великог слова, вишечлана имена земаља и остала вишечлана имена,	

			помоћне речи у именима, називи серијских и апстрактних појмова, звања, титуле…) Подела речи на крају реда	
Култура изражавања	Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове	опише стања, осећања, расположења, изрази ставове, донесе закључке у усменом и писаном изражавању разликује функционалне стилове препозна и примени одлике разговорног и књижевноуметничког функционалног стила попуњава формуларе, уплатнице, захтеве и слично у складу са језичком нормом	Језичке вежбе Стилске вежбе Врсте функционалних стилова- основне одлике Разговорни функционални стил Књижевноуметнички функционални стил Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл. Школски писмени задаци 4x2+2 Домаћи задаци	

Назив предмета: **СТРАНИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: **72**

Разред: **први**

Циљ предмета:

- Развијање сазнајних и интелектуалних способности и стицање позитивног односа према другим културама уз уважавање различитости и усвајање знања и умења потребних у комуникацији на страном језику у усменом и писаном облику.

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕДВИЂЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
Разумевање на слух Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	- Разуме реченице, питања и упутства из свакодневног говора (кратка упутства изговорена споро и разговетно) - Разуме општи садржај краћих, прилагођених текстова (рачунајући и стручне) после неколико слушања или уз помоћ визуелних ефеката (на упутствима, ознакама, етикетама) - Разуме бројеве (цене, рачуне, тачно време)	**Напомена: Тематске области се прожимају и исте су у сва четири разреда. Аутори уџбеника и наставници обрађују их у складу са интересовањима ученика, актуелним збивањима у свету као и потребама струке** - Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време); - Свет рада (перспективе и образовни системи); - Генерацијске разлике, вршњачке и	1. Представљање себе и других 2. Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима) 3. Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.) 4. Давање једноставних упутстава и команди 5. Изражавање молби и захвалности 6. Изражавање извињења 7. Изражавање потврде и негирање 8. Изражавање допадања и недопадања

Разумевање прочитаног текста Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	- У непознатом тексту препознаје познате речи, изразе и реченице (нпр. у огласима, на плакатима, схемама) - Разуме општи садржај и смисао краћих текстова (саопштења, формулара са подацима о некој особи, основне команде на машинама/компјутеру, декларације о производима, упутства за употребу и коришћење)	друге социјалне групе; родна равноправност; - Интересантне животне приче и догађаји; - Живи свет и заштита човекове околине; - Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране); - Медији и комуникација; - Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света); - Потрошачко друштво; - Спортови и спортске манифестације; - Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик; - Европа и заједнички живот народа; - Регионалне специфичности језика (дијалекти, наречја); - Живот и дела славних људи (из света науке, културе, спорта, музике и друго);	9. Изражавање физичких сензација и потреба 10. Исказивање просторних и временских односа 11. Давање и тражење информација и обавештења 12. Описивање и упоређивање лица и предмета 13. Изрицање забране и реаговање на забрану 14. Изражавање припадања и поседовања 15. Скретање пажње 16. Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања 17. Тражење и давање дозволе 18. Исказивање честитки 19. Исказивање препоруке 20. Изражавање хитности и обавезности 21. Исказивање сумње и несигурности
Усмена продукција Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање на страном језику	- Употребљава једноставне изразе и реченице да би представио свакодневне, себи блиске личности, активности, ситуације и догађаје		

		- Језик струке (процес рада, материјал и алат за рад, организација и процес рада, праћење новина у области струке, људски ресурси, описи послова, одговроности и обавезе, мере заштите и очувања околине, пословна комуникација).	
Писмена продукција Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	- Пише кратке поруке релевантне за посао (место, термини састанка) - Пише краћи текст о себи и свом окружењу - Попуњава формулар где се траже лични подаци		
Интеракција Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	- На једноставан начин се споразумева са саговорником који говори споро и разговетно - Поставља једноставна питања у вези са познатим темама из живота и струке као и да усмено или писмено одговара на иста (бројеви, подаци о количинама, време, датум) - Напише кратко лично писмо, поруку, разгледницу, честитку		

Медијација Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	- *На овом нивоу није предвиђена*		
Знања о језику Оспособљавање ученика за употребу језика у складу са језичким нормама	- Препознаје и правилно користи основне фонолошке (интонација, прозодија, ритам) и морфосинтаксичке категорије (именички и глаголски наставци, основни ред речи)		
Медијска писменост Оспособљавање ученика да користе медије као изворе	- Користи садржаје медијске продукције намењене учењу страних језика (штампани медији, аудио/видео записи, компакт диск,		
информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	интернет итд.)		

ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

I. РЕЧЕНИЦА

Обновити реченичне модел обухваћене програмом за основну школу.

- Ред речи у реченици. Место прилога и прилошких одредби.
- Tag questions - Индиректни говор

  а) изјаве – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена) б) молбе, захтеви, наредбе

  в) питања са променом реда речи – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена) - Yes/No питања
- "WH" питања

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

- Обновити употребуодређеног и неодређеног члана
- Нулти члан уз градивне и апстрактне именице

2. Именице

- Множина именица – обновити
- Изражавање припадања и својине – саксонски генитив

3. Заменички облици

а) Заменице

- Личне заменице у функцији субјекта и објекта

- Показне заменице
  б) детерминаотри
- Показни детерминаотри
- Неодређени детерминатори
- Присвојни детерминатори

4. Придеви

- Обновити компарацију придева

5. Бројеви

- Обновити просте и редне бројеве

6. Кванитификатори

III ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Глаголи
   - Обновити глаголске облике предвиђене програмом за основну школу
   - Модални глаголи: *may can, must*
   - Пасивне конструкције – садашње време/прошло – the Simplepresent/past (прошло време рецептивно)

2. Прилози, извођење прилога и употреба

3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ
ЦИЉ ПРЕДМЕТА

Општи циљ предмета:

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном,афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Посебни циљеви предмета:

- подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање; проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја); мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања; оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

Годишњи фонд часова: **72**
Разред: **први**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода; • Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање	• Унапређивање и очување здравља; • Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја); • Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	• Препозна везе између физичке активности и здравља; • Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; • Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији; • Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; • Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби	• Вежбе обликовања (јачање, лабављење и растезање); • Вежбе из корективне гимнастике; • Провера стања моторичких и функционалних способности; • Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 кг.); • Трчање на 60 м и 100 м; • Трчање на 800 м ученице и 1000 м ученици; • Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), • Полигони спретности и окретности и спортске игре; • Аеробик;	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; • Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; • Ученици који похађају трогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика ; • Због тога је физичко васпитање, у овим школама, значајно за активан опоравак ученика, компензацију и

		обликовања, атлетике, гимнастике,		
постављених циљева и исхода;		пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;		релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од

• Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода; • Атлетика; • Спортска гимнастика: (Вежбе на	• Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; • Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; • Формирање позитивног психосоцијалних образаца понашања; • Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада; • Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања;	Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране - дисциплина које се уче; Демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимнастике (вежби на справама и тлу) , поседује вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес - за коју школа има услове; Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; Жели да се бави физичким, односно спортским активностима, пошто сагледава (детектује) позитивне карактеристике физичке и спортске активности - њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење; Сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде	**АТЛЕТИКА** У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину; ***Трчања:*** **Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:** -100 m ученици и ученице; -800 m ученици и ученице ; -штафета 4 x 100 m ученици и ученице Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min. Крос: јесењи и пролећни - 800 m ученице, -1000 m ученици. ***Скокови:*** Скок удаљ техником увинућа Скок увис леђном ***Бацања:*** Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама. **СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ** Напомене: - Наставник формира групе на	великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (2 часа)** • **мерење и тестирање (6 часова)** • **практична настава (64 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан. **<u>Место реализације наставе</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; • Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште,

справама и тлу);	• Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ; • Повезивање моторичких	свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје; Комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима; Доводи у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким, односно спортским активностимаи правилном исхраном; самостално бира физичку, односно	основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво; - Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. ***1. Вежбе на тлу***	скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.

	задатака у целине; • Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације; • Развијање елемената ритма у препознавању целина: радодмор; напрезањерелаксација; убрзањеуспоравање; Избор спортских грана, спортскорекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;	спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи; Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја); Ужива у извођењу покрета и кретања; Наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену; Препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима. Се правилно односи према окружењу у којме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот; Учествује на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења.	**За ученике и ученице:** - вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред; - став на шакама, издржај, колут напред; - два повезана премета странце удесно и улево; - за **напредни ниво** премет странце са окретом за 180^0 и доскомом на обе ноге („рондат“) ***2. Прескок*** **За ученике** коњ у ширину висине 120 цм; **за ученице** 110 цм: - згрчка; - разношка - за **напредни ниво**: склонка ***3. Кругови*** **За ученике** /дохватни кругови/: - из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи. **За ученице** /дохватни кругови/: - уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи ***4. Разбој*** **За ученике** /паралелни разбој/: - из њиха у упору,	**Садржај циклуса је:** - за проверу нивоа знања на крају школске године – један; - за атлетику – један; - за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један - за спорт по избору ученика – два; - за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **Начин остваривања програма** • Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом; • Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања;

			предњихом саскок са окретом за 180^0 (окрет према притци); - њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек **За ученице** /двовисински разбој или једна притка вратила/: - наскок у упор на н/п, премах једном ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90^0 (одношка), завршити боком према притци. ***5. Вратило*** **За ученике** /дохватно вратило/: - суножним одривом узмак; ковртљај	• Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса; • Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**, не могу се одржавати као блок часови.** Настава се не може одржавати **истовремено са два одељења** ни на спортском терену ни у фискултурној сали; • У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које

			назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом). ***6. Греда*** **За ученице** /висока греда/: - залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90^0, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (**напреднији ниво**: замахом у заножење) до упора чучећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу). **7. Коњ са хватаљкама** **За ученике:** - премах одножно десном напред замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90^0 улево до става на тлу, леви бок према коњу. **Школско такмичење (одељење, школа)**: стручно веће наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. **За напредније ученике:** састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим	имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа ; **<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма **<u>Минимални образовни захтеви</u>** • **Атлетика :** трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат. **Вежбе на справама и тлу:** **За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

			нивоима школских такмичења. **Минимални образовни захтеви:** **За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **СПОРТСКА ИГРА (по избору)** - Понављање и учвршћивање раније	**<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (4 часова); • Теоријских часова (1 у првом и 1 у другом полугодишту); • Атлетика (14 часова) • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (14 часова); • Спортска игра: по избору школе (14 часова); • Физичка активност, односно

Спортска игра (по избору); Физичка, односно спортска активност: у складу са могућностима школе.			обучаваних елемената игре; Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре; Стручно веће наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање; Препорука: уколико је могуће, организовати наставу пливања (посебно обуку за непливаче).	спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). • Пливање (10 часова); • Провера знања и вештина (4 часа). • **ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ** - Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току **школске године** организује: - Два целодневна излета са пешачењем - I разред до 12км (укупно у оба правца); - II разред до 14 км (укупно у оба правца); - III разред do 16 км (укупно у оба правца); - Два кроса : јесењи и пролећни - Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. - Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе

				физичког васпитања. Спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара који доноси Министарство просвете науке и технолошког развоја.

Сваки од образовних профила има карактеристике везане за обављање конкретних стручних послова, који захтевају одређене положаје тела, покрете и кретања, који могу негативно утицати на правилно држање (статус кичменог стуба и статус стопала). Како би се избегли ови негативни утицаји, наставници стручних предмета и професори физичког васпитања дефинишу могуће професионалне поремећаје, на основу чега се програмирају се посебни садржаји, којима се обезбеђује превенција.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Хемија
- Ликовна култура
- Музичка култура

МАТЕМАТИКА

Циљеви предмета:

1. Развијање логичког и апстрактног мишљења;
2. Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
3. Развијање способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
4. Развијање осећаја за простор, разликовање геометријских објеката и њихови узајамни односи и трансформације;
5. Разумевање функционалних зависности, њихово представљање и примена;
6. Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности, критичности у раду.

Годишњи фонд часова: **72 часа**

Разред: **први**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Реални бројеви	Проширивање знања о скупу реалних бројева	• разликује различите записе бројева из скупова N, Z, Q, и те бројеве приказује на бројевној правој и пореди их. • разликује основне подскупове скупа реалних бројева (N, Z, Q, I) и уочава релације N⊆Z⊆Q⊆R, I⊆R • израчуна вредност једноставног рационалног бројевног израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда • користи калкулатор при израчунавању вредности бројевног израза	• Преглед бројева, операције са реалним бројевима • Апсолутна вредност реалног броја • Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања • Апсолутна и релативна грешка	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (72 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици или кабинету за математику

		• одреди апсолутну вредност реалног броја и графички интерпретира на бројевној оси • заокругли број на одређени број децимала • одреди апсолутну и релативну грешку		**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика; • подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика • инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду
Пропорционалност	Проширивање знања о пропорцијама и процентном рачуну	• израчуна одређен део неке величине одреди непознате чланове просте пропорције • прошири или скрати размеру и примени је у решавању проблема поделе • препозна директну или обрнуту пропорционалност две величне , примени је при решавању једноставних проблема и. прикаже графички	• Размера и пропорција • Директна и обрнута пропорционалност • Прост сразмерни рачун Рачун поделе и рачун мешања • Процентни и промилни рачун	

		одреди непознату главницу, проценат или процентни износ		• упућивати ученике на претраживање различитих

Рационални алгебарски изрази	Проширивање знања о полиномима	сабира, одузима и множи полиноме примени дистрибутивни закон множења према сабирању и формуле за квадрат бинома и разлику квадрата, збир и разлику кубова при трансформацији полинома растави полином на чиниоце одреди НЗД и НЗС полинома трансформише једноставнији рационални алгебарски израз	Полиноми Растављање полинома на чиниоце НЗД и НЗС полинома Трансформације рационалних алгебарских израза	извора и примену савремених технологија • **Реални бројеви: нагласити затвореност** операција у одређеним скуповима и потребу да се постојећи скуп прошири новим. Садржаје о грешкама повезати са стручним предметима, израчунавати апсолутну и релативну грешку конкретних мерења. • **Пропорционалност:** користити што више конкретних примера из живота и струке. • **Рационални алгебарски изрази: т**ежиште треба да буде на разноврсности идеја, сврси и суштини трансформација полинома и алгебарских разломака, а не на раду са компликованим изразима**.** • **Геометрија: и**нсистирати на прецизности, уредности и правилној терминологији. • **Линеарне једначине и неједначине:** истаћи повезаност између аналитичког
Геометрија	Проширивање знања о геометрији	разликује основне и изведене геометријске појмове дефинише суседне, упоредне, унакрсне, комплементне, суплементне углове наведе и примени везе између углова са паралелним (или нормалним крацима) наведе и примени релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла дефинише појмове симетрала дужи, симетрала угла, тежишна дуж и средња линија троугла конструише симетралу дужи, симетралу угла и висину троугла конструише значајне тачке трогла наведе својство тежишта наведе и примени основне релације у једнакокраком, односно	Геометријски појмови и везе између њих Троугао Значајне тачке троугла Четвороугао Талесова теорема	

		једнакостраничном троуглу разликује врсте четвороуглова, наведе и примени њихове особине на одређивање непознатих елемената четвороугла формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи на n једнаких делова		и графичког приказа функције. Садржаје повезати са одговарајућим садржајима физике и примерима из свакодневног живота. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. активност ученика на часу;
Линеарне једначине и неједначине	Проширивање знања о линеарној једначини, неједначини и функцији Оспособљавање	дефинише појам линеарне једначине реши линеарну једначину примени линеарну једначину на решавање проблема реши једначину које се своди на линеарну једначину дефинише појам линеарне функције	Линеарна једначина и њене примене Линеарна функција и њен график Линеарна неједначина Систем линеарних једначина	

	за анализу графика функције и његову примену Примена знања о линеарним једначинама, системима и неједначинама на реалне проблеме	прикаже аналитички, табеларно и графички линеарну функцију реши линеарну неједначину и графички прикаже скуп решења реши систем линеарних једначина са две непознате		2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; 4. тестове знања. **Оквирни број часова по темама** • Реални бројеви **8 часова** • Пропорционалност **11 часова** • Рационални алгебарски изрази **15 часова** • Геометрија **15 часова** • Линеарне једначине и неједначине **15 часова** За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је **8 часова.**

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Циљ предмета: **Стицање знања, вештина и формирање вредносних ставова информатичке писмености неопходних за живот и рад у савременом друштву.**

Разред *први*

Назив и трајање модула предмета:

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
	В
Основе рачунарске технике	14
Обрада текста	16
Табеларни прорачуни	16
Слајд - презентације	12
Интернет и електронска комуникација	14
УКУПНО:	**72**

НАПОМЕНА: Годишњи фонд часова зависи од броја наставних недеља у првом разреду који је дефинисан наставним планом за сваки образовни профил.

***Назив модула:* Основе рачунарске технике**

Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за коришћење основних могућности рачунарског система	• класификује фазе историјског развоја рачунара • наведе примере употребе рачунара у свакодневном животу • дефинише појмове хардвера и софтвера • објасни Фон Нојманов модел рачунара • разликује јединице за меру количине података • разликује основне компоненте рачунара • разликује факторе који утичу на перформансе рачунара • разликује врсте софтвера • дефинише оперативни систем (ОС) и наводи његове главне функције • подешава радно окружење ОС • хијерархијски организује фасцикле и	• историјски развој технологија за складиштење, обраду и пренос података • примена рачунара у разним областима људске делатности • блок-схема Фон Нојмановог модела рачунарског система • јединице за мерење количине податка (бит, бајт, редови величине) • основне компоненте рачунара и њихов утицај на перформансе рачунара • врсте и подела софтвера, главне функције ОС-а	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **Место реализације наставе** рачунарски кабинет

	управља фасциклама и датотекама разликује типове датотека користи текст едитор оперативног система црта помоћу програма за цртање у оквиру ОС инсталира нови софтвер компресује и декомпресује датотеке и фасцикле обезбеђује заштиту рачунара од штетног софтвера инсталира периферне уређаје наводи примере и предности умрежавања рачунара манипулише дељивим ресурсима у локалној мрежи управља штампањем докумената примењује здравствене и сигурносне мере заштите при коришћењу рачунара објасни утицај коришћења рачунара на животну средину примењује и поштује законска решења у вези са ауторским правима и заштитом података	подешавање радног окружења (позадина радне површине, сат, календар, језик тастатуре, резолуција монитора...) концепти организације датотека и фасцикли типови датотека текст едитор цртање који постоји у саставу ОС-а програм за цртање који постоји у саставу ОС-а инсталација корисничког софтвера програми за архивирање података програми за заштиту рачунара од штетног софтвера инсталација периферних уређаја дељење ресурса у оквиру локалне мреже подешавање параметара штампе фактори који штетно утичу на здравље корисника рачунара, животну средину и мере за њихову минимизацију врсте лиценци, ауторска права и заштита података	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу. • При реализацији модула инсистирати на вештинама. • Принцип рада рачунарског система објаснити правећи паралелу са системима који су ученицима већ познати из ранијег искуства. • Основне компоненте рачунара: објаснити ученицима начин повезивања рачунара, улазно – излазне портове и уређаје спољашње меморије, а централну јединицу само на нивоу основне блок – шеме (матична плоча, напајање, РАМ, процесор, графичка, звучна и мрежна карта). • Објаснити значај и направити хијерархију утицаја појединих компоненти рачунара на перформансе рачунара. • Поделу софтвера урадити на нивоу: ОС, апликативни софтвер и драјвери и објаснити њихову намену. • При подешавању радног окружења посебну пажњу обратити на регионална подешавања • При реализацији хијерархијске организације фасцикли објаснити ученицима њен значај. • Инсталацију софтвера реализовати на програмима за заштиту рачунара и архивирање података. • Инсталацију периферних уређаја урадити на примеру штампача. • Објаснити ученицима значај правилног држања тела, осветљења, дужине рада без паузе...

			• Инсистирати на поштовању и доследном спровођењу ауторских права и софтверских лиценци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина

Обрада текста 16 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмима за обраду текста	• подешава радно окружење програма за обраду текста • управља текстуалним документима и чува их у различитим верзијама • креира и уређује текстуалне документе • креира и уређује табеле • уметне објекте у текст и модификује их • направи циркуларна писма • подешава параметре изгледа странице текстуалног документа • проналази и исправља правописне и словне грешке помоћу алата уграђених у програм за обраду текста. • прегледа и штампа текстуални документ	подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) уношење текста (унос текста, симбола и специјалних карактера) форматирање текста (слова, обликовање, индексирање, експонирање, боја, промена величине слова) форматирање пасуса стилови креирање и форматирање табеле уношење података и модификовање табеле рад са објектима (уметање, копирање, премештање, промена величине...) израда циркуларног писма, избор листе прималаца, уметање података, снимање и штампање подешавање параметара изгледа странице документа (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна) исправљање правописних грешака, контролор правописа прегледање документа пре	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима (форме, текстови, обрасци, извештаји и сл. са каквима ће ученик радити при обављању стручних послова) • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Инсистирати на правилном форматирању

		штампања, штампање целог документа, појединачних страница и одређивање броја копија	параграфа (максимално користити могућности које пружа програм, избегавати поновљену употребу тастера „ентер“ и „размак“) • При обради табела као пример урадити табелу која ће се касније користити при изради циркуларног писма. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: Табеларни прорачуни Трајање модула: 16 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмом за табеларне прорачуне	• подешава радно окружење програма за табеларне прорачуне • управља табеларним документима и чува их у различитим верзијама • уноси податке различитих типова – појединачно и аутоматски • измени садржаје ћелија • сортира и поставља филтере • манипулише врстама и колонама • организује радне листове • уноси формуле у ћелије • форматира ћелије • бира, обликује и модификује графиконе • подешава изглед странице за штампање табеларног документа • исправља грешке у формулама и тексту • прегледа и штампа табеларни документ	подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) уношење података (појединачни садржаји ћелија и аутоматске попуне) мењање типа и садржаја ћелије сортирање и филтрирање подешавање димензија, преметање, фиксирање и сакривање редова и колона додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум, пребројавање, заокруживање логичке функције копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија форматирање ћелија (број децималних места, датум, валута, проценат, поравнање, прелом, оријентација, спајање ћелија, фонт, боја садржаја и позадине, стил и боја рама ћелије) намена различитих типова графикона,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **Место реализације наставе** рачунарски кабинет **Препоруке за реализацију наставе** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Логичке функције: избор функција прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног

		приказивање података из табеле помоћу графикона подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна) исправљање грешака у формулама и тексту прегледање документа пре штампања, аутоматско штампање насловног реда, штампање опсега ћелија, целог радног листа, целог документа, графикона и одређивање броја копија	профила. • Форматирање ћелија обрађивати током два часа • При обради графикона, показати различите врсте графикона (хистограме, линијске, и „пите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикона). **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Слајд – презентације 12 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за израду слајд – презентација и њихово презентовање	• подешава радно окружење програма за израду слајд – презентације • управља слајд – презентацијама и чува их у различитим форматима и верзијама • додаје и премешта слајдове • припреми презентацију у складу са правилима и смерницама за израду презентације • користи различите организације слајда • уноси и форматира текст на слајду • додаје објекте на слајд • уноси белешке уз слајд • подешава позадину слајда • користи и модификује готове дизајн – теме • додаје и подешава анимационе ефекте објектима • бира и подешава прелазе између слајдова • израђује интерактивне слајд презентације	подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) додавање и манипулација слајдовима основна правила и смернице за израду презентације (количина текста и објеката по слајду, величина и врста слова, дизајн...) организација слајда: слајдови са текстом, табелама, дијаграмима и графиконима форматирање текста додавање објеката на слајд (звук, филм....) позадина слајда (боје, преливи, шрафуре, текстуре и слике) дизајн – теме анимациони ефекти (врсте, подешавање параметара, анимационе шеме) прелаз између слајдова интерактивна презентација (хиперлинкови и акциона дугмад) врсте погледа на презентацију штампање презентације подешавање	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Практичну реализацију модула извести у неком од програма за израду слајд презентације. • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • Кроз цео модул ученик треба да ради на једној презентацији чија је тематика везана за конкретан образовни профил и да на њој примени сва усвојена знања и вештине. • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика

	• разликује врсте погледа на презентацију • припрема за штампу и штампа презентацију • подешава презентацију за јавно приказивање; • припрема презентације за приказивање са другог рачунара • излаже слајд-презентацију	презентације за јавно приказивање (ручно, аутоматски, у петљи...) наступ презентера (положај презентера, вербална и невербална комуникација, савладавање треме...)	тастатуре. • Извођење наставе започети објашњењима наставника а затим усмерити ученике да самостално вежбају. • Инсистирати на значају слајд презентација и важности квалитетног презентовања. • Подстицати код ученика креативност. • Последња два часа ученици презентују своје радове и дискутују о њима. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: Интернет и електронска комуникација
Трајање модула: 14 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Оспособљавање ученика за коришћење Интернета и електронску комуникацију	• објасни појам и структуру Интернета • разликује начине повезивања рачунара са Интернетом • разликује Интернет – сервисе • објасни појмове хипертекста и WWW • користи садржаје са веба (WWW – сервиса) • проналази садржаје на вебу помоћу претраживача • процењује садржаје са веба на критички начин • преузима садржаје са веба • комуницира путем електронске поште • разликује предности и недостатке електронске комуникације • користи разноврсне Интернет – сервисе • попуњава и шаље веб – базиране обрасце • објашњава појам електронског пословања • примени сервис „у облаку“ • објашњава могуће злоупотребе Интернета • примењује безбедносне	historijski razvoj Internetа i struktura adresе i protokoli načini povezivanja računara sa Internetom (prednosti i nedostaci svakog od njih) servisi Internetа (WWW, elektronska pošta, FTP...) WWW, veb – pregledač (vrste, otvaranje i podešavanje) korišćenje pretraživača (osnovno i napredno) pouzdanost izvora informacija. medijska pismenost. preuzimanje sadržaja sa veba (snimanjem veb stranice, kopiranjem sadržaja sa veb stranice, preuzimanjem datoteke) programi za elektronsku poštu („veb – mejl“ i programi za preuzimanje pošte na lokalni računar) radno okruženje programa za elektronsku poštu postavljanje adresе primaoca („za“, „kopija“, „nevidljiva kopija“) prijem i slanje elektronske pošte, bez i sa prilogom napredne mogućnosti programa za preuzimanje el. pošte (uređivanje adresara, uređivanje fascikli, automatsko sortiranje pošte...) veb – obrasci raznovrsne namene elektronsko poslovanje u trgovini i javnoj upravi	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Током реализације свих садржаја модула инсистирати на могућностима злоупотребе Интернета а поготово на безбедности корисника, поузданости информација и спречавању злоупотребе деце. • При претраживању Интернета ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење. • При обради електронског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који

	мере приликом коришћења Интернета • примењује правила лепог понашања на мрежи • поштује ауторска права за садржаје преузете са мреже	предности и недостаци електронске комуникације социјалне мреже, форуми, системи за брзе поруке, системи за електронско учење... рачунарски сервиси „у облаку“, рад са текстом, табелама и датотекама.	се користе за поручивање и плаћање робе путем Интернета, поручивање докумената... • Показати рад са текстом, рад са табелама и складиштење података у неком од сервиса „у облаку“ (c*loud computing*), доступних путем веба. • Преузимање садржаја са веба вежбати на примерима преузимања текста, слика, клипова и датотека. • Код преузимања садржаја са веба водити рачуна о веродостојности извора информација и развијати код

		безбедност деце на Интернету безбедносни ризици коришћења електронске комуникације правила лепог понашања у електронској комуникацији	ученика критичко мишљење и медијску писменост у избору и тумачењу садржаја. При електронској комуникацији поштовати правила лепог понашања (*netiquette*). • При реализацији садржаја везаних за електронску пошту објаснити ученицима „пут“ електронског писма. • Доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви предмети

Назив предмета:	**ИСТОРИЈА**
Годишњи фонд часова:	**72**
Разред:	**први**
Циљеви предмета:	Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести; Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности; Развијање индивидуалног и националног идентитета; Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру); Унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога); Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија; Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Српска држава и државност	Проширивање знања о настанку модерне српске државе и најважнијим одликама српске државности. Развијање свести о значају средњовековне државности за настанак модерне српске државе. Уочавање улоге знаменитих личности у развоју српске државности. Разумевање најзначајнијих идеја модерног доба и њиховог утицаја у процесу стварања српске државе. Разумевање међународног	• препозна различите историјске садржаје (личности, догађаје, појаве и процесе) и доведе их у везу са одговарајућом временском одредницом и историјским периодом; • разликује периоде у којима је постојала, престала да постоји и поново настала српска држава; • наведе и упореди одлике српске државности у средњем и новом веку; • уочи утицај европских револуционарних збивања на развој српске националне и државне идеје; • објасни узроке и последице Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; • уочи и објасни на	Српска државност у средњем веку. Српски народ и његови суседи у средњем веку. Положај Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (XVI–XVIII век). Српска револуција 1804–1835. и њено место у контексту европских збивања. Развој државних институција. Развој уставности. Улога модерних династија (Карађорђевићи, Обреновићи, Петровићи) у развоју српске државности. Ратови Србије и Црне Горе за независност 1876–1878. Формирање модерног политичког система и настанак странака (радикалне, либералне и напредњачке). Положај Срба под османском и хабзбуршком влашћу у XIX и почетком XX века. Србија и Црна Гора у Балканским ратовима и Првом светском рату. Најзначајније личности (вожд	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава. **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету. **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама:</u>** • Српска држава и државност – 33 часа; • Српски народ у југословенској држави – 19 часова;

	контекста у коме настаје и постоји српска држава.	historijskoj карти промене граница српске државе; лоцира места најважнијих битака које су вођене током Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; опише улогу истакнутих личности у Српској револуцији, у развоју државних иституција и формирању модерног политичког система, у ослободилачким ратовима 1876–1878, Балканским ратовима и Првом светском рату; изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система.	Карађорђе Петровић, кнез Милош Обреновић, прота Матеја Ненадовић, митрополит Стефан Стратимировић, Димитрије Давидовић, Тома Вучић Перишић, Илија Гарашанин, кнез Александар Карађорђевић, кнез Михаило Обреновић, Владимир Јовановић, Светозар Милетић, краљ Милан Обреновић, владика Петар I Петровић, владика Петар II Петровић, књаз Данило Петровић, књаз Никола Петровић, Лука Вукаловић, Јован Ристић, Стојан Новаковић, Никола Пашић, краљ Александар Обреновић, краљ Петар I Карађорђевић, престолонаследник Александар Карађорђевић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић...).	• Достигнућа српске културе – 12 часова; • Српски народ и Србија у савременом свету – 10 часова. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • структура програма конципирана је с циљем да помогне наставнику у планирању непосредног рада са ученицима, олакшавајући му одређивање обима и дубине обраде појединих наставних садржаја, • за сваку тематску целину дати су циљеви, исходи и садржаји, а исходи треба да послуже да наставни процес буде тако обликован да се наведени циљеви остваре, • садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведене

Српски народ у југословенској држави	Проширивање знања о југословенској идеји и носиоцима идеје стварања југословенске државе. Разумевање међународног контекста у коме настаје југословенска држава. Проширивање знања о одликама југословенске државе.	образложи најважније мотиве и узроке стварања југословенске државе; уочи значај настанка југословенске државе за српски народ; идентификује одлике југословенске државе као монархије и као републике; разликује особености друштвено-политичких система који су постојали у југословенској држави; уочи и разуме међународни положај југословенске државе; образложи допринос	Југословенска идеја и конституисање државе. Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октроисани устав, лични режим краља Александра, стварање Бановине Хрватске и отварање српског питања). Априлски рат и последице пораза, геноцид над Србима у НДХ. Отпор, устанак и грађански рат. Биланс рата и допринос Југославије победи антифашистичке коалиције. Проглашење републике и изградња новог државног и друштвеног уређења. Сукоб Југославије и социјалистичких земаља – резолуција Информбироа,	исходе, • наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљеве предмета, • програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, музејске збирке), • у школама на наставном језику неке од националних мањина могу се обрадити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа, • важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања,

	Проширивање знања о положају српског народа у југословенској држави. Уочавање улоге знаменитих личности у политичком животу југословенске државе. Сагледавање међународног положаја југословенске државе.	југословенских антифашистичких покрета победи савезника у Другом светском рату; именује најважније личности које су утицале на друштвено-политичка збивања у Југославији.	Голи оток. Југославија између истока и запада. Разбијање и распад Југославије – пораз Југославије као идеје, политичког пројекта и друштвеног система, велике силе и југословенска криза, ратови у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини, настанак нових држава, сукоби на Косову и Метохији и НАТО интервенција 1999, Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе. Најзначајније личности (краљ Александар I Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Љуба Давидовић, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Милан Стојадиновић, Влатко Мачек, кнез Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал Драгољуб Михаиловић, генерал Милан Недић, Анте Павелић, Јосип Броз Тито, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман...).	наставни садржаји треба да буду представљени као „прича” богата информацијама и детаљима, не зато да би оптеретили памћење ученика, већ да би им историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно, живо и динамично, посебно место у настави *историје* имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација, добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја,

Достигнућа српске културе	Разумевање појма српског културног простора. Развијање свести о вишевековном континуитету српске културе. Сагледавање српске културе као дела европске културног наслеђа. Проширивање знања о највишим дометима и представницима српске културе. Развијање свести о значају образовања за општи културни напредак.	разликује периоде у којима су настала најзначајнија дела српске културе; упореди одлике српске културе различитих периода; објасни утицаје историјских збивања на културна кретања; опише одлике свакодневног живота код Срба у различитим епохама и областима; именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе.	Средњовековна култура Срба (језик и писмо, верски карактер културе, Мирослављево јеванђеље, књижевност, најзначајније задужбине, правни споменици). Последице сеоба на српску културу (утицај западноевропских културних кретања на српску културу). Успон грађанске класе. Свакодневни живот сеоског и градског становништва. Културна и просветна политика – оснивање Велике школе, Универзитета, академије наука, Народног позоришта. Европски културни утицаји. Личности – Свети Сава, деспот Стефан Лазаревић, монахиња Јефимија, Доситеј Обрадовић, Вук Караџић, Сава Текелија, Петар II Петровић Његош, Паја Јовановић, Урош Предић, Надежда Петровић, Лаза Костић...).	у зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем, настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога проистекле,у настави треба што више користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задатак),

	Уочавање промена у свакодневном животу код Срба кроз векове.		Српска култура као део југословенског културног простора (културна сарадња и прожимања, наука, уметнички покрети, хуманитарне и спортске организације, популарна култура, личности – Никола Тесла, Михајло Пупин, Михаило Петровић Алас, Јован Цвијић, Милутин Миланковић, Бранислав Нушић, Исидора Секулић, Јован Дучић, Ксенија Атанасијевић, Слободан Јовановић, Сава Шумановић, Иван Мештровић, Иво Андрић, Милош Црњански, Бојан Ступица, Десанка Максимовић, Борислав Пекић, Добрица Ћосић, Александар Петровић, Александар Поповић, Емир Кустурица, Душан Ковачевић…).	да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе, коришћење историјских карата изузетно је важно јер омогућавају ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме се неки од догађаја одвијао, помажући им да кроз време прате промене на одређеном простору, треба искористити и утицај наставе

Српски народ и Србија у савременом свету	Разумевање политичких и економских односа у савременом свету. Сагледавање међународног положаја Србије. Проширивање знања о најзначајнијим међународним организацијама и чланству Србије у њима. Проширивање знања о последицама научнотехнолошког развоја на живот савременог човека.	идентификује најважније чиниоце у међународним политичким и економским односима; разуме место и улогу Србије у савременом свету; утврди значај чланства Србије у међународним организацијама; објасни утицај савремених техничких достигнућа на повезивање људи у свету.	Најутицајније државе и организације у међународним политичким и економским односима. Улога Организације уједињених нација у очувању мира у свету, борби против сиромаштва и заштити културних споменика. Геополитички положај Србије. Чланство Србије у регионалним, европским и светским организацијама (Савет Европе, ОЕБС, ОУН…). Срби ван Србије (проблем избеглица, Црна Гора, Република Српска, Срби у дијаспори). Свет почетком XXI века – научни и технолошки развој, Интернет, утицај медија на јавно мњење, популарна култура, глобализација, тероризам, еколошки проблеми...	историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика, у раду са ученицима неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време, пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина,
				у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности, одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Српски језик и књижевност

- Географија
- Социологија са правима грађана
- Грађанско васпитање
- Верска настава

Назив предмета:	**ФИЗИКА**
Годишњи фонд часова:	**36**
Разред:	**први**
Циљеви предмета:	1. Развијање функционалне писмености (природно-научна, техничка и математичка); 2. Упознавање и разумевање појава, процеса и односа у природи на основу закона физике и њених метода истраживања; 3. Развијање логичког и апстрактног мишљења; 4. Развијање свести о значају експеримента при упознавању, разумевању и проверавању физичких законитости; 5. Стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу; 6. Развијање правилног односа ученика према заштити, обнови и унапређењу животне средине; 7. Стицање основних сазнања о процесима и производима различитих технологија; 8. Развијање радних навика и одговорности и способности за примену стечених знања.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Кинематика	Разумевање појмова физичка величина и мерна јединица Упознавање основних кинематичких величина и закона	• наведе основне физичке величине и њихове мерне јединице и објасни како се добијају јединице изведених физичких величина • дефинише и користи појмове референтни систем, путања, пређени пут, материјална тачка • разуме и користи појмове брзине и убрзања • разликује равномерно и равномерно убрзано праволинијско кретање и примењује законе кретања у једноставнијим примерима	• Физичке величине и њихове јединице Референтни систем Подела кретања. Средња и тренутна брзина • Равномерно праволинијско кретање • Убрзање. Равномерно променљиво праволинијско кретање • *Демонстрациони оглед*: – Провера кинематичких закона праволинијског кретања помоћу колица, динамометра и тегова	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава са демонстрационим огледима (36 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици и у кабинету за физику **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • користити сва доступна наставна средства • користити мултимедијалне презентације • упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу • мотивисати ученике да самостално решавају проблеме користећи истраживачки приступ научном образовању • континуирано упућивати ученике на примену физике у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из праксе

Динамика	•Разумевање основних динамичких величина и Њутнових закона •Стицање основних знања о гравитацији	разуме појмове масе, силе и импулса формулише и примењује Њутнове законе разликује масу од тежине тела разуме појмове рада, енергије и снаге и њихову међусобну везу примењује законе динамике у техници наведе особине гравитационе силе	• Основне динамичке величине: маса, сила и импулс • Први Њутнов закон – закон инерције • Други Њутнов закон – основни закон динамике • Трећи Њутнов закон – закон акције и реакције • Сила Земљине теже и тежина тела *Демонстрациони огледи*: – Мерење силе помоћу динамометра – Провера другог Њутновог закона помоћу колица, динамометра и тегова	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама (за 36 часова)</u>** Кинематика (7 часова) Динамика (9 часова) Електричне појаве (10 часова) Изабране теме (10 часова)

Електричне појаве	•Стицање знања о електричном пољу •Упознавање карактеристика једносмерне и наизменичне струје	схвати појам електричног поља и електростатичке силе разуме појаву настанка једносмерне струје и елктричног отпора проводника разуме и примењује Омове законе разуме разлику између једносмерне и наизменичне струје разуме појмове електрична енергија и снага потрошача	• Електрично поље и електростатичка сила • Једносмерна електрична струја, електрични напон • Електрични отпор проводника • Омов закон за део и за цело струјно коло • Електрична енергија, снага потрошача и веза између њих • Карактеристике наизменичне електричне струје (ефективне вредности струје и напона, фреквенција) • *Демонстрациони оглед:* – Демонстрација поступака за наелектрисавање тела	

Изабране теме	•Упознавање са појмом еластичне силе и различитим врстама деформација •Упознавање са основним величинама физике топлотних појава •Упознавање са силама отпора у флуидима •Стицање знања о елементима геометријске оптике	разликује различите врсте деформација препозна везу између еластичне силе опруге и промене њене дужине разликује појмове температура и топлота разуме и користи физичке величине количина топлоте и специфични топлотни капацитет познаје различите механизме преноса топлоте разликује силе отпора у течностима и гасовима разуме појам вискозног трења код течности разликује лик предмета у равном и сферном огледалу	• Деформације тела • Еластична сила, коефицијент еластичности • Температура, унутрашња енергија, количина топлоте и специфични топлотни капацитет • Механизми преноса топлоте • Силе отпора при кретању тела у флуидима • Елементи геометријске оптике • Конструкција лика код равног и сферних огледала • *Демонстрациони оглед:* – Демонстрација различитих врста деформација – Демонстрација различитих механизама преноса топлоте – Демонстрација добијања лика	

			предмета помоћу равног и сферног огледала	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви стручни предмети у којима се примењује физика
- Математика
- Информатика
- Хемија

Назив предмета: **ГЕОГРАФИЈА**

Годишњи фонд часова: **36**

Разред: **први**

1. Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука;
2. Стицање нових актуелних знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи;
3. Стицање нових и продубљених знања и објашњења о савременим географским појавама, објектима и процесима на територији Републике Србије;
4. Стицање нових актуелних знања о порасту, кретањима, структурним променама и територијалном размештају становништва;
5. Разумевање актуелне географске стварности наше земље и савременог света;

Циљеви предмета:

6. Развијање осећања припадности својој нацији као делу интегралног света, изградња и неговање националног и културног идентитета у мултиетничком, мултикултуралном и мултијезичком свету;
7. Оспособљавање ученика да примењују географско знање и вештине у даљем образовном и професионалном развоју;
8. Оспособљавање ученика за одговорно опхођење према себи и окружењу и за активно учествовање у заштити, обнови и унапређивању животне средине.

ТЕМА	ЦИЉ	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
Увод	Стицање знања о предмету проучавања, подели, значају и месту географије у систему наука Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука	дефинише предмет изучавања, значај, развој и место географије у систему наука разликује природне и друштвене елементе географског простора и схвата њихове узајамне узрочно-последичне везе и односе одреди место географије у систему наука препозна значај и практичну примену географских сазнања	Предмет проучавања, подела и место географије у систему наука	На почетку теме ученике треба упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава **36 часа** **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици

компоненте географског положаја Србије	Проширивање знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи Уочавање општих географских карактеристика сагледавањем сложених друштвено – економскеих процеса и промена у југоисточној Европи на Балканском полуострву и у нашој држави.	дефинише појам и функције државних граница, разуме државно уређење Србије и познаје државна обележја: грб, заставу, химну објашњава на карти положај и величину територије Србије уз кратак опис битних карактеристика граница са суседним земљама дефинише појам југоисточна Европа, лоцира на карти Балканско полуострво и идентификује његове опште географске карактеристике: физичке, културне и демографске анализира промене на политичкој карти Балканског полуострва: настанак и распад Југославије, стварање нових држава и облици њихове сарадње уочава предности и недостатке географског положаја Србије	Површина, границе, државно уређење и државна обележја Србије Савремене компоненте географског положаја Србије	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • коришћење савремених електронских помагала, • аналогних и дигиталних географских карата различитог размера и садржаја • коришћење информација са Интернета • коришћење интерактивних метода рада • коришћење географских и историјских карата, општих и тематских • коришћење писаних извора информација (књиге, статистички подаци, часописи...) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршит кроз: • праћење остварености исхода • тестови знања

				<u>Оквирни број часова по темама</u> • увод - **2 часа** • савремене компоненте географског положаја Србије **- 3 часа** • природни ресурси Србије и њихов економско географски значај - **7 часова** • становништво и насеља Србије - **6 часова** • привреда Србије - **4 часа** • регионалне целине Србије - **9 часова** • Србија и савремени процеси у Европи и свету - **5 часова** 88

Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај	Стицање нових и продубљених знања о природи Србије и њеном утицају на живот и привредне делатности људи Сагледавање физичкогеографских компонената простора Србије и разумевање њиховог значаја за живот људи и могућности развоја привреде	одреди у геолошком саставу Србије заступљеност стена различите старости, састава и порекла значајних за појаву руда и минерала лоцира у оквиру геотектонске структуре Србије велике целине: Српско-македонску масу, Карпато-балканиде, Унутрашње динариде, Централне динариде и Панонску депресију и објасни њихов постанак (деловање унутрашњих тектонских и спољашњих сила) идентификује основне макро-целине рељефа Србије: Панонски басен и Планинску област одреди Планинску област и преглед громадних, карпатскобалканских, динарских планина и већих котлина објасни елементе и факторе климе, разликује климатске типове у Србији и њихове одлике направи преглед водног богатства Србије: одреди на карти развођа сливова, објасни постанак, поделу и значај језера и термоминералних вода закључује о економском значају вода за снабдевање насеља, наводњавање, производњу хидроенергије, пловидбу, рибарство и туризам дискутује о загађивачима, последицама и мерама заштите познаје утицај физичко-географских фактора на формирање типова вегетације и разноврсност животињског света панонске и планинске области Србије	Рељеф Србије Клима, биљни и животињски свет (одлике и значај) Воде и водни ресурси, састав и карактер тла Заштићена природна добра у Србији и заштита, очување и унапређивање природе	

		дефинише појам природне средине, предмет проучавања заштите природе, значај заштите и унапређивања природе наведе елементе природне средине, загађиваче воде, ваздуха, земљишта; последице загађивања и мере заштите препозна појаве штетне по своје природно и културно окружење и активно учествује у њиховој заштити, обнови и унапређивању дефинише: парк природе, предео изузетних одлика, резерват природе, споменик природе и природне реткости		

	• Проширивање знања о демографском развоју и распореду становништва у Србији • Уочавање демографских проблема и могућности њиховог превазилажења за свеукупни друштвеноекономски развитак наше земље • Формирање свести о неговању националног и културног идентитета • Проширивање знања о насељима и факторима њиховог развоја • Уочавање трансформације насеља и њихових мрежа и система • Развијање свести о вредности и значају антропогених	• опише антропогеографска обележја и историјскогеографски континуитет насељавања Србије • објасни кретање становништва и територијални размештај становништва у Србији • укаже на промену броја становника Србије и наведе факторе који условљавају промене становништва • уз помоћ графичких метода анализира основне демографске одлике; да их објашњава, врши предвиђања и изводи закључке . • дефинише појмове: наталитет, морталитет и природни прираштај. • дефинише појам миграције и разликује типове и видове миграција • објасни структуру становништва у Србији (биолошка, економска, социјална, национална) • разликује појмове: националног, етничког и културног идентитета • изгради став о једнаким правима људи без обзира на расну, националну, верску и другу припадност • објасни демографске проблеме и популациону политику у Србији • објасни радне миграције у евопске земње и именује државе и градове у којима има нашег становништва • објасни исељавање нашег становништва на ваневропске континенте • разликује фазе у исељавању Срба у прекоокеанске земље • именује државе и градове у којима живи наше становништво	• Антропогеографска обележја Историјскогеографски континуитет насељавања Србије • Кретање и територијални размештај становништва (наталитет, морталитет и природни прираштај) • Миграције. Појам, значај, типови и видови • Структура становништва: биолошка, економска, социјална,национална (етничка и верска) • Демографски проблеми и популациона политика у Србији • Постанак, развој и размештај насеља Србије • Подела насеља. Сеоска, градска, приградска и привремена • Економско-географски	90

културних добара

Привреда Србије	Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и њеним основним карактеристикама	анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по секторима анализира утицај природних и друштвених фактора на развој туризма, дефиншие и наведе поделу туризма	Основне карактеристике привреде Србије и место туризма и њој	
Регионалне целине Србије	Стицање и проширивање географских знања о регионалним целинама Србије и сагледавање њихових специфичности	дефинише појам регије и направи картографски преглед регионалних целина Србије лоцира на карти Србије границе Војводине и њених предеоних целина и препозна њене природне и друштвене одлике потврди на карти Србије границе Шумадије и Поморавља и наведе њихове природне и друштвене одлике препозна на карти Србије границе Западне Србије и опише њене природне и друштвене одлике покаже на карти Србије Старовлашко-рашку висију уз анализу њених природних и друштвених одлика лоцира на карти Србије границе Источне Србије и наведе њене природне и друштвене одлике препозна на карти Србије границе Јужног Поморавља и препозна његове природне и	Војводина Шумадија и Поморавље (западно и велико) Западна Србија Старовлашко-рашка висија Источна Србија Јужно Поморавље Косово и Метохија	

		друштвене одлике потврди на карти Србије границе Косова и Метохије и дискутује о његовим природним и друштвеним одликама		

Србија и савремени процеси у Европи и Свету	Стицање знања о савременим политичким и економским процесима у Европи и свету који су услов за напредак свих земаља и народа Стварање реалне слике о Србији у светским размерама и савременим међународним процесима	дефинише појмове: процес интеграције, демократска регионализација, глобализација објасни економске интеграције на Балкану и у југоисточној Европи и познаје мирољубиву политику Србије у међународним оквирима и на Балкану опише историјат развоја, наведе циљеве и дефинише проблеме унутар Уније објасни услове које Србија треба да испуни да би постала равноправна чланица заједнице опише историјат развоја УН, наведе циљеве и структуру организације и образложи привженост Србије УН дефинише појам глобализације и разликује политичке, територијалане, економске, културне и друге видове глобализације	Сарадња Србије са другим државама и међународним организацијама Европска унија - оснивање, чланице, циљеви, проблеми, фондови и њихова приступачност Уједињене нације. Структура и међународни значај. Србија и УН Глобализација као светски процес	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Српски језик и књижевност
- Историја
- Екологија и заштита животне средине
- Грађанско васпитање
- Верска настава Социологија са правима грађана

Назив предмета:	**ХЕМИЈА**
Годишњи фонд часова:	**36**
Разред:	**први**
Циљеви предмета:	1. Развој функционалног система хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета; 2. Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене; 3. Разумевање природних појава и процеса и хемијског приступа у њиховом изучавању; 4. Развој хемијске научне писмености; 5. Препознавање, разумевање и примена хемијских знања у свакодневном животу и професионалном раду; 6. Разумевање корисности од хемијске производње и за одабрану струку; 7. Развој способности за сагледавање потенцијалних ризика, могућности превенције и мера заштите при хемијским незгодама у свакодневном животу и професионалном раду; 8. Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и у професионалном раду; 9. Развој комуникативности и спремности за сарадњу и тимски рад; 10. Развој одговорности, систематичности, прецизности и позитивног става према учењу; 11. Развој свести о сопственом знању и потреби за даљим професионалним напредовањем.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура супстанце	• Разумевање концепта о корпускуларној грађи супстанци • Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава • Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци	• објасни електронеутралност атома • објасни појам изотопа и примену изотопа • разликује атом од јона • напише симболе елемената и формуле једињења • објасни узрок хемијског везивања атома • објасни типове хемијских веза • разликује јонску везу од ковалентне везе • разликује неполарну од поларне ковалентне везе • објасни да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске везе • објасни појам релативне атомске масе и релативне молекулске масе • објасни појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са	• Грађа атома, атомски и масени број. Релативна атомска маса • Хемијски симболи и формуле • Хемијска веза (јонска и ковалентна веза). Релативна молекулска маса	На почетку теме, ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава • демонстрациони огледи **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у: □ одговарајућем кабинету • специјализованој учионици • учионици

		масом супстанце • објасни квантитативно значење симбола и формула		

Дисперзни системи	• Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава • Разумевање односа између квантитативног односа компоненти раствора и његових својстава • Сагледавање значаја примене дисперзних система у свакодневном животу и професионалном раду	• објасни да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци • разликује дисперзну фазу и дисперзно средство • објасни појам хомогене смеше • објасни појам и наведе примену аеросола, суспензија, емулзија и колоида • објасни утицај температуре на растворљивост супстанци • израчуна масени процентни садржај раствора • објасни појам количинске концентрације раствора	• Дисперзни системи • Растворљивост • Масени процентни садржај раствора • Количинска концентрација раствора **демонстрациони огледи:** • припремање раствора познате количинске концентрације • припремање раствора познатог масеног процентног садржаја • размена енергије између система и околине /растварање амонијум-хлорида и натријумхидроксида у води/	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика • ново градиво обрадити увођењем што више примера из реалног живота и подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • у настави се изводе сви предвиђени демонстрациони огледи, како би ученици разумели значај хемијског експеримента као примарног извора знања и основног метода сазнавања у хемији • наставник бира примере и демонстрационе огледе у складу са потребама струке • прилагодити разматрање квантитативног аспекта хемијских реакција потребама образовног профила • упућивати ученике на претраживање различитих извора, применом савремених технологија за прикупљање хемијских података • указивати на корисност и штетност хемијских производа по здравље људи • указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социоекономским и друштвеним наукама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • усмену проверу знања • писану проверу знања

Хемијске реакције	• Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије • Разумевање концепта о корпускуларној грађи супстанци у процесу одигравања хемијских реакција	- објасни да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза - разликује реакције синтезе и анализе - напише једначине за хемијске реакције - примени знања из стехиометријског израчунавања на хемијским једначинама - разликује егзотермне и ендотермне реакције - наведе факторе који утичу на брзину хемијске реакције - објасни значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота - објасни појам електролита - објасни појам јаких и слабих електролита - прикаже електролитичку дисоцијацију киселина, база и соли хемијским једначинама - разликује киселу, базну и неутралну средину на основу pH вредности раствора	• Хемијске реакције, хемијске једначине и квантитативни аспект хемијских реакција • Топлотни ефекти хемијских реакција • Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа • Електролити и електролитичка дисоцијација киселина, база и соли • pH вредност **демонстрациони огледи:** **кретање честица као услов за хемијску реакцију** /реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника/	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика

- Екологија и заштита животне средине
- Текстилни материјали

Б: ОБАВЕЗНИ ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **36**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Стицање знања, развијање вештина, усвајање вредности и формирање ставова који су претпоставка за успешан, одговоран и ангажован живот у демократском друштву;
2. Оснаживање ученика за поштовање, одбрану и афирмацију вредности демократског друштва;
3. Јачање друштвене кохезије, уважавање различитости и подршка сузбијању сваког облика дискриминације и насиља.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ЈА, МИ И ДРУГИ	Подстицање ученика на међусобно упознавање Подстицање ученика да сагледају међусобне сличности и разлике и уваже их Развој негативног става према било ком облику дискриминације	• Анализира своје особине и да их представи другима • Препозна, анализира сличности и разлике унутар групе • Прихвати друге ученике и уважи њихову различитост • Препозна предрасуде, стереотипе, дискриминацију, нетолеранцију по различитим основама • Сагледа могуће последице нетолеранције, дискриминације, стереотипа, предрасуда и начине	• Лични идентитет • Откривање и уважавање разлика • Групна припадност • Стреотипи и предрасуде • Толеранција и дискриминација	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се не дели на групе **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Активности на првим часовима треба тако организовати да се обезбеди међусобно упознавање ученика, упознавање ученика са циљевима и

				наставним садржајима предмета, али

КОМУНИКАЦИЈА У ГРУПИ	Оспособљавање ученика за комуникацију у групи	• Искаже,образложи и брани мишљење аргументима • Активно слуша • Дебатује и дискутује на неугрожавајући начин, уважавајући мишљење других • Објасни разлику између дијалога и дебате • Објасни разлоге и начине настанка гласина у свакодневној комуникацији и објасни последице које изазивају гласине	Самопоуздано реаговање Гласине Неслушање,активно слушање Неоптужујуће поруке Изражавање мишљења Вођење дебате и дијалога	и тако да наставник добије почетни увид у то са каквим знањима, ставовима и вештинама из области грађанског васпитања група располаже с обзиром да нису сви ученици у основној школи похађали наставу грађанског васпитања у истој мери. Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на

ОДНОСИ У ГРУПИ/ ЗАЈЕДНИЦИ	• Оспособљавање ученика за рад у групи/тиму и међусобну сарадњу • Подстицање ученика да сукобе решавају на конструктиван начин и избегавају сукобе • Оспособљавање ученика да препознају примере насиље у својој средини и преузму одговорност за сопствено	• Ради у групи/тиму • Препозна предности групног/тимског рада • Учествује у доношењу групних одлука • Разликује могуће облике учешћа младих у друштвеном животу • Објасни потребу и важност партиципације младих у друштвеном животу • Објасни степене и облике учешћа младих у друштвеном животу • Објасни разлоге,ток и последице сукоба • Објасни ефекте конфликта на ток комуникације • Уочи факторе који одређују понашање у ситуацијама конфликта • Анализира сукоб из различитих улова, (препознаје потребе и страхове актера сукоба) и налаи конструктивна решења прихватљива за обе стране у сукобу. • Образложи предности конструктивног начине решавања сукоба • Објасни значај посредовања у сукобу	Сарадња Групни рад Групно одлучивање Учешће младих: "Лествица партиципације" Радити заједно Динамика и исходи сукоба Стилови поступања у конфликтима Сагледавање проблема из различитих углова Налажење решења Постизање договора Извини Посредовање Насиље у околини Вршњачко насиље	одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости. Квалитет наставе се обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе. Добар индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва. Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности. У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију. Повратна информација је од великог значаја не само за процес стицања сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требала да буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика

	понашање у таквој ситуацији	Препозна и објасни врсте насиља Идентификује и анализира узроке насиља у својој средини, међу вршњацима, школи Идентификује и анализира могуће начине реаговања појединца у ситуацијама вршњачког насиља , из позиције жртве и посматрача Прихвати одговорност за сопствено понашање	Насиље у школи. Постизање мира	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • **праћење остварености исхода** **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Ја, ми и други **(8 часова)** • Комуникација у групи **(9 часова)** • Односи у групи/заједници **(19 часова)**

3. НАСТАВНИ ПРОГРАМ А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ ТЕКСТИЛНИ МАТЕРИЈАЛИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	72	72				144
II	66	66				132

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Добијање темељних теоријских знања о текстилним влакнима, врстама,својствима и употреби;
- Схватање значаја прераде влакана у одговарајуће текстилне материјале и њихову улогу у добијању готових производа. Подстицање и развијање способности препознавања влакана на основу изгледа и опипа;
- Схватање значаја и утицаја својстава влакана на карактеристике крајњег производа;
- Овладавање знањима о начину израде прађе, врстама, карактеристикама и употреби прађе;
- Стицање знања о начину израде текстилних површина, врстама,карактеристикама и употреби ;
- Стицање знања о начину израде нетканог текстила, врстама, карактеристикама и употреби; Стицање знања о значају оплемењивања текстилних материјала као завршне процесне технологије.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Текстилна влакна и испитивање основних карактеристика влакана	68
2.	Израда прађе и испитивање основних карактеристика прађе	32
3.	Израда плетенина и испитивање основних карактеристика плетенина	44

3.	Оплемењивање текстилних материјала и испитивање својстава оплемењених материјала	60

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИНИ ОЦЕЊИВАЊА МОДУЛА

Разред: први

Назив модула :**Текстилна влакна и испитивање основних карактеристика влакана**

Трајање модула: **68 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање знања о текстилним влакнима, врстама, карактеристикама и употреби. Стицање знања и развијање способности распознавања текстилних влакана. Стицања знања и вештина за испитивање карактеристика влакана и статистичку обраду података.	• наведе врсте и дефинише својства текстилних влакана; • разликује текстилна влакна и одреди област њихове примене; • објасни како се идентификују влакна; • идентификује текстилна влакна; • испита карактеристике влакана; • изврши статистичку обраду података резултата.	**Теорија:** • Природна влакана, добијање, својства и примена (памук, лан, вуна, свила); • Принципи производње хемијских влакана, њихове карактеристике и употреба (вискоза, полиамид, полиестар, полиакрилнитрил, полиуретан, полипропилен); • Мешавине и нови типови влакана. **Вежбе:** • Примена статистике у испитивању текстилних материјала (основне статистичке величине); • Одређивање влажности ваздуха и влажности текстилних материјала; • Микроскопско испитивање и индентификација текстилних влакана;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Реализација наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоретску наставу (34 часа) вежбе (34 часа).** **Подела одељења на групе** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи). **Место реализације наставе** • теоријска настава се реализује у учионици; • вежбе се реализују у школском кабинету са фондом од 2 часа недељно. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода врши се кроз:

		• Одређивање дужине, дебљине и подужне масе влакна; • Идентификација влакана.	• праћење остварености исхода; • усмено излагање; • тестове знања; • активност на часу; • тестове практичних вештина.

Назив модула: **Израда прађе и испитивање основних карактеристика прађе**
Трајање модула: **32 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање знања о начину израде прађе, врстама, карактеристикама и употреби. Стицање знања и вештина за испитивање карактеристика прађе и намени у зависности од карактеристика.	• објасни технолошке поступке добијања прађе према врсти влакана; • разликује врсте прађа, карактеристике и могућност примене; • означи прађу намењену за шивење и вез; • испита геометријска и основна физичкомеханичка својства.	**Теорија:** • Појам и начини израде прађе; • Израда памучне прађе; • Израда вунене прађе; • Израда прађе од хемијских влакана и мешевине влакана; • Врсте прађа и карактеристике; • Израда и означавање конца за шивење и вез; • Употреба прађе. **Вежбе:** • Одређивање подужне масе прађе; • Одређивање упредености прађе; • Одређивање прекидне силе прађе; • Одређивање равномерности прађе.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Реализација наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоретску наставу (16 часова) вежбе (16 часова).** **Подела одељења на групе** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи). **Место реализације наставе** • теоријска настава се реализује у учионици; • вежбе се реализују у школском кабинету са фондом од 2 часа недељно. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода врши се кроз: • праћење остварености исхода; • усмено излагање • тестове знања; • активност на часу; • тестове практичних вештина.

Назив модула: **Израда плетенина и испитивање основних карактеристика плетенина**

Трајање модула: **44 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање знања о начину израде плетенине, врстама, основним карактеристикама и употреби. Стицање знања о врсти преплетаја плетенине. Стицање знања и вештина за испитивање карактеристика плетенине и намени у зависности од карактеристика.	• дефинише плетенину, начин израде и основне карактеристике; • класификује плетенине према карактеристичним својствима, преплетају и машинама на којима се израђују; • распознаје врсте плетенина и да одреди поље примене; • одреди преплетај на узорку плетенине; • испита геометријска и основна физичкомеханичка својства плетенине.	**<u>Теорија:</u>** • Појам и израда плетенине; • Преплетаји плетенина; • Врсте плетенина; • Карактеристике плетенине; • Понашање плетенина у току кројења и шивења; • Употреба плетенина. **<u>Вежбе:</u>** • Преплетај плетенина: десно-леви (д-л) преплетај, десно-десни (д-д) преплетај, лево-леви (л-л) преплетај, ланчани преплетаји; • Карактеристике плетенина: хоризонтална, вертикална и укупна густина плетенине, маса 1 m^2, дужина петље.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоретску наставу (22 чаа) вежбе (22 часа).** **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе приликом реализације вежби (до 10 ученика у групи). **<u>Место реализације наставе</u>** • теоријска настава се реализује у учионици; • вежбе се реализују у школском кабинету са фондом од 2 часа недељно. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода врши се кроз: • праћење остварености исхода; • усмено излагање • тестове знања; • активност на часу; • тестове практичних вештина.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Технологија одеће

- Естетско обликовање
- Практична настава

ТЕХНОЛОГИЈА ОДЕЋЕ

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА			УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	
I	72			72
II	66			66
III	56			56

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Добијање темељних теоријских знања за израду одевног предмета, организовање производње и решавање текућих проблема у процесу рада. − Развијање систематичности и уредности у раду.
- Оспособљавање за самосталан и тимски рад.
- Стицање основних знања за коришћење технолошке документације за одевне предмете.
- Развијање логичког мишљења и међусобног повезивања теоријских знања и практичних вештина и указивање на њихову међусобну условљеност. − Стицање знања о припреми и одржавању радног места, као и о заштити на раду.
- Стицање знања о економским принципима производње.

Разред: **први**
Годишњи фонд часова: **72 часа**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Карактеристике производње одеће	Стицање знања о карактеристикама производње одеће. Стицање знања о занатском и индустријском моделу израде одеће.	• објасни различите функције одеће; • дефинише основна обележја занатског начина израде одеће; • објасни карактеристике индустријског начина производње различитих одевних предмета; • разуме шему производње одеће од идеје до готовог производа.	• Одећа као друштвена потреба; Производња одеће на занатски начин; • Култура и традиција наших народа у занатској производњи одеће; • Индустријски начин производње одеће; • Организациона шема индустријског процеса производње.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује као теоријска настава. **<u>Место реализације наставе</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • излагање подржати шемама, скицама и покретним сликама разних врста шавова и машина за шивење; • приказати разне врсте игала и њихову намену у односу на конац и материјал за шивење; • користити шеме, скице или покретне слике разних врста пегли, ваљака за пеглање и термофиксир пресе. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања; активност на часу; усмено излагање.

				<u>Оквирни број часова по темама</u> • карактеристике производње одеће (6 часова); • кројење текстилног материјала (14 часова); • технологија шивења и пеглања (42 часа); • технолошки поступак израде модних детаља (10 часова).

Технологија шивења и пеглања	Стицање знања о технологији кројења текстилног материјала; Стицање знања о технологији шивења и пеглања.	объасни како се припрема кројна наслага за кројење и преноси кројна слика на наслагу; объасни када се примењује ручно кројење маказама, а када кројење помоћу уређаја и машина; уочи разлику између грубог и финог кројења; разликује машине за грубо и машине за фино кројење; объасни како се обележавају искројени делови; объасни улогу бода и шава и њихове елементе; объасни основне карактеристике различитих врста шавова и њихову примену; объасни функцију и могућности класичне машине за шивење; дефинише делове и карактеристике игле за машинско шивење; одреди врсту и дебљину машинске игле у зависности од текстилног материјала и конца; объасни значај правилне напетости конца; разликује машине за специјалну намену; тачно одређује параметре пеглања у зависности од	Припрема материјала и полагање у кројну наслагу; Преношење кројне слике на кројну наслагу; Грубо и фино кројење; Кројење помоћу маказа и осталих уређаја и машина за кројење; Машине за грубо и машине за фино кројење; Начини обележавања искројених делова; Основни елементи шивења (игла, конац, бод, шав); Шавови, врсте и њихова намена; Класична индустријска машина за шивење; Машинска игла(врсте, примена, однос игле и конца, однос игле и материјала); Увлачење горњег и доњег конца и регулисање напетости конца; Могућности класичне машине за шивење са додатком помоћних уређаја; Специјалне машине за шивење и њихова примена у пракси; Параметри пеглања; Електрична, парна електропарна пегла, столови и ваљци за пеглање, термофиксир преса.	

		материјала; објасни могућности примене различитих врста пегли, ваљака за пеглање и термофиксир пресе.		

Технолошки поступак израде модних детаља	Стицање знања о редоследу операција код израде модних детаља и детаља подевних предмета	объасни поступак израде модних детаља; объасни како прилагодити технолошки поступак израде детаља расположивим машинама и уређајима у радионици; изврши контролу обављених операција.	Поступак израде модних детаља: капе, торбе, појаса Контрола израђених детаља.	

3. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Текстилни материјали
- Конструкција одеће

Практична настава

КОНСТРУКЦИЈА ОДЕЋЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I		108				108
II		99		30		129
III		84		30		114

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање способности запажања и уочавања основних карактеристика одеће.
- Схватање улоге конструкције у коначном изгледу одевног предмета;
- Савладавање елемената конструкције кројева одевних предмета и модних детаља;
- Упознавање са правилима моделовања и комплетирања и израде шаблона;
- Развијање маштовитости и самосталности у реализацији модела;
- Прилагођавање конструкције материјалу и намени

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први
Трајање модула: 108 часова

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе техничког цртања	27
2.	Основе конструисања одеће	24
3.	Конструкциоја детаља одевних предмета и модних детаља	21
4.	Конструкција сукње	36

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Разред: **први**
Назив модула: **Основе техничког цртања**
Трајање модула: **27 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање основних знања из техничког цртања неопходних за реализацију садржаја предмета конструкција • Развијање способности јасног, прецизног и уредног техничког изражавања	• Препозна врсте и формате техничких цртежа; • Црта линије, полигоне и криве линије; • Примени основне принципе техничког цртања у конструисању одеће.	• Задатак и значај техничког цртања; Материјал и прибор за техничко цртање; • Руковање прибором; • Врсте и формати техничких цртежа; • Размера цртежа; • Врсте линија; • Паралелне и нормалне линије; • Симетрија; • Конструкција правилних полигона и кривих линија.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз вежбе (27 часова). **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** Вежбе се реализују у учионици или одговарајућем кабинету. **Препоруке за реализацију наставе** • излагање подржати цртежом на табли или на графоскопу са приказом на фолијама; • приказати различите типове вежби како би ученик савладао конструисање различитих кривих линија и правилних полигона; • инсистирати на правилном коришћењу прибора за цртање; омогућити рад на рачунару уз примену програма Corel DRAW; • наставу реализовати у специјализованим учионицама (кабинетима); • образложити начин и критеријуме оцењивања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода;

			• активност на часу; domaće zadatke; • графички рад.

Основе конструисања одеће **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о елементима неопходним за дефинисање одевног предмета. • Оспособљавање ученика за одређивање мера потребних за конструкцију одеће	• Дефинише пропорционалност, симетричност и препозна деформације људског тела; • Дефинише стас и узраст људског тела; • Користи стандарде; • Измери и израчуна мере које су неопходне за конструкцију одеће.	• Значај конструисања и моделовања одеће; • Врсте одевних предмета; • Пропорционалност и симетричност људског тела; • Стас и узраст; • Деформације тела; • Скица и опис модел; • Стандарди; • Мере за конструкцију одеће: подела мера, начин узимања и израчунавање мера.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз вежбе (24 часа). **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** Вежбе се реализују у учионици или одговарајућем кабинету. **Препоруке за реализацију наставе** • користити скице, модне журнале, цртеже, стандарде; • посебну пажњу посветити сналажењу у табелама и израчунавању мера; • инсистирати на правилном и тачном израчунавању мера; посебан акценат ставити на увежбавање тумачења скица, препознавање и позиционирање мера,њихово узимање и израчунавање, како би ученици што боље савладали модул; ученике међусобно ангажовати око узимања мера; образложити начин и критеријуме оцењивања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања; • активност на часу; домаће задатке; • графички рад.

Назив модула: **Конструкција детаља одевних предмета и модних детаља**
Трајање модула: **21 час**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за конструкцији модних детаља и детаља одевних предмета	• Користи прибор за конструкцију одеће; • Изради шаблоне за модне детаље; • Изради шаблоне за детаље одевних предмета.	• Материјал и прибор за конструкцију одеће; • Конструкција детаљ одевних предмета: нашивени џепови, поклопци за џепове, манжетне, џеп са једним и џеп са два паспула; • Конструкција модних детаље: мараме, ешарпе, капе, торбе, кравате ...	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз вежбе (21 час). **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** Вежбе се реализују у учионици или одговарајућем кабинету. **Препоруке за реализацију наставе** • излагање подржати цртежима, скицама, модним журналима и филмовима о актуелним модним трендовима предмета модула; • користити рачунар, графоскоп, видео уређај; • на часовима обраде радити у умањеној размери; • на часовима утврђивања један модел урадити у природној величини; • број и врсту модела одређивати према могућностима и интересовањима ученика; • домаћи задатак: Конструисати модни детаљ у умањеној размери. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност на часу; • домаће задатке; • графички рад.

Конструкција сукње 36 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за конструкцију сукње.	Конструише, моделује, комплетира женску сукњу.	• Скица и опис модела; • Основна конструкција сукње; • Моделовање сукње; • Комплетирање шаблона за сукњу; • Израда кројне слике за сукњу.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће вежбе (36 часова). **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** Вежбе се реализују у учионици или одговарајућем кабинету. **Препоруке за реализацију наставе** • излагање подржати цртежима, скицама, модним журналима и филмовима о актуелним модним трендовима предмета модула; • на часовима обраде радити у умањеној размери; • на часовима утврђивања један модел урадити у природној величини; • број и врсту модела одређивати према могућностима и интересовањима ученика; • домаћи задатак: конструкција сукње. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност на часу; домаће задатке; • графички рад.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			216	30		246
II			429	90		519
III			392	150		542

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Добијање темељних практичних знања за израду одевног предмета и решавање проблема у процесу рада;
- Развијање способности коришћења различитих извора информација;
- Развијање свести о неопходности задовољења естетских и функционалних карактеристика одевних предмета као неодвојивих елемената израде; – Развијање потребних вештина у изради одеће;
- Развијање систематичности и уредности у раду;
- Оспособљавање за самосталан и тимски рад;
- Оспособљавање за правилно руковање уређајима за кројење, машинама за шивење и уређајима и апаратима за пеглање;
- Развијање логичког мишљења и међусобног повезивања теоријских знања и практичних вештина и указивање на њихову међусобну условљеност;
- Стицање основних знања о припреми и одржавању радног места, као и о заштити на раду.

НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први
Трајање модула: 246 часа

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Ручно шивење	36
2.	Машинско шивење	60
3.	Ручно и машинско кројење	12
4.	Израда машинских шавова и пеглање	48
5.	Израда модних детаља и детаља одевних предмета	60
	Израда модних детаља и детаља одевних предмта- настава у блоку	30

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИНИ ОЦЕЊИВАЊА МОДУЛА

Разред: први
Назив модула: **Ручно шивење**
Трајање модула: 3**6 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за ручно шивење.	• Изради ручне бодове (прошивајући, опшивајући, прекривни, коси, цик-цак, ланчани...); • Изради ручним путем рупице.	Појам, елементи и припрема радног места; Ручни бодови: прошивајући, опшивајући, прекривни, коси, цикцак, ланчани... Израда рупица.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања . **Облици наставе** Модул се реализује кроз практичну наставу (36 часова). **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације наставе; Настава се одвија у континуитету од 6 часова. **Место реализације наставе** Настава се реализује у школској радионици. **Препоруке за реализацију наставе** • Нагласити значај правилног држања тела при раду. • Припремити узорке и демонстрирати израду ручних бодова и рупица. • Инсистирати на самосталном раду и пратити рад ученика. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • самостални практични рад; усмено

			излагање; • активност на часу.

Назив модула : **Машинско шивење**
Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за машинско шивење.	• Изводи операције шивења на обичним шивећим машинама; • Користи специјалне машине за шивење.	Машина за шивење: изглед, делови, функција, правилно руковање (намештање игле, увођење горњег конца, постављање чунка са доњим концем); Увежбавање штепова; Специјалне машине за шивење.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз практичну наставу (60 часова). **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације наставе; Настава се одвија у континуитету од 6 часова. **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у школској радионици. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Припремити машину за рад. • Демонстрирати рад на обичним и специјалним машинама за шивење. • Инсистирати на прецизној изради штепова. • Вежбати израду штепова на текстилном материјалу. • Обавезно применити потребне мере заштите на раду. • Информисати ученике о начину

			провере усвојених знања и вештина и критеријумима за оцењивање. • Инсистирати на самосталном раду и пратити рад ученика. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • самостални практични рад • активност на часу

Назив модула: **Ручно и машинско кројење**
Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за ручно кројење. Упознавање ученика са уређајима за машинско кројење.	• Припреми материјал за кројење; • Уцрта делове које кроји; • Правилно користи маказе; • Искроји уцртане кројне делове, Означи и нумерише кројне делове.	Прибор за ручно кројење и његово правилно коришћење; Формирање кројне наслаге; Преношење кројне слике на наслагу; Апарати и уређаји за грубо и фино кројење, означавање и нумерисање искројених делова.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз практичну наставу (12 часова). **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика приликом реализације наставе. Настава се одвија у континуитету од 6 часова. **Место реализације наставе** Настава се реализује у школској радионици. **Препоруке за реализацију наставе** Користити алат за ручно кројење. • Формирати кројну наслагу. • Пренети кројну слику на горњи слој наслаге. • Демонстрирати грубо и фино кројење уз правилно коришћење уређаја. • Приказати како се означавају и нумеришу кројни делови. • Инсистирати на самосталном раду и пратити рад ученика. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

			• праћење практичног рада самостални практични рад • активност на часу.

Назив модула : **Израда машинских шавова и пеглање**
Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за израду и међуфазно пеглање шавова.	• Састави кројне делове применом задатих шавова; • Врши међуфазно пеглање шавова; • Утврди потребне мере заштите на раду.	Врсте шавова: отворени и затворени(распеглани, напеглани, наштепани једном или два пута, француски, порубни отворени и затворени ...); Примена шавова: састављање, опшивање ивица материјала, израда рубних шавова; Међуфазно пеглање: параметри пеглања, електрична, електропарна и парна пегла, столови за пеглање.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз практичну наставу (48 часова). **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика. Настава се одвија у континуитету од 6 часова. **Место реализације наставе** Настава се реализује у школској радионици. **Препоруке за реализацију наставе** • Инсистирати на прецизној изради свих врста шавова. • Указати на понашање различитих врста шавова у зависности од врсте материјала и намене одеће. • Инсистирати на самосталном раду. • Обавезно применити потребне мере заштите на раду. • Информисати ученике о начину провере усвојених знања и вештина и критеријумима за оцењивање. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

			• праћење практичног рада; □ самостални практични рад; • активност на часу.

Назив модула: **Израда модних детаља и детаља одевних предмета**
Трајање модула: **60 часова + 30 часова наставе у блоку**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за израду детаља одевних предмета. • Оспособљавање ученика за израду модних детаља.	• Искроји и сашије џепове за одевне предмете. (нашивен, нашивен са поклопцем, са једним паспулом, са два паспула); • Нашије патент затварач; • Искроји и сашије модни детаљ (мараму, ешарпу, капу, торбу, појас..).	• Кројење и израда џепова за женску и мушку одећу (нашивен, нашивен са поклопцем са једним паспулом, са два паспула). • Ушивање патент затварача. • Кројење и израда модних детаља (мараме, шалови, ешарпе, капе, торбе, појасеви..).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз: • Практичну наставу (60 часова) • Практичну наставу у блоку (30 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 10 ученика

		Настава у блоку: • Кројење и израда торбе по задатом моделу; • Упознавање ученика са процесом производње у ППС-у.	приликом реализације наставе. Настава се одвија у континуитету од 6 часова. **Место реализације наставе** • Настава се реализује у школској радионици. • Практичну наставу у блоку реализовати у школској радионици или ППС-у. **Препоруке за реализацију наставе** • Инсистирати на прецизној изради детаља одевних предмета. • Указати на понашање детаља одевних предмета у зависности од врсте материјала и намене одеће. • Инсистирати на прецизној изради модних детаља. • Савладати правилан редослед технолошких операција израде: кројење, шивење, међуфазно и завршно пеглање. • Инсистирати на самосталном раду. • Обавезно применити потребне мере заштите на раду. • Практичну наставу у блоку реализовати на крају модула. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада; □ самостални практични рад; • активност на часу.

ПОЛИТЕХНИЧКА ШКОЛА
Милутин Миланковић
Крушевац

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ

ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА:

ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА

ЗА ШКОЛСКУ 2016/2017.ГОДИНУ

Јун, 2016. године

Крушевац

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ И ЊИХОВИ САДРЖАЈИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

ТЕХНИЧАР ЗА ФИНАЛНУ ОБРАДУ ДРВЕТА (4 ГОДИНЕ)

НАСТАВНИ ПЛАН

I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ А. ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗЕРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Српски језик и књижевност	3		105			3		105			3		105			3		96			12		411		
2.	Енглески језик	2		70			2		70			2		70			2		64			8		274		
3.	Социологија											2		70								2		70		
4.	Филозофија																2		64			2		64		
5.	Историја	2		70			2		70													4		140		
6.	Музичка уметност	1		35																		1		35		
7.	Ликовна култура	1		35			1		35													2		70		
8.	Физичко васпитање	2		70			2		70			2		70			2		64			8		274		
9.	Математика	4		140			4		140			3		105			3		96			14		481		
10.	Рачунарство и информатика		2		70																		2		70	
11.	Географија	2		70																		2		70		
12.	Физика	2		70			2		70													4		140		
13.	Хемија	2		70																		2		70		
14.	Биологија	2		70																		2		70		
15.	Устав и права грађана																1		32			1		32		
	Укупно А:	23	2	805	70		16		560			12		420			13		416			64	2	2201	70	
	Укупно А:	**25**		**875**			**16**		**560**			**12**		**420**			**14**		**416**			**66**		**2271**		

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, вежбе, практична настава)		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗЕРЕД					УКУПНО				
		РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.	РАЗР.ЧАС. НАСТ.				Настава у блоку год.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Технологија материјала	2		70																		2		70		
2.	Техничко цртање	2		70		30																2		70		30
3.	Нацртна геометрија						2		70													2		70		
4.	Технологија помоћних материјала						2		70													2		70		
5.	Техничка физика											2		70								2		70		
6.	Основе електротехнике и електронике											2		70								2		70		
7.	Економика и организација производње																2		64			2		64		
8.	Машине и уређаји	2		70		30	2		70			2		70								6		210		30
9.	Дрвне конструкције						4		140			3		105								7		245		
10.	Финална обрада дрвета											3		105			3		96			7		201		
11.	Обликовање намештаја																2	1	64	32		2	1	31	64	
12.	Припрема производње																2	1	64	32	30	2	1	31	64	30
13.	Пројектовање технолошких процеса																1	2	32	64	30	1	2	32	64	30
14.	Аутоматизација производње																2		64			2		64		
15.	Хидротермичка обрада дрвета																2		64			2		64		
16.	Практична настава							6		210	60		6		210	60							12		420	120
	Укупно Б:	6		210		60	10	6	350	210	60	12	6	420	210	60	14	4	448	128	60	42	16	1428	548	240
	Укупно Б:	6		210		60	16		560		60	18		630		60	18		576		60	58		1976		240
	Укупно А+Б:	29	2	1015	70	60	26	6	910	210	60	24	6	840	210	60	27	4	864	128	60	108	16	3699	548	240
	Укупно А+Б:	31		1085		60	32		1120		60	30		1050		60	31		992		60	124		4247		240
	Укупно часова:	31		1145			32		1180			30		1110			31		1052			124		4487		

В. ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1.	Верска настава	1	35	1	35	1	35	1	32	4	137
2.	Други предмет етичко-	1	35	1	35	1	35	1	32	4	137

	хуманистичког садржаја										

II ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА		ПРВИ РАЗРЕД	ДРУГИ РАЗРЕД	ТРЕЋИ РАЗРЕД	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД	УКУПНО
		годишње	годишње	годишње	годишње	годишње
1.	Час одељењског старешине	70 часова	70 часова	70 часова	64 часова	274 часова
2.	Додатни рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
3.	Допунски рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
4.	Припремни и друштвено-користан рад	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова

III ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНО РАДА		ПРВИ РАЗРЕД		ДРУГИ РАЗРЕД		ТРЕЋИ РАЗРЕД		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње	нед.	годишње
1. ФАКУЛТАТИВНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ											
2. ФАКУЛТАТИВНЕ ВАННАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ											
2.1.	Екскурзије	од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана		до 5 дана		од 6 до 14 дана	
2.2.	Стваралачке и слободне активности ученика	30-60 часова		30-60 часова		30-60 часова		30-60 часова		120-240 часова	
2.4.	Културна и јавна делатност школе	2 радна дана									

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА

БРОЈ И РАСПОРЕД РАДНИХ СЕДМИЦА ЗА ЧЕТВОРОГОДИШЊЕ ОБРАЗОВАЊЕ					
Разред	Разредно-часовна настава	Настава у блоку	Обавезне и факултативне ваннаставне активности	Припрема и извођење завршног испита	Укупно седмица
		Стручни предмети			
Први разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Други разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Трећи разред	35 седмица	2 седмице	2 седмице	-	39
Четврти разред	32 седмица	2 седмице	2 седмице	3-4 седмице	39

I РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

РУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ИСТОРИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

МУЗИЧКА УМЕТНОСТ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ЛИКОВНА КУЛТУРА

План и програм је исти као код образовног профила керамичар-терацер-пећар за II разред.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

МАТЕМАТИКА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ГЕОГРАФИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ФИЗИКА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ХЕМИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

БИЛОГИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу.

ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета технологија материјала су да ученици у области коришћења производних материјала стекну функционална знања и компетенције, овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање, унапреде техничку писменост и усвоје ставове поштовања принципа одрживог развоја .

Задаци наставе предмета технологија материјала су да ученици на крају наставе буду у стању да:

– класификују, наведу особине, објасне начин добијања и одаберу за конструктивно-технолошку примену дрвне производне материјале;
– изаберу и користе производне материјале на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење енергетских, материјалних и производних ресурса;
– наведу особине стабла као сировинске основе за добијање репроматеријала у дрвној индустрији;
– опишу макроскопску, микроскопску и хемијску грађу дрвета и наведу њихов утицај на карактеристике дрвета као материјала;
– наведу техничка својства дрвета и опишу њихов утицај на начин обраде као и области употребе дрвета која ће им омогућити правилан избор материјала у сваком конкретном случају у наставку образовања и пракси;
– наведу грешке дрвета, узроке њиховог настајања и њихов утицај на искоришћење дрвне масе;
– опишу макроскопске карактеристике, техничка својства и употребу наших најважнијих врста дрвета;
– наведу особине и начин добијања и објасне технологије производње полуфиналних производа од дрвета.
– сагледају разноврсност дрвних материјала који се користе у финалној обради дрвета;

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

УВОД (2)

СПОЉАШЊИ ИЗГЛЕД СТАБЛА (2)

Спољашње особине дебла.

УНУТРАШЊА ГРАЂА ДРВЕТА (10)

Микроскопски изглед унутрашње грађе:
- дрвна влаканца,
- судови - трахеје,
- судови - трахеиде,
- сржни зраци,
- паренхими дрвета,
- смолни канали,
- осржавање.

Макроскопски изглед унутрашње грађе:
- годишњи прстенови - годови,
- грађа четинара и грађа лишћара,
- препознавање врста дрвета.

ХЕМИЈСКИ САСТАВ ДРВЕТА (4)

ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА ДРВЕТА (6)

Естетска својства дрвета.
Физичка својства дрвета.
Механичка својства дрвета.
Физичко-хемијска својства дрвета.

ГРЕШКЕ ДРВЕТА (10)

Грешке грађе дрвета.
Грешке од узорака физичке природе.
Грешке боје дрвета.
Грешке боје и конзистенције.
Грешке настале од инсеката.

УПОТРЕБА НАШИХ НАЈВАЖНИЈИХ ВРСТА ДРВЕТА (6)

Четинари.
Лишћари.
Егзоте.

ПОЛУФИНАЛНИ ПРОИЗВОДИ ОД ДРВЕТА (30)

Резана грађа:
- сировине за производњу резане грађе,
- стругара (пилана),
- техника резања и сортименти резане грађе,
- стовариште резане грађе,
- прописи СРПС-а за резану грађу.

Фурнири:
- сировине за производњу фурнира,
- хидротермичка припрема сировина,
- техника израде фурнира,
- сушење фурнира,
- стандардни прописи за фурнире.

Фурнирске плоче:
- производња фурнирских плоча,
- особине и употреба,
- стандардни прописи за фурнирске плоче.

Столарске плоче (панел плоче):
- производња столарских плоча,
- особине и употреба,
- стандардни прописи за столарске плоче.

Плоче иверице:
- производња плоча иверица,
- особине и употреба плоча иверице,
- стандардни прописи за плоче иверице.

Плоче влакнатице:
- лесонит плоче,
- производња лесонит плоча,
- особине и употреба,
- стандардни прописи за лесонит плоче,
- медијапан плоче,
- производња медијапан плоча,
- особине и употреба медијапан плоча,
- стандардни прописи за медијапан плоче.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Приликом израде овог програма пошло се од чињенице да знања која ученици стичу у оквиру овог предмета, представљају основу струке. Имајући у виду да се ради о стицању почетних знања о дрвету као основном материјалу у објективно гледајући недовољно расположивом фонду часова учињен је покушај да у оквиру овог програма и његовој реализацији ученици упознају најбитнија својства дрвета и полуфиналне производе од дрвета.

Наведене битне карактеристике указују да у реализацији програма, како у теоретском тако и у практичном делу преношења знања треба посебну пажњу посветити оним поглављима која ће омогућити ученику стицање основних знања која су неопходна за друге стручне предмете и за извршавање радних задатака.

У теоријском делу предавања неопходно је, с обзиром на то да је циљ предмета упознавање претежно технолошких својстава дрвета, посебно значајних врста дрвета и полупроизвода од дрвета користити узорке фино обрађених, полуобрађених и необрађених делова дрвета. Такође, треба користити узорке полуфиналних производа и уколико је могуће и микроскопске препарате, чиме ће ученици потпуније разликовати и уочавати својства дрвета, у коме треба водити рачуна о обиму наставне материје као и фонду часова.

Метод рада на теоријским часовима је претежно монолошки, а дијалошки користити да би се проверило знање ученика стечено у другим стручним предметима.

С обзиром на то да се програмом не планирају посебне вежбе наставник теоријског дела ће током године, пратити усклађеност стеченог теоријског знања и практичног рада.

Оцена мора бити индивидуална како би показала у којој мери је ученик у односу на своје могућности напредовао у складу са захтевима програма.

Вредновање резултата рада ученика треба да буде континуирано, објективно и подстицајно за сваког ученика, а оцена као бројчани износ вредности јавна.

У зависности од конкретних услова у одељењу, начин и облик вредновања рада ученика одређује сам наставник чиме се обезбеђује сталан увид у достигнути степен савладаности програма.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

(2 часа недељно, 70 часова годишње, 30 часова блок)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета техничко цртање су да ученици у области израде техничке документације:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- унапреде техничку писменост;
- развију ставове уредности, тачности и одговорности према раду.

Задаци наставе предмета техничко цртање су да ученици на крају наставе буду у стању да:
- користе ручни прибор и материјале за цртање;
- нацртају техничке цртеже у ортоганалним и косим пројекцијама са свим потребним пресецима;
- примене правла израде техничких цртежа;
- нацртају техничке цртеже поштујући стандарде израде, формата, заглавља, котирања, врста и дебљина линија, техничког писма, начина приказивања дрвних материјала и пресека ;
- израђују, анализирају и користе техничке цртеже као носиоце производних и технолошких информација у обради дрвета;
- наведу врсте техничких цртежа , објасне њихову намену у производњи намену;
- конструишу карактеристичне геометријске фигуре, криве линије и облике;
- нацртају техничке цртеже потребне конструктивно- технолошкој производној комуникацији у обради дрвета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ТЕХНИЧКИ ЦРТЕЖ (8)

Технички цртеж као средство изражавања у техничкој теорији и пракси.
Врсте техничких цртежа.
Димензије техничких цртежа и хартије.
Савијање техничких цртежа.
Размера.
Заглавље.

ТЕХНИКА ИЗРАДЕ ЦРТЕЖА (17)

Материјал за техничко цртање.
Прибор за техничко цртање: врсте, употреба прибора.
Основна правила у техници цртања (цртање оловком, извлачење линија тушем).
Врсте линија и њихова примена.
Техничка слова и бројеви.

ГЕОМЕТРИЈСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ (10)

Паралелне и нормалне праве, подела дужи на једнаке делове, симетрала дужи и углова, конструкција углова.
Средиште кружног лука, тангента круга.
Спајање правих са луковима.
Конструкција правилних многоуглова (када је задата страница и када је задата кружница описана око многоугла).
Конструкција кривих линија (елипсе, параболе, синусоиде, циклоиде, лука када је задана тетива).

ПРАВИЛА ЗА ИЗРАДУ ТЕХНИЧКИХ ЦРТЕЖА (15)

Приказивање предмета на цртежу у аксонометрији, косој и ортогоналној пројекцији (видљиве и невидљиве ивице, потребан број пројекција).
Пресеци, шрафирање пресека, прекиди.
Котирање.
Означавање материјала на техничким цртежима.

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ У ДРВОПРЕРАЂИВАЧКОЈ СТРУЦИ (20)

Цртање машинских елемената (завртњи за дрво по СРПС-у матице, навртке).
Цртање окова на производима од дрвета.
Цртање столарских веза у ортогоналној и косој пројекцији:
- везе на углу код рамова (једноструки чеп и прочеп, двоструки чеп и прочеп, веза на углу ваљкастим чеповима),
- везе по ширини (веза са уметнутом летвицом везана и жљеб),
- везе код сандучастих оквира (угаони састав на равне зупце, угаони састав на косе зупце).
Цртање једноставних предмета из праксе.
Скицирање (снимање) са модела.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставом техничког цртања ученици треба да упознају правила и методе техничког цртања које ће користити у изради графичких радова, што им је неопходно за будућу праксу.

Графички радови се раде у школи, на часовима под директним надзором наставника. Ученик који не стигне да заврши оно што је предвиђено за тај час или мора да исправља неку грешку радиће то код куће и то за наредни час. На тај начин се обезбеђује нормално оптерећење ученика и континуитет у раду.

Графички радови треба тематски да обухвате важније делове укупног програмског садржаја. Својом садржином и обликом треба да обезбеде што свестранију примену знања потребних за савлађивање технике цртања у оловци и тушу у области послова и занимања за која се ученици спремају, па и шире, како би на тај начин допринела повећању њихове техничке културе.

У току године треба урадити најмање пет цртежа на формату A_3 и два на формату A_4. Мали формати би били рађени као први и то у току обраде врста и примене линија и техничких слова и бројева. Уколико је могуће временски уклопити било би добро да ученици вежбају писање и на "Техничком писму".

Трећи цртеж, на формату A_3, садржавао би геометријске конструкције и то првенствено оне које се могу јавити у будућој пракси, као и конструкције које захтевају посебну прецизност при изради и туширању (на пример спајање правих и лукова).

Четврти и пети цртеж (формат A_3) треба да садрже стечена знања у вези са правилима за израду техничких цртежа (приказивање предмета у пројекцијама са пресецима, прекидима и котирањем). На крају треба урадити још два цртежа, такође формата A_3, у току обраде садржаја из области техничког цртања у дрвопрерађивачкој струци. Сви радови морају да буду урађени у тушу, обрађени по стандардима за техничке цртеже у струци.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени

напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

БЛОК НАСТАВА

ТЕХНИКА ИЗРАДЕ ЦРТЕЖА (6)

Врсте линија - графички рад.

ГЕОМЕТРИЈСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ (6)

Конструкција елипсе, параболе, синусоиде, циклоиде, лука када је задана тетива - графички рад.

ПРАВИЛА ЗА ИЗРАДУ ТЕХНИЧКИХ ЦРТЕЖА (6)

Означавање материјала на цртежима и типови шрафура - графички рад.

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ У ОБРАДИ ДРВЕТА (12)

Везе на углу код рамова - графички рад.

Израда цртежа на бази снимања модела - графички рад.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставу у блоку реализовати тако да ученици раде графичке радове у школи под непосредним увидом професора. Ученицима се задају графички радови и као домаћи задаци. Графички радови који се раде у школи треба ученицима омогућити да са професором савладају вештине израде појединих типова техничких цртежа. Треба тежити да ученици ураде задати графички рад и то на хамеру у тушу, у току шест часова. Зато је потребно осмислити садржаје ових графичких радова тако да се тај циљ постигне.

МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ

(2часа недељно, 70 часова годишње, 30 блок)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета машине и уређаји су да ученици у области коришћења машина и уређаја у финалној обради дрвета:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- унапреде техничку писменост и културу;
- буду у стању да користе машине и уређаје у финалној обради дрветана начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење енергетских, материјалних и производних ресурса;
- при коришћењу машина и уређаја усвоје ставове поштовања правила и прописа за очување здравља и безбедности на раду.

Задаци наставе предмета машине и уређаји су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- класификују, наведу особине, дефинишу област примене и објасне функцију, конструкцију и кинематику машинских елемента и машина;

- објасне појмове из општег машинства потребне за савлађивање стручних предмета (машински елементи, материјали и машинске обраде);
- објасне начин добијања и примене машинских материјала;
- користе стручну терминологију ради лакшег комуницирања и споразумевања у процесу производње;
- објасне функцију, конструкцију и кинематику машина како би се обезбедило њихово оптимално коришћење и одржавање;
- објасне појмове у области теорије резања како би се обезбедила квалитетна обрада дрвета уз оптимално коришћење техничко-технолошких параметара машина;
- изаберу, одржавају и оштре алате за обраду дрвета резањем и рендисањем како би се обезбедило њихово оптимално коришћење;
- наведу и објасне техничко-експлоатационе карактеристике машина за финалну обраду дрвета;
- наведу и објасне основне карактеристике, геометријске параметаре, начин учвршћивања, одржавања и оштрења алата за обраду дрвета да би се обезбедило оптимално коришћење;
- наведу и објасне основне карактеристике машина и уређаја који се користе у површинској обради и наведу њихове техничко експлоатационим карактеристикама;
- наведу и објасне основне карактеристике средстава транспорта и наведу могућности примене у погонима финалне обраде дрвета;
- наведу и објасне основне карактеристике начина уклањања дрвних отпадака ваздушним путем, спречавање стварања услова за појаву експлозије и пожара и загађење радне средине;
- објасне принципе механизације и аутоматизације у финалној обради дрвета;
- објасне начин производње и примене сабијеног ваздуха у дрвној индустрији
- читају пнеуматске функционалне схеме и мењају програм рада машина и уређаја;
- наведу и објасне основне карактеристике машина и уређаја који се користе у тапетарској производњи и наведу њихове техничко-експлоатационе карактеристике.
- изаберу и у финалној обради дрвета користе машине и уређаје на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење енергетских, материјалних и производних ресурса;
- при коришћењу алата, машина и уређаја примењују мере безбедности и заштите здравља на раду .

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОПШТИ ДЕО (6)

Увод.
Стандарди. Означавање стандарда.
Машински материјали:
- конструктивни,
- погонски,
- помоћни.
Основни појмови о толеранцији и налегању.

МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ (20)

Подела машинских елемената.
Машински елементи за спајање.
Машински елементи кружног кретања (осовинице, осовине, вратила, лежишта, спојнице: опис, конструкција и намена).
Машински елементи за пренос снаге (основни појмови и подела, врсте, опис појединих преносника и израчунавање преносних односа).
Машински елементи за спровођење флуида (цеви, цевни елементи, цевни затварачи).

Уређаји за подмазивање.

МАШИНЕ И АЛАТИ ЗА ФИНАЛНУ ОБРАДУ ДРВЕТА (14)

Општи појмови о машинама за обраду дрвета: класификација машина у дрвној индустрији.
Основи теорије резања дрвета: резање елементарним сечивом.
Радни алат за обраду дрвета:
- основни појмови о алатима за обраду дрвета,
- материјал за израду алата,
- припрема алата за рад (оштрење, средства за оштрење алата, постављање и учвршћивање алата).

Основни конструкциони делови машина за механичку обраду дрвета (постоље машине, радни сто, супорт алата, вођице за елементе праволинијског кретања, радно вретено, уређаји за учвршћивање предмета рада на машинама, уређаји за промер, преносници, погонски мотор и помоћни делови и уређаји на машинама).

МАШИНЕ ЗА РЕЗАЊЕ СА НЕПРЕКИДНИМ КРУЖНИМ КРЕТАЊЕМ РАДНОГ АЛАТА (12)

Основи теорије резања кружним тестерама.
Машине за уздужно резање:
осовине, вратила, лежишта, спојнице: опис, конструкција,
- кружне тестере са ручним помером (циркулари), аутоматски циркулатори),
- вишесилне кружне тестере.

Машине за попречно резање:
- машине на зглоб,
- машине са супортом.

Форматне тестере (форматизери):
- вертикална машина за раскрој плоча,
- хоризонтални једнолисни форматизер,
- дволисни форматизер,
- форматизери са програмираним управљањем.

Радни алат - кружне тестере:
- облици и димензије листа,
- назуб кружних тестера,
- материјал за израду кружних тестера,
- припрема и одржавање кружних тестера,
- намештање тестере и подешавање машине за рад.

Најчешће грешке и узроци грешака при раду са кружним тестерама.
Заштитне мере при раду на машинама са кружним кретањем радног алата.

МАШИНЕ ЗА РЕЗАЊЕ СА НЕПРЕКИДНИМ ПРАВОЛИНИЈСКИМ КРЕТАЊЕМ РАДНОГ АЛАТА - ТРАЧНЕ ТЕСТЕРЕ (6)

Основи теорије резања трачним тестерама.
Столарске трачне тестере - основни конструктивни делови.
Радни алат машина са истосмерним непрекидним праволинијски кретањем - трачне тестере:
- основни параметри радног алата,
- назуб трачних тестера,
- припрема и одржавање радног алата,
- намештање алата и подешавање машине за рад.

Најчешће грешке и узроци грешака при раду на машинама са непрекидним праволинијским кретањем радног алата.
Заштитне мере при раду на трачним тестерама.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА РЕНДИСАЊЕМ (12)

Општи појмови о обради дрвета на рендисаљкама.
Једностране рендисаљке:
- равналица
- дебљача,
- комбиноване рендисаљке.
Двостране и тростране рендисаљке.
Четворостране рендисаљке (профилне машине): врсте, опис и подешавање машине за рад.
Радни алат рендисаљки:
- равни и профилни ножеви,
- материјал за израду ножева,
- припрема и одржавање радног алата.
Најчешће грешке и узроци грешака при раду на рендисаљкама.
Заштитне мере при раду на рендисаљкама.

БЛОК НАСТАВА

(30 часова годишње)

ПРЕНОСНИЦИ КРУЖНОГ КРЕТАЊА (6)

Преносни однос.
Израчунавање преносних односа код фрикционих точкова, зупчаника и каишника.

ТОЛЕРАНЦИЈЕ И НАЛЕГАЊА (6)

Грешке обраде на машинама.
Толеранције и налегања.
Толеранцијска поља.
Примери налегања.

ПРИПРЕМА АЛАТА ЗА РЕЗАЊЕ - ТЕСТЕРА (6)

Оштрење и припрема кружних тестера.
Оштрење и припрема трачних тестера.

ПРИПРЕМА АЛАТА ЗА РЕНДИСАЉКЕ (6)

Оштрење и припрема алата - ножева за рендисаљке.

ПРИПРЕМА АЛАТА ЗА ГЛОДАЛИЦЕ (6)

Основни типови глодала са отвором-оштрење и припрема глодала са отвором.
Основни типови глодала са дршком: конуси за учвршћивање, припрема и оштрење алата.
Графикон за одређивање режима обраде.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставу у блоку треба ускладити са блок наставом предмета техничко цртање при подели одељења на две групе. Наставу реализовати у радионичким условима.

II РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 131.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 133.

РУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни **Error! Bookmark not defined.**.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни **Error! Bookmark not defined.**.

ИСТОРИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 139.

ЛИКОВНА КУЛТУРА

(1 час недељно, 35 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе јеунапређивање ликовне писмености и естетских критеријума, оспособљавање за успешну визуелну и вербалну комуникацију.

Задаци наставе су да ученици:

- унапреде знања о ликовним законитостима, техникама, материјалима и прибору и буду оспособљени за примену стеченог знања у настави и свакодневном животу;
- упознају национално и светско културно и уметничко наслеђе и развију одговоран однос према очувању културне и уметничке баштине;
- унапреде естетске критеријуме;
- развијају визуелно опажање, моторику, стваралачко и критичко мишљење, радозналост, имагинацију и иновативност кроз разноврсне ликовне и проблемске задатке и буду оспособљени да стечена искуства примењују у настави других предмета, свакодневном животу, даљем школовању и будућем занимању;
- стекну увид у значај повезаности ликовног стваралаштва са осталим уметностима, наукама и процесима рада;
- буду оспособљени за индивидуални и тимски рад;
- буду оспособљени да примене стечена знања и умења у уређењу, унапређењу и очувању животне и радне средине.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I Целина

а) Општи појмови

Шта је уметност. Уметност у простору, уметност у времену. Уметност и природа. Уметност и друштво.

б) Самостално ликовно изражавање

Линија као елемент уметничког израза. Боја као средство сликарског обликовања. Тродимензионално обликовање.

в) Уметничко наслеђе

Појава уметничког стварања. Праисторијски споменици на територији Србије.
Уметност старог Истока.
Развој уметности у Грчкој. Најзначајнија остварења и водећи уметници.
Уметност старог Рима. Антички споменици у Србији. Појава хришћанске уметности. Византијска уметност. Исламска уметност.

II Целина

а) Општи појмови

Перспектива: инверзна, линеарна, ваздушна.

б. Уметничко наслеђе

Средњевековна уметност западне Европе.
Српска средњовековна уметност: Рашка школа, Српска средњовековна уметност од 1300 – 1371год. и Моравска школа (избор споменика по архитектури и живопису).
Рана и висока ренесанса у Италији. Водећи представници и њихова дела.

в) Самостално ликовно изражавање. Простор. Перспектива.

III Целина

а) Општи појмови

Светло и сенка као елементи сликарског и скулпторског обликовања.

б. Самостално ликовно изражавање. Светлински односи. Боја.

в) Уметничко наслеђе

Барокна уметност- опште одлике и водећи уметници барока (Бернини, Караваџо, Веласкез, Рубенс, Рембрант). Уметност 19. века (неокласицизам, романтизам и реализам) у Европи и Србији и водећи представници (Давид, Енгр, Жерико, Делакроа, Рид, Тарнер, Курбе; Катарина Ивановић, Ђура Јакшић, Новак Радонић, Паја Јовановић, Урош Предић и Ђорђе Крстић).

IV Целина

а) Општи појмови

Нови облици изражавања у уметности.

б) Уметничко наслеђе

Правци у уметности крајем 19. века: импресионизам и постимпресионизам. Уметност прве половине 20. века: опште одлике, најпознатији правци и појаве. Тенденције у уметности друге половине 20.века.

в) Самостално ликовно изражавање.

Композиција (Компоновање објеката у одређеном простору с обзиром на намену). Фотографија. Филм – покретна слика.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Садржаји програма у оквиру једне целине равноправно чине:теорија обликовања, самостално ликовно изражавање, уметничко наслеђе.

Теорија обликовања се реализује кроз теоретски и практичан рад и у функцији је унапређивања ликовне писмености (ликовни елементи и принципи компоновања), овладавања традиционалним и савременим техникама и материјалима и оспособљавања ученика да стечена знања и умења примењују у настави, свакодневном животу, даљем школовању и будућем занимању. Обрада теоретских садржаја укључује и рад на ликовним задацима, посредно и непосредно проучавање репрезентативних уметничких дела и перцепцију природе и окружења, а увежбавање се реализује кроз проблемске задатке.

Самостално ликовно изражавање подразумева стваралачко изражавање традиционалним и савременим медијима у складу са индивидуалним способностима и интересовањима ученика. Ученицима је потребно омогућити самостални избор медија, мотива, техника, материјала и формата.

Ученике треба упознати са најзначајнијим уметничким делима светске уметности, а већу пажњу посветити националном културном и уметничком наслеђу. Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); самопроцену и процену ликовних и уметничких дела и ефикасну визуелну и вербалну комуникацију.

Креативност подразумева подршку ученицима да откривају, експериментишу, успостављају нове односе и долазе до нових решења у различитим активностима и оспособљавање ученика да стечено искуство примене у другим наставним предметима, свакодневном животу и будућим занимањима.

За подстицање креативности неопходно је имати у виду значај мотивационих садржаја,домен ученичких доживљаја и корелацију.

Развој стваралачког мишљења треба подстицати у свим наставним активностима и садржајима у којима је то могуће.

Садржаји се реализују кроз следеће облике наставе:

- индивидуални;
- фронтални;
- рад у паровима;
- групни или тимски;
- домаћи рад;
- екскурзије, посете локалитетима, музејима, галеријама, установама за образовање уметника, уметничким атељеима; сусрете са уметницима и активно учешће у културним и уметничким манифестацијама и активностима.

Корелација са другим предметима:

- Музичка култура;
- Српски језик и књижевност;
- Историја;
- Географија;
- Биологија;
- Физика;
- Хемија;
- Математика;
- Рачунарство и информатика.

Вредновање и оцењивање:

У настави ликовне културе оцењује се активност ученика, процес рада и постигнути напредак, а вреднује и самовредну резултат рада.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 144.

МАТЕМАТИКА

(4 часа недељно, 140 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Степеновање и кореновање (26)

Степен чији је изложилац цео број, операције.Децимални запис броја у стандардном облику.

Функција $y=x^n$ $(n \in N)$ и њен график.

Корен, степен чији је изложилац рационалан број. Основне операције са коренима.

Комплексни бројеви и основне операције са њима.

Квадратна једначина и квадратна функција (36)

Квадратна једначина са једном непознатом и њено решавање. Природа решења квадратне једначине (дискриминанта).

Вијетове формуле, растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце, примене.

Неке једначине које се своде на квадратне.

Квадратна функција и њен график, екстремна вредност.

Квадратне неједначине.

Простији системи једначина са две непознате које садрже квадратну једначину (квадратна и линеарна, две чисто квадратне), са графичком интерпретацијом.

Простије ирационалне једначине.

Тригонометријске функције (42)

Уопштење појма угла, мерења угла, радијан.

Тригонометријске функције ма ког угла, вредности тригонометријских функција ма ког угла, свођење на први квадрант, периодичност.

Графици основних тригонометријских функција.Графици функција облика $y=A\sin(ax+b)$ $y=A\cos(ax+b)$.

Адиционе теореме. Трансформације тригонометријских израза (тригонометријских функција двоструких углова и полууглова, трансформације збира и разлике тригонометријских функција у производ и обрнуто).

Тригонометријске једначине и једноставније неједначине.

Синусна и косинусна теорема, решавање троугла.

Примене тригонометрије (у метричкој геометрији, физици, пракси).

Експоненцијална функција, логаритамска функција (24)

Експоненцијална функција и њено испитивање (својства, график). Једноставније експоненцијалне једначине и неједначине.

Појам инверзне функције.

Појам логаритма, основна својства. Логаритамска функција и њен график.

Основна правила логаритмовања, антилогаритмовање. Декадни логаритми. Примене логаритама (геометрија, нумеричка математика, пракса).

Једноставније логаритамске једначине.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

ФИЗИКА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 149.

НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета нацртна геометрија су да ученици у области израде техничке документације:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- унапреде техничку писменост;
- развију самосталност током схватања и приказивања тродимензионалних тела цртежом у равни;
- развијање способности перцепције простора и логичког закључивања ради примене у стручним предметима и пракси;
- развију ставове уредности, тачности и одговорности према раду.

Задаци наставе предмета техничко цртање су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- примене методе цртања у нацртној геометрији које ће им омогућити да тродимензионалне облике представе на равни цртања;
- формирају просторне представе о тродимензионалним телима на основу одговарајућих пројекција;
- примене основне принципе централног пројектовања при изради цртежа;
- на основу идејних скица нацртају предмете намештаја у перспективи.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Основни појмови: пројекцијски зрак, пројекцијска раван, пројекција.
Врсте пројекција.

ОРТОГОНАЛНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ (8)

Пројекција тачке:
- хоризонтална, вертикална и профилна пројекцијска раван; квадранти и октанти.
- пројекција тачке у произвољном специјалном положају у односу на пројекцијске равни.
- координате тачке.

ПРОЈЕКЦИЈЕ ПРАВЕ И ДУЖИ (8)

Права и дуж у произвољном и специјалном положају у односу на пројекцијске равни.
Продори (трагови) праве кроз пројекцијске равни.
Права величина дужи и угао праве са H и V (обарање дужи, окретање дужи).
Међусобни положај две праве.

ПРОЈЕКЦИЈЕ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ОБЛИКА (6)

Пројекције равних ликова у општем и специјалном положају.

Пројекције геометријских тела у специјалном положају.
Пројекције сложених просторних облика.

ТРАНСФОРМАЦИЈА (4)

РАВАН (9)

Раван у произвољном и специјалном положају.
Права и тачка у равни; сутражнице (паралеле) равни.
Пројекција ликова у равни.
Раван кроз три тачке (одређивање трагова).
Пресек две равни.
Одређивање продора праве кроз раван.
Права управна на раван; одстојање тачке од равни.
Обарање равни и права величина лика.

ПРЕСЕЦИ ТЕЛА (8)

Пресеци рогљастих и облих тела зрачном равни.

ЦЕНТРАЛНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ (ПЕРСПЕКТИВА)

ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ ПЕРСПЕКТИВЕ (3)

Ликораван, очна тачка, главна вертикална раван, раван хоризонта, основна раван и главна тачка.
Дистанција, дистантни круг и дистантна тачка.

СЛИКА ТАЧКЕ (2)

СЛИКА ПРАВЕ (6)

Права у равни, хоризонталне праве, права паралелна и управна на ликораван, произвољна права.
Фронтална перспектива просторије са отворима.
Оборена очна тачка, оборени упоредни зрак.
Права величина угла који хоризонтална права заклапа са ликоравни.
Права у обореном положају.
Одређивање мерних тачака за праве управне на ликораван и за косе хоризонталне праве.

СЛИКА РАВНИ (3)

Слика квадрата, правоугаоника, круга.

СЛИКА ТЕЛА (4)

Слика коцке, призме, ваљка, купе.

МЕТОДЕ ЦРТАЊА ПЕРСПЕКТИВНИХ СЛИКА (8)

Избор елемената перспективе.
Методе продорних тачака видних зракова и недогледа.
Метода мерних тачака и недогледа.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставу нацртне геометрије треба што више приближити потребама и примени у пракси. То је посебно важно за обраду и утврђивање методских јединица: одређивање праве величине дужи, ортогонално пројектовање сложених тела и метода цртања перспективних слика. У овом последњем случају треба обрадити три главна представника намештаја: лежај, орман и сто и то у сва три карактеристична положаја - фронталном, дијагоналном и општем.

У оквиру наставе из дела о перспективи треба кренути од основних теоријских правила на којима се заснива перспектива (садржано је у теми слика тачке и праве).

С обзиром на то да је основни задатак изучавања перспективе оспособљавање ученика за просторно представљање предмета намештаја, треба код цртања ових предмета ставити посебан нагласак на правилност цртања основа (хоризонталних пројекција) предмета. Наравно, да при решавању оваквих задатака треба поћи од простијих облика и постепено прелазити на сложеније.

Приликом обраде теме о методама цртања посебно скренути ученицима пажњу на методу мерних тачака и недогледа, јер она има највећу примену у пракси.

Успешно савлађивање предвиђених наставних садржаја омогућиће ученицима да се практично служе перспективом и у сродним дисциплинама (дрвне конструкције, обликовање намештаја, технолошки процеси и др.).

С обзиром да се предвиђа израда графичких радова на часовима наставник ће моћи да прати и вреднује рад и залагање сваког ученика непрекидно што ће бити један од елемената коначне оцене. Приликом извођења опште оцене треба првенствено узимати у обзир оцену са школског писменог задатка (прописаном наставним програмом) и школске писмене контролне вежбе.

У току године раде се четири писмена задатка (по два у сваком полугодишту) а број писмених контролних вежби одређује сам наставник (требало би да их у току године буде бар две). Да би оцењивање било што објективније и прецизније препоручује се систем бодовања.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

ТЕХНОЛОГИЈА ПОМОЋНИХ МАТЕРИЈАЛА

(2 часа недељно, 70 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета технологија помоћних материјала су да ученици у области коришћења производних материјала:

- стекну функционална знања, компетенције и овладају вештинама избора материјала,
- формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање,
- унапреде техничку писменост и усвоје ставове поштовања принципа одрживог развоја
- стекну знања из области органске хемије као основе за повишење општестручног образовања;
- развију способности за техничке и научне активности као предуслова за постизање трајног, систематичног и широко примењивог знања;
- развију стваралачку машту и аналитичко мишљење и формирају правилан однос према раду;
- боље разумеју и лакше савладају остале стручне предмете нарочито - машине и уређаје и финалну обраду дрвета.

Задаци наставе предмета технологија помоћних материјала су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- класификују, наведу особине, објасне начин добијања и одаберу за примену помоћне материјале који се користе у обради дрвета;
- изаберу и користе производне помоћне материјале на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење енергетских, материјалних и производних ресурса;

- претходно стечена основна знања из неорганске и органске хемије примењују у објашњавању технолошких процеса добијања помоћних материјала који се користе у финалној обради дрвета;
- наведу опште или карактеристичне принципе одређених технолошких процеса добијања помоћних материјала;
- наведу и објасне особине најважнијих помоћних материјала и објасне принципе њихове примене у технологији обраде дрвета;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (1)

Појам и подела технологије.
Појам, подела и особине материјала.

ВОДА (3)

Врсте вода, пречишћавање, омекшавање, отпадне воде.

МЕТАЛИ (8)

Гвожђе и челици, обојени метали и легуре.
Кристалографска структура и својства.
Површинска обрада метала (хромирање, никловање), својства.

СТАКЛО И ЕМАЈЛИ (2)

Врсте, својства и употреба.
Емајли и глазуре.

ГУМА (2)

Вулканизација каучука, синтетичка гума, врсте и својства.

БРУСНИ МАТЕРИЈАЛИ (2)

Сировине за брусна средства, гранулација, брусни алати.

ТЕКСТИЛ (4)

Природна и синтетска влакна.
Својства тканина и примена.

КОЖА (2)

Врсте, својства и примена коже.

МАЗИВА (2)

Особине и врсте мазивих материјала.

РАСТВАРАЧИ (2)

Врсте, својства и примена.
Отровност и запаљивост растварача.

МАСТИ И УЉА (2)

Својства, фирнис, сапун и глицерин.

ПЛАСТИЧНЕ МАСЕ (10)

Својства и подела пластичних маса.
Полимеризација (полиетилен, поливинил).
Поликондензација (фенипласти, аминопласти).
Полиадиција (полиуретани, полиамиди).

ЛЕПКОВИ (18)

Теорија лепљења, квашење површине.
Избор адхезива у односу на адхерент.
Ометајући ефекти лепљења.
Природни лепкови.
Синтетски лепкови.

ЛАКОВИ (8)

Основне компоненте и додаци.
Уљани, брзосушиви и вишекомпонентни лакови.

БОЈЕ (4)

Основни појмови науке о бојама.
Означавање и подела боја.
Минералне и пигментне боје.
Синтетске органске боје (трифенилметанске, азо и антраценске).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји програма технологије помоћних материјала надовезују се на програме хемије у основној школи и првог разреда средње школе. Теме су тако одабране да представљају неколико логичних целина и обезбеђују поступно и систематско усвајање неопходног знања из неорганске и органске технологије а у функцији прераде и обраде дрвета.

Како успешна реализација предвиђеног програма зависи од предзнања ученика наставник ће обим методских јединица подесити према томе као и према времену неопходном за реализацију.

У поглављу о води треба обратити пажњу на проблем који тврде воде стварају у индустријским постројењима - котловима као и на поступке за омекшавање воде.

У поглављу о металима обратити пажњу на могућност легирања метала, корозију и заштиту. Челике обрадити према начину даље прераде и према намени, јер су ова знања потребна за успешну реализацију предмета машине и алати.

У поглављу о пластичним масама, лепковима и лаковима обратити пажњу на механизме полимеризације, поликондензације, полиадиције и супституције јер су ове реакције основа за добијање истих.

У области лепкова обратити пажњу на синтетске лепкове (уреа, фенол и меламих формалдехидни), на начин очвршћавања појединих врста и услова под којима се то дешава. Обрадити својства везива и њихову примену.

У поглављу о лаковима обрадити уљане лакове, особине, поделу и начин добијања а од брзосушних најважније из групе на бази синтетских смола.

Приликом реализације одређених методских јединица, користити расположиве узорке, моделе, скице, слајдове. Такође предвидети посету школској радионици. Овај програм се примењује и у II разреду образовног профила - произвођач финалних производа од дрвета.

Приликом реализације садржаја програма код образовних профила IV степена стручне спреме, при обради својстава појединих материјала (физичких, хемијских, механичких) треба вршити повезивање са саставом - хемијском структуром тих материјала. При томе, треба обнављати и повезивати градиво органске хемије из основне школе (угљоводоници, масти, уља, угљени хидрати и др.).

Приликом реализације садржаја програма код образовних профила трећег степена стручне спреме, с обзиром да су у првом разреду изучавали садржаје хемије неопходне за овај предмет, а како се ради о производним образовним профилима, потребно је већу пажњу посветити својствима материјала (физичким и механичким), а без детаљнијег улажења у хемијску структуру.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА ГЛОДАЊЕМ (16)

Општи појмови о обради дрвета глодањем.
Доњовретенасте глодалице (конструкција и кинематика машине):
- једновретенаста стона глодалица,
- двовретенаста стона глодалица.
Горњовретенасте глодалице (конструкција и кинематика машине):
- глодалице са непокретним столом,
- глодалице са унакрсно покретљивим столом,
- глодалице са окретљивим столом,
Копирне глодалице за попречно, уздужно и рељефно - резбарско копирање.
Машине за израду чепова - чепарице:
- једностране и двостране машине за израду призматичних чепова,
- чепарице за израду овалних чепова.
Машине за израду зубаца - цинкмашине.
Радни алат глодалица:
- основне карактеристике и подела алата,
- насадна глодала (врсте, карактеристике, одржавање и учвршћивање)
- усадна глодала (карактеристике појединих врста глодала, одржавање и учвршћивање).
Најчешће грешке и узроци грешака при раду на појединим машинама.
Заштитне мере при раду на глодалицама.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА БУШЕЊЕМ (6)

Општи појмови о обради дрвета бушењем.
Једновретенасте бушилице.
Вишевретенасте бушилице.
Машине за крпљење чворова.
Радни алат бушилица:
- конструктивне карактеристике алата за бушење,
- припрема и учвршћивање алата.
Најчешће грешке и узроци грешака при раду на машинама за бушење.
Заштитне мере при раду на бушилицама.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА ДУБЉЕЊЕМ (3)

Општи појмови о обради дрвета дубљењем.
Дубилице са осцилаторним кретањем алата.
Ланчане дубилице.
Радни алат дубилица:
- осцилаторна длета (врсте, припрема и учвршћивање),
- ланчана глодала (карактеристике, припрема и учвршћивање).
Најчешће грешке при раду на дубилицама.
Заштитне мере при раду на дубилицама.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА ТОКАРЕЊЕМ (6)

Општи појмови о обради дрвета токарењем.
Центрични и чеони стругови.
Копир - стругови, аутомати за копирање.
Радни алат стругова:
- ручни алати,
- супортни алати,
- токарска глодала.
Најчешће грешке и узроци грешака при раду на струговима.
Заштитне мере при раду на струговима.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА БРУШЕЊЕМ (10)

Основни појмови о обради дрвета брушењем.
Трачне брусилице:
- ускотрачне,
- широкотрачне,
- цилиндричне,
- тањирасте,
- комбиноване и специјалне брусилице.
Радни алат брусилица:
- припрема и намештање брусне траке на машинама.
Заштитне мере при раду на брусилицама.

МАШИНЕ ЗА КРОЈЕЊЕ ФУРНИРА (4)

Уопште о припреми фурнира у финалној производњи.
Фурнирске маказе.
Радни алат фурнирских маказа - фурнирски ножеви.
Припрема и одржавање ножева.
Заштитне мере при раду на фурнирским маказама.

МАШИНЕ ЗА СПАЈАЊЕ ФУРНИРА (1)

Уопште о начинима спајања фурнира.
Машине за спајање фурнира лепљивом траком.
Машине за спајање фурнира влакном.

МАШИНЕ ЗА НАНОШЕЊЕ ЛЕПИЛА (1)

Једностране и двостране машине за наношење лепила.
Заштитне мере при раду на машинама за наношење лепила.

МЕШАЛИЦА ЗА ЛЕПИЛО (1)

Уопште о припреми лепила у финалној производњи.
Вертикалне и хоризонталне мешалице.

ПРЕСЕ (12)

Општи појмови о пресовању - фурнирању дрвета и плоча.
Врсте и подела преса.
Пресе за обраду равних површина (ручне, механичке, хидрауличне).
Пресе за обраду закривљених површина (пнеуматске и вакуум пресе).
Пресе за загревање високофреквентном струјом.
Одржавање преса.
Заштитне мере при раду на пресама.
Машине за фурнирање ивица (бридних страна):
- једностране машине,
- двостране машине.
Уређаји за састављање рамовских конструкција.
Уређаји за састављање корпусних конструкција.

МАШИНЕ ЗА САВИЈАЊЕ ДРВЕТА (4)

Основни појмови о савијању дрвета.
Машине за савијање масивног дрвета:
- машине за отворено савијање,
- машине за затворено савијање.
Машине за савијање слојевитог дрвета.

АЛАТИ И РУЧНЕ И ПОКРЕТНЕ МАШИНЕ (6)

Врсте алата за обраду дрвета и њихова примена:
- ручни алати (цапин, обртач, брадва, чекић, клинови, једноручне и дворучне тестере, разбој тестере).
Покретне и преносне машине:
- кружне тестере,
- трачне тестере,
- преносне рендисаљке,
- преносне глодалице,
- преносне бушилице,
- покретни гатери,
- преносне ручне ланчане тестере,
- макаре за набијање шипова.
Одржавање алата и машина.

ДРВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

(4 часа недељно – 140 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ:

Циљеви наставе предмета дрвне конструкције су да ученици у области конструисања дрвних производа:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- унапреде техничку и информатичку писменост;
- буду у стању да ефикасно конструишу дрвне производе на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење материјалних и производних ресурса .

Задаци наставе предмета дрвне конструкције су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- класификују конструктивне материјале и приликом конструисања, у зависности од врсте производа од дрвета, одреде примену основних и помоћних материјала;
- класификују производе од дрвета;
- дефинишу, групишу и рашчлане конструктивне елементе од којих настају конструкције намештаја, грађевинске столарије и ентеријера;
- користе ручни прибор и материјале за цртање;
- користе рачунар за израду цртежа;
- израђују, анализирају и користе техничке цртеже као носиоце производних и технолошких информација;
- одабирају и користе литературу и збирке цртеже при конструисању и цртању;
- нацртају техничке цртеже који су потребни за развој, производњу и монтажу конструктивних елемента и делова намештаја, грађевинске столарије и ентеријера у ортоганалним и косим пројекцијама са свим потребним пресецима;
- обрачунају и у конструкцијама примене толеранције и одреде врсту налегања у склоповима;
- конструишу карактеристичне саставе помоћу којих настају склопови производа од дрвета;
- примене елементарна знања из области зградарвства у конструкцијама и димензионисању производа од дрвета;
- примене стандарде из области грађевинске столарије за стамбене објекте и модуларне координације грађевинских отвора на зградама;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

МАТЕРИЈАЛИ (6)

Основни материјали

Дрво као материјал, његове одлике и мане.

Масивно дрво. Графичко приказивање масивног дрвета.

Графичко приказивање плоча (иверице, медијапан плоче, фурнирске плоче, влакнатице и столарске плоче).

Фурнир и плоче од пластичних материјала.

Помоћни материјали (4)

Ексери - дрвени и метални. Добијање, врсте, обележавање и примена.

Завртњи за дрво - добијање, врсте, обележавање, примена и графичко приказивање.

ПРОИЗВОДИ ОД ДРВЕТА И ЊИХОВА КЛАСИФИКАЦИЈА (4)

Производи од дрвета

Класификација производа од дрвета:

- класификација по експлоатационим својствима.
- класификација са становишта технологије и материјала.
- класификација по конструктивним својствима.

Рашчлањивање производа, термини и дефиниције:

- детаљ
- састав
- монтажни елеменат
- склоп.

ВРСТЕ ТЕХНИЧКИХ ЦРТЕЖА (6)

Подела према садржају и стадијуму пројектовања.

Цртежи идејног пројекта и цртежи техничког пројекта.

Радионички цртежи.

КОНСТРУКТИВНИ ЕЛЕМЕНТИ (50)

Класификација конструктивних елемената

Рамови:

- делови рама и подела: конструктивни рам,
- спојеви код конструктивних рамова:
- једноструки чеп и прочеп: ортогонална и коса пројекција варијанте једноструког чепа и прочепа: спојеви на коси судар,
- угаони састав ваљкастим чеповима: чврстоћа везивања,
- испуне конструктивних рамова,
- облоге рамова,
- рамови кружног облика,
- продужавање масивног дрвета елементима столарских веза.

Плоче:

Врсте плоча у дрвним конструкцијама:

- масивне плоче:
- масивне (дашчане) плоче са неслепљеним елементима,
- масивне плоче са слепљеним елементима,
- појачање масивних плоча,
- постављање плоча у рам.

Шупље плоче:

- Плоче са испуном од летава и плоче са решеткастом испуном.
- плоче са ћелијастом испуном и плоче са испуном од изолационог материјала.
- Пуне плоче:
- Врсте и својства.
- Кутије (корпуси, сандуци).
- Сандучасти појас (рам).
- Врсте сандучастих појасева (рамова, оквира).
- спојеви на углу код сандучастих појасева:
- спојеви равним и косим зупцима, спојеви ваљкастим чеповима,
- Расклопиви сандучасти појасеви (оквири):
- Оков код расклопивих спојева.

ОСНОВНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О КОНСТРУКЦИЈАМА ПРОИЗВОДА (70)

Конструкције намештаја:

Намештај за одлагање и чување предмета

Класификација намештаја за одлагање и чување предмета:

универзално монтажни регали и комоде,

- ормани и комоде - секционо,
- регалски намештај,
- једнокорпусни регали и комоде.

Конструкција кутије-корпуса

Типска конструктивна решења кутијастих - корпусних конструкција:

- постоље плафон - горња плоча,
- страница,
- полеђина,
- полице,
- фиоке,
- носачи вешалица за одело,
- специјални унутрашњи уређаји ормана,
- врата,
- врата обртна око вертикалне осовине,
- врата обртна око хоризонталне осовине,

- врата на смицање (посмична - клизајућа врата),
- специјална врата.
- вежба: орман за гардеробу, димензије, ортогонална пројекција и детаљи.

Намештај за употребу при јелу и раду (столови)

- Класификација столова.
- Конструктивна решења столова:
- саставни делови стола:
- плоча стола,
- постоље (ноге са везачима)
- столови са продужењем и проширењем у стамбеним објектима.
- вежба: димензије столова, карактеристична конструктивна решења и детаљи.

Намештај за седење

- Класификација намештаја за седење
- Конструктивна решења намештаја за седење
- столица и њени делови
- задње ноге столице
- предње ноге столице
- наслон за леђа
- седиште
- столице са наслоном и налактицама
- полунаслоњача (полуфотеља)
- наслоњача (фотеља)
- намештај за седење од савијеног дрвета
- вежба: столице, димензије, карактеристични детаљи и пресеци.

Намештај за лежање

- Класификација намештаја за лежање
- Конструкција кревета - лежаја,
- Конструктивна решења лежаја - кауча,
- детаљи рама, ногу, страница лежаја,
- конструктивна решења улошка лежаја,
- Намештај вишеструке намене (комбиновани или трансформирајући)
- Карактеристична конструктивна решења.

Грађевинска столарија

Основни појмови из зградарства

- зидови и отвори за грађевинску столарију
- мере код отвора, модуларна координација.

Прозори

- Врсте прозора, основни појмови из СРПС-а за прозоре, карактеристична конструктивна решења прозора,
- стандардни детаљи прозора,
- начини уграђивања прозора у отворе,
- двоструки прозор са уском и широком кутијом,
- двоструки прозор са спојеним крилима,
- прозор са термоизолационим стаклом,
- прозор са хоризонталном и вертикалном осом обртања.

Врата

- Врсте врата, основни појмови из СРПС-а за врата,
- карактеристична конструктивна решења врата у стамбеним објектима,
- стандардни детаљи врата,
- Начин уграђивања врата у отворе,
- подела врата,
- пресеци и детаљи врата,
- врата са равним крилима,

- врата са испуном,
- унутрашња једнокрилна врата,
- врата са полужљебом на довратку,
- врата без полужљеба на довратку,
- врата са уметнутом летвицом на довратку,
- врата са полужљебом на довратку без преклопа.

Преграде
- Конструктивна решења преграда,
- хоризонтално посмичне преграде,
- хоризонтално склапајуће преграде.

Дрвене облоге
- зидне и плафонске облоге,
- ниске зидне облоге,
- средње високе зидне облоге,
- високе зидне облоге,
- плафонске облоге - врсте по конструкцији,
- подови.

Дрвена степеништа
- врсте степеништа
- димензионисање степеница,
- конструкција дрвених степеница:
- степеништа са газиштима од масивног дрвета,
- степеништа са насађеним газиштима,
- степеништа са усађеним газиштима.

Куће од дрвета
- Основне информације о конструкцији кућа од дрвета,
- конструктивна решења носећих зидова,
- конструктивна решења преградних зидова,
- конструктивна решења кровова.

Производи дрвне галантерије
- Класификација галантеријских производа,
- конструктивна решења неких производа.

Специјални део
- Израда тесарских везова који се користе при изради пропуста, мостова, и лаких монтажних објеката,
- Израда амбалаже за специјалне потребе,
- Израда барака и привремених склоништа.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

За успешно савладавање градива неопходна су претходна знања из других области. То се пре свега односи на познавање основних и помоћних материјала од којих се израђују конструкције, као и знања из техничког цртања и нацртне геометрије.

Ради успешне реализације овог програма задатак је наставника да провери колико су ученици савладали садржај програма предмета који претходе дрвним конструкцијама, имајући у виду да су основне елементе столарских веза и њихово приказивање у ортогоналној и косој пројекцији већ обрадили у предмету техничко цртање.

У броју часова за поједине тематске целине предвиђа се око 30 одсто часова за обнављање и утврђивање градива које ученици теже усвајају. Утврђивање градива треба вршити уз обавезну демонстрацију графичких решења на табли, а по могућности користити графоскоп, слајдове, графиконе, схеме, скице, каталоге, моделе и слично.

У току године наставник ће давати домаће задатке које ће прегледати и оверавати. Оцене домаћих задатака треба узимати у обзир при закључивању полугодишњих и годишњих оцена.

Градиво овог предмета мора бити конципирано тако да представља целину конструкције производа од дрвета, због тога и материја предвиђена овим програмом изгледа преобимна, поготово ако се има у виду да се целокупна материја треба да реализује у две године.

Због тога је потребно да наставник има унапред припремљена наставна средства, првенствено цртеже, с обзиром на то да цртање на табли у току часа одузима доста времена. Цртање на табли или фолији графоскопа користити при обради конструктивних елемената, док код садржаја који се односе на основне информације о конструкцији производа користити слајдове, каталоге, моделе и друга наставна средства.

Ради што потпунијег савладавања и разумевања програмских садржаја, потребно је да ученици, поред израде скица и цртежа које самостално у облику домаћих задатака и на часовима, израде и четири графичка рада и то: два графичка рада у првом и два у другом наставном периоду.

Три графичка рада треба да буду урађена на формату A_3 у тушу, а један на формату A_0 (100 x 70 cm), радове треба прилагодити захтевима стандарда за техничке цртеже у струци.

Први графички рад треба да садржи саставе по ширини код дашчаних плоча и начини појачања масивних плоча.

Други графички рад треба да садржи саставе код сандучастих појасева (оквира), првенствено расклопиве саставе (спојеве) и оков који се код тих спојева примењује.

Трећи графички рад треба да садржи карактеристичне детаље, саставе и склопове код намештаја.

Четврти графички рад треба да уведе ученике у технику израде склопних цртежа за производ простије конструкције, из кога могу да изведу радионички детаљни цртеж са котама.

У току године ученици ће радити четири писмена задатка, по два у сваком наставном периоду. Писмени задаци се раде на папиру A_3, а обухватају цртање карактеристичних детаља и пресека дотле пређеног наставног градива.

У трећем разреду наставно градиво представља првенствено детаљу разраду које је у другом разреду дато у виду основних информација. Овај програм уједно представља и наставак учења предмета дрвне конструкције. Према томе наставно градиво овог разреда омогућује продубљивање и проширивање знања из ове области.

Акценат је на типским конструктивним решењима у конструкцијама од дрвета. Овим су обухваћене карактеристичне конструкције (типови) које се данас појављују у производним програмима фабрика дрвне индустрије.

Наставним програмом су предвиђена 4 (четири) писмена задатка у току године, по два у сваком наставном периоду. Писмени задаци се раде на формату A_3, а обухватају цртање карактеристичних детаља и пресека. Детаљи се цртају најчешће у размери 1:1, док се пресеци могу цртати у некој другој размери прилагођеној величини конструкције (1:2, 1:5, 1:10).

У току године предвиђена је израда 4 графичка рада. Графички радови из области групе намештаја раде се на хамеру величине 100 x 70 cm, а из области грађевинске столарије на паус папиру прилагођених димензија. Радови се раде обавезно у оловци, по жељи ученика може и у тушу. У фази конструктивне разраде цртежа - цртање пресека, ученици раде уз помоћ професора, а завршетак истих и осталих прилога на склопном цртежу ученици дорађују код куће.

При избору задатака за графичке радове потребно је водити рачуна о томе да то буду карактеристични представници из праксе и помоћу којих ученици у највећој мери могу да савладају одређени део наставног градива.

Из области групе намештаја предвиђени су графички радови из следећих тематских целина:

- трпезаријски столови,
- намештај за одлагање предмета - ормани.

Из области грађевинске столарије:

- прозор са спојеним крилима (к/к),
- прозори са термоизолационим стаклом.

Професор одређује термине за израду графичких радова водећи рачуна да буду равномерно распоређени и даје ученицима довољно времена за завршавање цртежа код куће (10 дана).

При оцењивању ученика узимати у обзир следеће:
- оцене на писменим задацима,
- оцене графичких радова,
- домаће радове,
- показано залагање у току године.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(6 часова недељно, 210 годишње +60 часова у блоку)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета практична настава су да ученици у области извођења производних операција и радних поступака у производњи финалних производа од дрвета стекну функционална знања и компетенције односно, овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање.У оквиру овог предмета треба обезбедити схватање значаја и улоге квалитета у тржишним условима и оспособљавање за постизање високог нивоа квалитета у обради дрвета.

Током наставе треба утицати на формирање радних навика и усвајање правилног односа према раду, спровођењу мера безбедности и заштите здравља на раду, учешћа у тимском раду и развијање свести о одрживом развоју и правилном коришћењу природних и производних ресурса. Такође је потребно стицање знања о могућностима супституције материјала који загађују човекову околину;

Задаци наставе предмета практична настава су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- рукују и користе алате и машине за прераду дрвета
- у оквиру машинске обраде, одаберу и примене одговарајућу машину и алат у зависности од својстава одговарајућих врста материјала и потребног резултата обраде;
- објасне и специфичности у обради дрвета;
- одржавају, оштре и подешавају алате;
- одржавају радно место;
- користе производну документацију;
- учествују у тимском раду у расподељеном послу у занатству и индустрији;
- се одговорно односе према материјалу, средствима за рад и радној и животној околини;
- објасне и примене принципе квантитативног и квалитативног искоришћења материјала;
- се одговорно односе према налозима и препорукама за извођење операција и радних поступака и теже за постизањем квалитета изведених операција;
- примењују средства, прописе и мере безбедности и заштите здравља на раду;.

– објасне значај просторне организације радног места и њен утицај на продуктивност производње;

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Упознавање плана и специфичности практичне наставе.

Увођење у праксу и задатке које треба савладати, организацију рада и дежурство у школским радионицама (дневници рада, подела на групе и ходограм група). (6)

Подела, називи и намена ручних алата. Алати за резање и кројење, за рендисање и обраду равних површина, за дубљење, бушење, стругање и помоћни алати. (12)

Резање ручним тестерама. Резање дрвета уздужно и попречно по заданим линијама и под углом од 90 степени. Правилно подешавање и оштрење тестере. (12)

Рендисање - обрада равних површина. Рендисање разним рендићима. Правилно постављање материјала у смеру рендисања. Оштрење ножева и подешавање висине ножа и преклопне плочице. (24)

Обрада елемената на задату меру. Обрада базних страна и њихов значај. Обележавање и обрада од ширине, дебљине и дужине. Мерење и толеранција мера. (6).

Израда основних угаоних веза по дебљини дрвета. Једноструки и двоструки чеп и прочеп, чеп и гнездо. Мерење и обележавање веза. Рад са алатима за резање и дубљење. Употреба цртежа и скица. (30)

Израда угаоних веза по ширини дрвета. Коси отворени и полуотворени зупци, угаони састав на ваљкасте чепове. Увежбавање рада са алатима. Примена ових веза у изради намештаја и грађевинске столарије. (24)

Састављање дрвета по ширини на раван судар, утор и перо, уметнутом летвицом, полу жљебом итд. (12)

Врсте материјала. Распознавање врсте тврдог и меког дрвета, плочасти материјали, фурнири. Помоћни и потрошни материјали. (6)

Лепљење једностраних подсклопова, рамовских конструкција и подсклопова на ваљкасте чепове. Припрема и употреба лепила. Контрола тачности. Равнање рамова. (6)

Површинска обрада. Чишћење и пречишћавање дрвета. Чишћење масивног дрвета, чишћење и брушење профила. Брусни папир, гранулација и употреба. Припрема водених бајцева, површина за бајцовање и само бајцовање. (18)

Основне операције у окивању и склапању плочастих производа (54)

БЛОК НАСТАВА

У оквиру практичне наставе у блоку ученици се укључују у непосредни процес производње у школској радионици, предузећима или занатским радњама (на операцијама уз инструкције, надзор и помоћ одговорног лица).

Часови практичне наставе у блоку могу се изводити у предузећима у којима ће се ученици укључивати у рад у оквиру текуће производње по фазама рада и то:

– на линији масива (12)
– линији плоча (12)
– линији фурнира (12)
– површинској обради (12)
– монтажи (6)
– припреми и одржавању алата (6)

Ученици треба да се оспособе за самостално обављање активности усмерених према спровођењу производних поступака који су у вези са програмом практичне наставе.

III РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 174

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 176.

РУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни **Error! Bookmark not defined.**.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни **Error! Bookmark not defined.**.

СОЦИОЛОГИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 185.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 188.

МАТЕМАТИКА

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Полиедри (17)

Полиедар, правилан полиедар.

Призма и пирамида, равни пресеци призме и пирамиде.

Површина полиедра, површина призме, пирамиде и зарубљене пирамиде.

Запремина полиедра (квадра, призме, пирамиде и зарубљене пирамиде).

Обртна тела(11)

Цилиндрична и конусна површ, обртна површ.

Прав ваљак, права купа и зарубљена права купа. Површина и запремина правог кружног ваљака, праве кружне купе и зарубљене кружне купе.

Сфера и лопта, равни пресеци сфере и лопте. Површина лопте, сферне калоте и појаса. Запремина лопте.

Вектори (12)

Правоугли координатни систем у простору, координате вектора. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора.

Аналитичка геометрија у равни (32)

Растојање између две тачке. Подела дужи у датој размери.

Површина троугла.

Права: разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве.

Линеарна неједначина са две непознате и систем линеарних неједначина са две непознате (уз графичку интерпретацију).

Криве линије другог реда: кружница, елипса, хипербола, парабола (једначине, међусобни односи праве и кривих другог реда, услов додира, тангента).

Елементи линеарног програмирања (5)

Појам линеарног програмирања, примери (транспортни проблем и др.). Решавање проблема линеарног програмирања: екстремна вредност израза $Ax+By+C$ на конвексном полигону (геометријски приступ).

Математичка индукција. Низови (16)

Математичка индукција и неке њене примене. Основни појмови о низовима, гранична вредност низа.

Армитметички низ. Геометријски низ.

Неке примене низова.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

ТЕХНИЧКА ФИЗИКА

(2 часа недељно,70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета техничка физика су да ученици у области физике, као природне науке која представља основу техничких наука:

- стекну функционална знања и компетенције и овладају вештинама неопходних за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој,

- формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање,
- унапреде техничку писменост ;
- стицање нових знања из области физике као основе за повишење општестручног образовања;
- развијање способности ученика за техничке и научне активности као предуслова за постизање трајног, систематичног и широко примењивог знања;
- развијање стваралачке маште и аналитичког мишљења ученика и формирање правилног односа према раду;
- боље разумевање и лакше савлађивање осталих стручних предмета нарочито - машина и уређаја и финалне обраде дрвета.

Задаци наставе предмета техничка физика су да ученици на крају наставе буду у стању да:
- користе стечена знања из физике у техничкој пракси обраде дрвета;
- користе инструменате и методе мерења карактеристичних за примену физике у технологији обраде дрвета;
- примењују научни приступ у решавању задатака и извођењу експеримената;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (4)

Изражавање величина у физици и техници.
Основне величине и јединице Међународног система (SI).
Појам и примери изведених јединица.
Природа физичких величина - скалари, вектори и тензори.

ПРИМЕНА НЕКИХ ЗАКОНИТОСТИ ИЗ ОБЛАСТИ МЕХАНИКЕ (13)

Преглед основних законитости праволинијског (једноликог и једнако убрзаног) и кружног кретања.
Примери сложених кретања из индустријске праксе који се могу решити помоћу основних законитости кинематике.
Преглед основних појмова и закона динамике.
Силе којима делује млаз течности или расутог материјала.
Практични значај сила трења.
Практични примери предаје енергије приликом судара.
Степен корисног дејства.
Практичне последице деловања сила карактеристичних за кружно кретање.
Преглед основних појмова статике и услови и врсте равнотеже.
Равнотежа код машина.

ДИНАМИКА РОТАЦИЈЕ (6)

Момент инерције и основни закони динамике ротације.
Момент инерције тела разних облика.
Штајнерова теорема.
Главне осе ротације.

МЕХАНИКА ФЛУИДА (7)

Уређаји који користе хидростатички притисак (манометри са течношћу, регулација нивоа у резервоарима).
Коришћење хидрауличних преса у дрвној индустрији.
Улога површинског напона и капиларних појава код заштите и површинске обраде.
Стационарно струјање флуида. Бернулијева једначина.
Примене Бернулијеве једначине. Добијање и мерење ниских притисака.

Вискозност флуида и њен практични значај.

ЕЛАСТИЧНОСТ, ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ (9)

Еластичне и пластичне деформације од значаја за обраду дрвета.
Слободне и принудне осцилације.
Пригушене осцилације.
Резонанса и опасности од ње.
Вибрације материјала.
Звук, инфразвук и ултразвук. Ултразвучни генератор и његова примена.
Основни појмови акустике.

ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ (7)

Термичке дилетације и напрезања. Пример судова са течношћу.
Топлотни капацитети, промене агрегатних стања и њихова улога у енергетицима хидротермичке обраде.
Гасови и паре. Једначина стања реалног гаса.
Преношење топлоте (провођење, зрачење, конвекција и прелаз топлоте).
Изолациони материјали и њихов практични значај.
Карноов циклус. Топлотне и расхладне машине.

ФИЗИЧКИ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ (6)

Просто електрично коло. Основни појмови (јачина електричне струје, електромоторна сила, напон и електрична отпорност).
Омов и Џулов закон са становишта електронске теорије.
Кирхофова правила и њихова примена - сложена струјна кола.
Витстонов мост.

НЕКА СВОЈСТВА СВЕТЛОСТИ И ЊИХОВА ПРИМЕНА (6)

Одбијање и преламање светлости.
Једначина сочива и њихова примена код пројекционих уређаја.
Микроскоп.
Основне фотометријске величине и јединице.

ЕЛЕМЕНТИ ЗАШТИТЕ ОД ЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА (4)

Извори јонизујућих зрачења: извори X-зрака, радиоактивни распад, фисија и фузија.
Домет појединих врста зрачења. Заштита апсорберима.
Основне дозиметријске величине и јединице.

МЕРНИ ИНСТРУМЕНТИ И МЕТОДИ МЕРЕЊА (8)

Сонде.
Фотоћелија. Фотоотпорници и фотоелементи.
Термоелемент.
Претварачи неелектричних величина у електричне.
Синтилациони детектор.
Катодни осцилоскоп.
Мерење углова и дужина помоћу електромагнетних таласа.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм предмета техничка физика конципиран је тако да обухвата пре свега оне области физике које имају примену у преради и обради дрвета.

Тематске целине су логички повезане и омогућавају поступно усвајање знања. Основне законитости техничке физике конкретизоване су на одговарајућим примерима.

Задатак је наставника да одређене појмове и појаве повезује са примерима из праксе. На тај начин овај предмет постаје ближи ученицима чиме се отварају могућности за њихово трајније усвајање и конкретну примену.

Вежбе у оквиру теоријске наставе треба да се изводе самостално, уз инструкцију и помоћ наставника. Посебну пажњу треба посветити области мерења (нпр. код Витстоновог моста о употреби мостова са мерним тракама за мерење напрезања и сл.).

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

РАЧУНАРСКА ГРАФИКА

(0 + 2 часа вежби, 70 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета рачунарска графика су оспособљавање ученика да користи рачунарски програм за цртање као основни алат за израду цртежа који су потребни у пракси. Ученицима треба омогућити да схвате предности које доноси цртање на рачунару у односу на цртање класичним техникама. Осим тога, ученици треба да усвоје став да је цртање на рачунару неопходност у раду техничара за финалну обраду дрвета.

Задаци наставе предмета рачунарска графика су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- наведу и објасне карактеристике и примене програма за обраду графике;
- подесе радно окружење програма;
- објасне карактеристике, примене и користе алате којима располаже програм;
- примене програм за обраду графике у изради цртежа и техничких цртежа;
- изведу операције са странама (ако програм дозвољава да радна површина има више страна) и слојевима цртежа;
- израде цртеже за стручне потребе у обради дрвета;
- израде цртеже геометријских фигура потребних за рад CNC машина и експортовање цртежа у програм преводиоц.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД У ГРАФИЧКЕ ПЛАТФОРМЕ (ПРОГРАМ КОЈИМ РАСПОЛАЖЕ ШКОЛА) (4)

Покретање програма и дефинисање имена новог документа.

Елементи изгледа екрана: простор за цртање, значење иконица на линији са алатима, значење информација на статусној линији.

Поступци за цртање пуне хоризонталне, вертикалне и цикцак линије, и линије под углом.

Селектовање одређених објеката и групе објеката. Коришћење зума и подешавање близине погледа на нацртани објекат.

Завршетак рада у програму и чување израђених докумената.

Подешавање штампача према формату цртежа и штампање одговарајуће стране цртежа.

ПОДЕШАВАЊА И КОНТРОЛА РАДНОГ ОКРУЖЕЊА РАСПОЛОЖИВОГ ПРОГРАМА (4)

Подешавање формата цртежа.
Подешавање положаја линија менија, алата и статусних линија.
Подешавање врсте и боје позадине на којој се црта и квалитета погледа на цртеж.
Подешавање изгледа и врста водећих линија или мрежа тачака.
Промена положаја координатног почетка и нуле лењира.
Подешавање размере у којој се црта цртеж.
Подешавање мерних јединица у којима ради програм.
Управљање линијама менија и алата и додавање или одузимање команди.
Подешавања аутоматског рада (контрола тачности писања, контрола уписивања великих слова, контрола исправке честих грешака у писању и сл.).
Подешавање и креирање фасцикле у којој ће се чувати цртежи при записивању.
Подешавања дебљине контурних и осталих линија цртежа.
Одређивање типа и величине слова којим се исписује текст.

РАД СА КАРАКТЕРИСТИЧНИМ АЛАТИМА (10)

Функције алата за цртање и обраду цртежа којима располаже програм и у падајућим менијима и у посебним линијама алата
Функције алата за обраду текста у цртежима.
Подешавање карактеристика појединих алата.
Алати за постављање цртежа на WEB (ако то програм омогућава).

РАД СА ГЕОМЕТРИЈСКИМ ФИГУРАМА (12)

Функције алата за цртање геометријских фигура (правоугаоник, круг, елипса, многоугао, сложене фигуре).
Одређивање тачних положаја и међусобних положаја нацртаних фигура на радном простору цртежа и на готовом цртежу.
Функције алата за обраду геометријских фигура (копирање, мењање величине, ротирање, пресликавање по вертикалним и хоризонталним осама, блендовање, испуњавање и рад са различитим врстама пуњења, трансформисање, додавање перспективе и тродимензионалног изгледа, сједињавање итд.).
Увоз и убацивање у цртеж фигуре или објекта из другог цртежа или програма.
Подешавање боје пуњења и разлике између боја на екрану и боја које треба дефинисати за штампу.
Експортовање геометријских фигура (путања) потребних за рад CNC машина.

УПРАВЉАЊЕ СЛОЈЕВИМА И СТРАНАМА (6)

Додавање и одузимање и именовање странице на цртежу.
Одређивање слојева и карактеристике појединих слојева на страници.
Цртање по слојевима, израда основног слоја и слоја који се не штампа.

ИЗРАДА ТЕХНИЧКОГ ЦРТЕЖА И ЦРТЕЖА ПО СЛОБОДНОМ ИЗБОРУ (30)

Израда техничког цртежа делова и целог дрвног производа. Израда цртежа по слободном избору у који су уклопљени и увезени објекти из других цртежа и програма.

ЕКСПОРТОВАЊЕ ЦРТЕЖА ПОТРЕБНИХ ЗА РАД CNC МАШИНА (4)

Превођење CAD (dxf) фајлова у дати CAM програм.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји овог програма ослањају се на знања и вештине које су ученици стекли у предмету рачунарство и информатика у првом разреду. Настава се организује у облику вежби а током рада одељење са више од 15 ученика се деле у две групе.

Ученици треба да науче основне карактеристике програма, као што су назив, веза са системском платформом, потребне перформансе рачунарског система који се примењује у раду са програмом. Како се започиње и завршава рад у програму, најосновније алате , падајуће меније, статусне линије, линије са алаткама, начин цртања вертикалне и хоризонталне и дужи (линије) под углом, начине селектовања објеката, начин брисања објекта, како се обављају основна подешавања када започињу рад на цртежу.

Обрађени садржаји треба да обезбеде да ученици науче како се користе алати у расположивом програму при цртању разних геометријских фигура и обради текста у цртежу.

Пошто је једна од најважнијих примена на рачунару израђених цртежа управљање CNC машинама, веома је битно да ученици науче како се користе алати у расположивом програму за дефинисање и коришћење више страна и више слојева цртежа на једној страни. Ово знање је битно и за контролу изгледа цртежа и штампање.

Ученици треба да нацртају техничке цртеже карактеристичних дрвних производа или њихових делова, као што су гредица са елементима везе, рам, дуплообложени рам, корпус од плочастих материјала, кревет, сто и сл. Треба предвидети различите нивое сложености цртежа у смислу примењених машинских обрада. Посебно треба обратити пажњу да коришћењем слојева при цртању ученици оформе слој који може да се користи као крива која служи за CNC управљање.

Када професор уочи да су ученици савладали техничко цртање и цртање по слојевима, предвидеће израду цртежа по слободном избору ученика.

На крају, ученици треба да науче каква је веза између програма намењених за цртање и програма који израђују кодове потребне за рад CNC машина.

Опште педагошко-дидактичко упутство за остваривање садржаја програма у средњим школама садржи основне педагошке захтеве и принципе на којима се заснива реализација образовно-васпитног процеса, па и овог програма.

Наставнику је остављена могућност да израдом оперативног плана сам врши расподелу броја часова на наставне јединице приликом обраде новог градива.

У реализацији програма треба примењивати принципе: систематичност, поступност а посебно очигледност.

За остваривање програма треба обезбедити адекватне рачунаре. Посебно треба подстицати ученике да трагањем по Интернету пронађу што је могуће већи број цртежа које могу користити током израде својих цртежа и током наставе.

У току године сваки ученик треба да уради збирку цртежа у електронској форми. Цртежи који су урађени током рада у школи се оцењују.

Праћење и оцењивање рада и успеха ученика , стални је пратилац и саставни део образовно васпитног рада.

Корелација треба да се оствари са предметима Дрвне конструкције и из ранијих разреда, са нацртном геометријом и рачунарством и информатиком.

Реализација овог предмета треба да омогући реализацију предмета аутоматизација производње у четвртом разреду.

Литература која се користи је зависна од програма којим располаже школа, а корисни приручник у делу израде цртежа потребних за струку је уџбеник:

Др Милан Потребић, "Дрвне конструкције и AUTOCAD", Завод за уџбенике из Београда.

МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ ЗА ПОВРШИНСКУ ОБРАДУ ДРВЕТА (10)

Уопште о машинама и уређајима за површинску обраду дрвета.
Уређаји за декоративно улепшавање дрвета.
Уређаји за пресвлачење дрвета фолијама.
Уређаји за наношење лака прскањем на хладно и врућe.
Распршивачи за наношење лака - једнокомпонентни и двокомпонентни уређаји.
Аутомати за наношење лака.
Уређаји за електростатичко наношење лака.
Машине за наношење лака наливањем.
Машине за наношење лака ваљањем.
Уређаји за сушење лакова и премаза.
Машине за полирање и матирање лакова.
Заштита при раду на машинама и уређајима у површинској обради дрвета.

СРЕДСТВА ТРАНСПОРТА (6)

Уопште о транспорту (спољни и унутрашњи транспорт).
Транспортни уређаји (врсте, подела и техничке карактеристике појединих транспортних средстава).
Аутоматизација транспорта.

УРЕЂАЈИ ЗА ТРАНСПОРТ ОТПАДАКА ВАЗДУШНИМ ПУТЕМ (5)

Основни појмови о конструкцији и експлоатацији одсисних уређаја (усисна грла, цевна мрежа, вентилатор, сепаратор, водени распршивачи).
Топлотни губици у просторијама.

ОСНОВНИ ПОЈМОВИ О МЕХАНИЗАЦИЈИ И АУТОМАТИЗАЦИЈИ У ФИНАЛНОЈ ОБРАДИ

ОБРАДА ДРВЕТА (6)

Машине са нумеричким управљањем.
Машинске линије:
- линија за обраду масива,
- линија за обраду плоча.

УВОД У ПНЕУМАТИКУ (3)

Развој технике сабијеног ваздуха и примена у дрвној индустрији.
Техничке предности пнеуматских уређаја.
Економичност пнеуматских уређаја.

ВАЗДУХ КАО РАДНИ ФЛУИД (4)

Својства ваздуха.
Промена стања ваздуха.
Влажност ваздуха и стварање кондензата.

ПРОИЗВОДЊА САБИЈЕНОГ ВАЗДУХА (6)

Уређаји за производњу сабијеног ваздуха - компресори.
Резервоар за ваздух.
Цевна мрежа.

ПРИПРЕМА САБИЈЕНОГ ВАЗДУХА (4)

Пречистач.
Регулатор притиска.
Зауљивач ваздуха.
Припрема група.

ПНЕУМАТСКИ ЕЛЕМЕНТИ (5)

Пнеуматски цилиндри.
Вентили.
Разводници.

НАЗИВИ И СИМБОЛИ У УЉНОЈ ХИДРАУЛИЦИ И ПНЕУМАТИЦИ (3)

ПНЕУМАТСКИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА (6)

Општи појмови о изради и читању пнеуматских функционалних схема.
Основне шеме управљања цилиндром једносмерног дејства.
Основне схеме управљања цилиндром двосмерног дејства.
Редоследно управљање цилиндрима.
Појава мирујућих импулса.

ТАПЕТАРСКЕ МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ*) (12)

Уопште о тапетарским машинама и уређајима.
Машине за израду полиуретанских одливака које раде под ниским и високим притиском.
Машине за кројење текстила.
Машине за кројење пенастих материјала.
Машине за уситњавање пенастих материјала.
Машине за спајање синтетичког материјала.
Машине за шивење: врсте, намена и избор игала и конца. Грешке при раду.
Машине за украсно шивење и аутомати за прошивање.
Машине за пуњење душека и пресвлачење јастука.
Машине за постављање дугмади.
Тапетарске пресе.
Помоћни уређаји у тапетарству и остале машине и уређаји.
НАПОМЕНА:
Тематску целину која се односи на тапетарске машине не изучава образовни профил произвођач финалних производа од дрвета.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји програма предмета машине и уређаји за I и II разред исти су за све образовне профиле групе прерађивачи и обрађивачи дрвета, изузев за занимање тапетар. Наставно градиво за III разред је веома хетерогено, с тим што је тежиште на пнеуматицима која у укупном фонду часова учествује са преко 50 одсто за образовни профил произвођач финалних производа или око 45 одсто за образовни профил техничар, а 5 одсто отпада на градиво о тапетарским машинама које не изучавају остали профили.

Годишњи фонд часова подељен је по тематским целинама које се логички и природно надовезују на претходне садржаје, с тим што овај број часова наставник може, по потреби, да повећава или смањује зависно од околности под којима се настава изводи (врста занимања, састав одељења, опремљеност кабинета и школске радионице, могућност обраде појединих тематских јединица у предузећима дрвне индустрије и др.). Због већег броја образовних профила и

различитих степена стручне спреме, наставнику је остављена могућност избора програмских садржаја које ће обрадити детаљније а које само информативно.

Садржаје из општег дела и машинских елемената треба обрадити детаљније код техничара нарочито део градива које се односи на основне појмове о толеранцији и налегању и машинске елементе за пренос снаге. Ради бољег разумевања и лакшег савлађивања овог градива треба израдити већи број рачунских примера и задатака.

Приликом обраде тематске целине машине и алати за финалну обраду дрвета, у делу под насловом: резање елементарним сечивом, само за занимање дрвни техничар треба приступити решавању задатака (израчунавање силе и снаге резања) и детаљније обрадити факторе који су од значаја за величину специфичног рада резања.

При обради садржаја програма који се односи на машине за обраду дрвета треба објаснити конструкцију, кинематику, намену и принцип рада машине детаљније или информативно, што зависи од образовног профила степена образовања. За ученике четвртог степена образовања детаљно обрадити теорију резања и обавезно решавати задатке из ове области (брзина резања, сила и снага резања).

Приликом обраде садржаја о радним алатима посветити највише пажње избору алата, оштрењу, одржавању, намештању алата и заштитним мерама при раду на машинама.

Средства транспорта и уређаје за транспорт отпадака ваздушним путем обрадити са аспекта конструкције и примене у обради дрвета и то детаљније за ученике четвртог степена а информативно за ученике трећег степена.

Основне појмове о механизацији и аутоматизацији у финалној обради дрвета детаљније обрадити а нарочито принцип рада ЦН и ЦНЦ машина.

У тематској целини која се односи на пнеуматику ученици треба да добију основне појмове о производњи, разводу, припреми и примени сабијеног ваздуха на машинама за обраду дрвета. Ученике треба оспособити за читање пнеуматских функционалних схема, односно за израду и мењање програма рада машина. У оквиру тапетарских машина и уређаја које изучавају само ученици четвртог степена образовања, треба информативно обрадити све машине и уређаја које користи индустрија. Овде треба објаснити конструкцију, намену и принцип рада машине са посебним освртом на њену кинематику.

Садржаје програма, зависно од узраста ученика, треба дидактично-методички обликовати на једноставан и приступачан начин.

Представе, појмови и законитости морају бити научно фундирани и тако интерпретирани да код ученика развијају креативност и мисаону активност. Полазећи од чињенице да међу ученицима истог узраста и у истом одељењу постоје прилично велике разлике у интелектуалним способностима, намеће се потреба да се постављају питања и задаци који ће подстицати и мобилисати ученике да проналазе решења постављених проблема и користе одговарајућу литературу.

Посебну пажњу обратити постепености увођења ученика млађег узраста у стручну терминологију.

Језик наставника треба позитивно да делује на развијање опште језичке и техничке културе ученика.

У циљу рационализације наставе и повећања њене ефикасности неопходно је користити савремена наставна средства (фолије, ретропројектор, проспекти, каталози, филмови, видео снимци и др.). Резултате свога рада и напредовање ученика наставник ће проверавати путем одговарајућих дијагностичких и прогностичких тестова на крају сваког калсификационог периода.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ДРВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

(3 часа недељно, 105 годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета дрвне конструкције су да ученици у области конструисања дрвних производа:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- унапреде техничку и информатичку писменост;
- буду у стању да ефикасно конструишу дрвне производе на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење материјалних и производних ресурса .

Задаци наставе предмета дрвне конструкције су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- класификују конструктивне материјале и приликом конструисања, у зависности од врсте производа од дрвета, одреде примену основних и помоћних материјала;
- класификују производе од дрвета;
- дефинишу, групишу и рашчлане конструктивне елементе од којих настају конструкције намештаја, грађевинске столарије и ентеријера;
- користе ручни прибор и материјале за цртање;
- користе рачунар за израду цртежа;
- израђују, анализирају и користе техничке цртеже као носиоце производних и технолошких информација;
- одабирају и користе литературу и збирке цртеже при конструисању и цртању;
- нацртају техничке цртеже који су потребни за развој, производњу и монтажу конструктивних елемента и делова намештаја, грађевинске столарије и ентеријера у ортоганалним и косим пројекцијама са свим потребним пресецима;
- обрачунају и у конструкцијама примене толеранције и одреде врсту налегања у склоповима;
- конструишу карактеристичне саставе помоћу којих настају склопови производа од дрвета;
- примене елементарна знања из области зградарвства у конструкцијама и димензионисању производа од дрвета;
- примене стандарде из области грађевинске столарије за стамбене објекте и модуларне координације грађевинских отвора на зградама;
-

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ТОЛЕРАНЦИЈЕ И НАЛЕГАЊА У ОБРАДИ ДРВЕТА (10)

Толеранције дужинских мера

- Основне карактеристике појединих система:
- систем толеранција по ГОСТ-у,
- систем толеранције по ИСО-у,

- Толеранције и налегања у производњи намештаја ГОСТ-6449-76 усаглашен са СТ СЕВ 145-75.
- Уписивање толеранција и налегања при котирању

КОНСТРУКЦИЈЕ НАМЕШТАЈА (45)

Намештај за одлагање и чување предмета (ормани, регали, комоде)
- Карактеристична савремена конструктивна решења,
- Начини израде нацрта потребних савременој техничкој пракси,
- нацрти који се користе код машина са електронским управљањем,
- нацрти код машина код којих се управљање "само програмира",
- остали нацрти у савременој пракси,
- Испитивање квалитета намештаја за одлагање и чување предмета.

Намештај за употребу при јелу и раду (столови)
- Типска конструктивна решења:
- сто на продужење са покретним уметком,
- сто са обртно-преклопном плочом,
- сто на продужење са клизним летвицама,
- конструктивна решења канцеларијских столова,
- Испитивање квалитета столова.

Намештај за седење
- Типска конструктивна решења намештаја за седење,
- столарске столице,
- столице од савијеног дрвета,

Тапациране (обложене) столице
- Врсте облагања у односу на тврдоћу (еластичност)
- тврдо тапацирање,
- полумеко тапацирање,
- меко тапацирање,
- Конструктивна решења при различитим начинима облагања,
- облагања седишта
- облагање наслона
- облагање налактица.

Намештај за лежање
- Конструктивна решења кревета - лежаја,
- Карактеристике појединих конструктивних решења,
- кревет са носећим узглављима и висећим креветским даскама,
- кревет са висећим узглављима и носећим креветским даскама.

Меки (тапацирани) делови кревета
- Мадраци-улошци,
- Карактеристике појединих "чворова" полумеких и меких лежишта и наслона тапацираног намештаја.

Носачи - подлоге мадраца (уложака) - дно кревета.
- Тврда подлога,
- еластична подлога,
- подлога на тракама (гуртнама)
- подлога на еластичним - гуменим зглобовима типа "латофлекс", "новафлекс", "хепифлекс", и сл.
- Испитивање квалитета намештаја за лежање.

ГРАЂЕВИНСКА СТОЛАРИЈА (45)

Прозори и балконска врата
- Карактеристична савремена конструктивна решења прозора,
- комбинована врата са прозором,
- прозори са вертикалним смицањем крила,

- прозори израђени у комбинацији дрво-метал,
- савремени начини уградње прозора,
- Квалитет прозора.

Врата
- Карактеристична конструктивна решења унутрашњих врата,
- карактеристична конструктивна решења кућних улазних врата,
- савремени начини уграђивања унутрашњих и спољашњих врата,
- обложена - тапацирана врата,
- начини (врсте) облагања,
- звучно-изолациона својства тапацираних врата,
- Квалитет врата.

Преграде
- Конструктивна решења преграда,
- карактеристични механизми код преграда,

Дрвене облоге
- зидне облоге
- конструктивна решења
- плафонске облоге,
- конструктивна решења плафонских облога и решења спуштених плафона.

Подови
- Бродски под,
- класични паркет,
- ламел паркет,
- подни мозаици,
- остале врсте подова од дрвета.

Дрвена степеништа
- Карактеристична конструктивна решења појединих делова степеништа,
- савремена дрвена степеништа.

Куће од дрвета
- Карактеристична конструктивна решења код стамбених објеката од дрвета,
- Термотехничка својства сендвича за зидове,
- дифузија водене паре,
- термичка изолациона својства.

МУЗИЧКИ ИНСТРУМЕНТИ (3)

- Основне информације о конструкцији појединих музичких инструмената од дрвета.

СПОРТСКИ РЕКВИЗИТИ (2)

- Основне информације о конструкцији чамаца, рекета и других дрвених спортских реквизита.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

За успешно савладавање градива неопходна су претходна знања из других области. То се пре свега односи на познавање основних и помоћних материјала од којих се израђују конструкције, као и знања из техничког цртања и нацртне геометрије.

Ради успешне реализације овог програма задатак је наставника да провери колико су ученици савладали садржај програма предмета који претходе дрвним конструкцијама, имајући у виду да су основне елементе столарских веза и њихово приказивање у ортогоналној и косој пројекцији већ обрадили у предмету техничко цртање.

У броју часова за поједине тематске целине предвиђа се око 30 одсто часова за обнављање и утврђивање градива које ученици теже усвајају. Утврђивање градива треба вршити уз обавезну

демонстрацију графичких решења на табли, а по могућности користити графоскоп, слајдове, графиконе, схеме, скице, каталоге, моделе и слично.

У току године наставник ће давати домаће задатке које ће прегледати и оверавати. Оцене домаћих задатака треба узимати у обзир при закључивању полугодишњих и годишњих оцена.

Градиво овог предмета мора бити конципирано тако да представља целину конструкције производа од дрвета, због тога и материја предвиђена овим програмом изгледа преобимна, поготово ако се има у виду да се целокупна материја треба да реализује у две године.

Због тога је потребно да наставник има унапред припремљена наставна средства, првенствено цртеже, с обзиром на то да цртање на табли у току часа одузима доста времена. Цртање на табли или фолији графоскопа користити при обради конструктивних елемената, док код садржаја који се односе на основне информације о конструкцији производа користити слајдове, каталоге, моделе и друга наставна средства.

Ради што потпунијег савладавања и разумевања програмских садржаја, потребно је да ученици, поред израде скица и цртежа које самостално у облику домаћих задатака и на часовима, израде и четири графичка рада и то: два графичка рада у првом и два у другом наставном периоду.

Три графичка рада треба да буду урађена на формату A_3 у тушу, а један на формату A_0 (100 x 70 cm), радове треба прилагодити захтевима стандарда за техничке цртеже у струци.

Први графички рад треба да садржи саставе по ширини код дашчаних плоча и начини појачања масивних плоча.

Други графички рад треба да садржи саставе код сандучастих појасева (оквира), првенствено расклопиве саставе (спојеве) и оков који се код тих спојева примењује.

Трећи графички рад треба да садржи карактеристичне детаље, саставе и склопове код намештаја.

Четврти графички рад треба да уведе ученике у технику израде склопних цртежа за производ простије конструкције, из кога могу да изведу радионички детаљни цртеж са котама.

У току године ученици ће радити четири писмена задатка, по два у сваком наставном периоду. Писмени задаци се раде на папиру A_3, а обухватају цртање карактеристичних детаља и пресека дотле пређеног наставног градива.

У трећем разреду наставно градиво представља првенствено детаљу разраду које је у другом разреду дато у виду основних информација. Овај програм уједно представља и наставак учења предмета дрвне конструкције. Према томе наставно градиво овог разреда омогућује продубљивање и проширивање знања из ове области.

Акценат је на типским конструктивним решењима у конструкцијама од дрвета. Овим су обухваћене карактеристичне конструкције (типови) које се данас појављују у производним програмима фабрика дрвне индустрије.

Наставним програмом су предвиђена 4 (четири) писмена задатка у току године, по два у сваком наставном периоду. Писмени задаци се раде на формату A_3, а обухватају цртање карактеристичних детаља и пресека. Детаљи се цртају најчешће у размери 1:1, док се пресеци могу цртати у некој другој размери прилагођеној величини конструкције (1:2, 1:5, 1:10).

У току године предвиђена је израда 4 графичка рада. Графички радови из области групе намештаја раде се на хамеру величине 100 x 70 cm, а из области грађевинске столарије на паус папиру прилагођених димензија. Радови се раде обавезно у оловци, по жељи ученика може и у тушу. У фази конструктивне разраде цртежа - цртање пресека, ученици раде уз помоћ професора, а завршетак истих и осталих прилога на склопном цртежу ученици дорађују код куће.

При избору задатака за графичке радове потребно је водити рачуна о томе да то буду карактеристични представници из праксе и помоћу којих ученици у највећој мери могу да савладају одређени део наставног градива.

Из области групе намештаја предвиђени су графички радови из следећих тематских целина:

- трпезаријски столови,
- намештај за одлагање предмета - ормани.

Из области грађевинске столарије:

- прозор са спојеним крилима (к/к),
- прозори са термоизолационим стаклом.

Професор одређује термине за израду графичких радова водећи рачуна да буду равномерно распоређени и даје ученицима довољно времена за завршавање цртежа код куће (10 дана).

При оцењивању ученика узимати у обзир следеће:

- оцене на писменим задацима,
- оцене графичких радова,
- домаће радове,
- показано залагање у току године.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

ФИНАЛНА ОБРАДА ДРВЕТА

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ:

Циљеви наставе предмета финална обрада дрвета су да ученици у области технологије израде дрвних производа:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- унапреде техничку и информатичку писменост;
- буду у стању да изаберу производни поступак израде дрвних производа на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење енергетских, материјалних и производних ресурса;
- усвоје ставове поштовања правила и прописа за очување здравља и безбедности на раду.

Задаци наставе предмета финална обрада дрвета су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- класификују и изврше одабир производних материјала и технолошких операција, у зависности од врсте производа од дрвета;
- објасне, наведу оперције, класификују и рашчлане технолошке процесе у финалној обради дрвета;
- самостално изврше избор операција да би израдили одређени конструктивни део производа или производ;
- изврше избор и правилно примене материјала који се користе у машинској обради, лепљењу и површинској обради дрвних обрадака;
- стручно воде поједине делове процеса производње,
- самостално изврше избор машина и уређаја које треба да користе при извођењу појединих технолошких операција, водећи рачуна о врсти дрвног производа, ефиксности производње, економичности, безбедности и одрживом развоју;
- примене прописе и принципе заштите здравља и безбедности на раду;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (4)

Уопште о дрвној индустрији и њеној подели.

ТЕХНОЛОГИЈА ФИНАЛНЕ МЕХАНИЧКЕ ПРЕРАДЕ ДРВЕТА (10)

Основни појмови о технологији.
Технолошко планирање производње.
Технолошки избор материјала.
Структура и рашчлањивање финалних производа.

ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС ФИНАЛНЕ ПРОИЗВОДЊЕ (4)

Технолошки избор машина, алата и уређаја, утврђивање параметара обраде.

ТАЧНОСТ ОБРАДЕ (10)

Основни појмови и дефиниција.
Особине дрвета и тачност обраде.
Тачност обраде и технолошке базе.
Методе обраде на машинама.
Тачност рада машине, извори погрешака.
Технолошка тачност машина и подешавање.
Чистоћа обрађене површине.
Толеранције и налегања.
Појам и значај замене делова.
Општи појмови и ознаке за подешавање и налегање.

ТЕХНОЛОШКЕ ОПЕРАЦИЈЕ (4)

Општа разматрања технологије обраде масивног дрвета, плоча и фурнира.

ИЗРАДА ЕЛЕМЕНАТА (ДЕТАЉА) РЕЗАНЕ ГРАЂЕ - КРОЈЕЊЕ ОСНОВНИХ ОБЛИКА (8)

Пререзивање - грађење грађе.
Уздужно резање грађе.
Кројење криволинијских облика.

ИЗРАДА ДЕТАЉА ОД ПЛОЧАСТИХ МАТЕРИЈАЛА (8)

Врсте плоча и њихове техничко-технолошке особине.
Складиштење, транспорт и чување плоча.
Раскрајање плоча - шеме раскроја.
Општи услови код раскрајања плоча.
Алати за резање плоча.
Машине за раскрој плоча - избор подобности за раскрој.
Машине за резање са једним листом тестере.
Машине за раскрој - подела плоча са уздужним и попречним резањем.
Надмере код кројења масива, плоча и фурнира.

ИЗРАДА ТАЧНИХ ОБЛИКА ДИМЕНЗИЈА РЕЗАНЕ ГРАЂЕ - ИЗРАДА БАЗНИХ РАВНИ (8)

Равњање шире и уже стране.
Димензионисање по дебљини, ширини и дужини.
Обрада на вишестраним рендисаљкама - профилеркама.

ИЗРАДА ВЕЗА НА ЕЛЕМЕНТИМА (ПУНО ДРВО), ВРСТЕ ЧЕПОВА (6)

Израда рамовских чепова.
Израда заобљених и округлих чепова.
Израда чепова на ластин реп и осталих врста чепова.

ИЗРАДА ЖЉЕБОВА - ОТВОРА (6)

Израда жљебова са правоугаоним и квадратним улазним отвором ланчаним и дубећим глодалицама.

Израда жљебова са заобљеним крајем.

БУШЕЊЕ КРУЖНИХ ОТВОРА (1)

Уопште о бушењу, примени радних алата и машина.

Бушење једновретеним бушилицама различитих типова са и без шаблона.

Бушење вишевретенастим бушилицама различитих типова.

ПРОФИЛИСАЊЕ ДРВЕТА (10)

Општа разматрања код обраде профилисањем.

Профилисање праволинијских елемената и састава.

Профилисање праволинијских елемената вишестраним профилеркама.

Профилисање криволинијских елемената и састава.

Профилисање надстоним глодалицама.

Израда резбарених-рељефних и извајаних облика машинама за пантографисање.

ТОКАРЕЊЕ ДРВЕТА (6)

Облици и форме добијене токарењем.

Избор дрвета и могућности токарења у зависности од технолошких особина дрвета.

Токарење стругањем.

Токарење глодањем.

САВИЈАЊЕ ДРВЕТА (6)

Основи теорије савијања - избор и састав дрвета за савијање и претходна обрада дрвета пре савијања.

Ручно савијање.

Машинско савијање и савијање Тонетовим поступком.

ОБРАДА ТАЧНИХ ДИМЕНЗИЈА ПОДСКЛОПОВА И СКЛОПОВА (4)

Општи проблеми код обраде подсклопова и склопова као завршних облика и димензија.

Машине и опрема која се користи за обраду и коначно димензионисање.

ИЗРАДА ЕЛЕМЕНАТА ОД ФУРНИРА - ШЕМЕ РАСКРОЈА (2)

Раскрој фурнира, састављање фурнира свим методама и машинама.

БРУШЕЊЕ ДРВЕТА (8)

Утицај претходних обрада - валовитост, рапавост.

Принципи, начини и квалитети брушења.

Средства за брушење.

Брушење равних конструкција - плоче и масив.

Брушење цилиндричним брусилицама.

Брушење широкотрачним брусилицама.

Брушење ускотрачним и комбинованим брусилицама.

Брушење бридних ивица.

Брушење криволинијских и осталих специфичних облика.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји овог програма представљају основу стручног образовања будућег техничара. Програм обухвата три основне технологије: машинску обраду дрвета, технологију лепљења и технологију површинске обраде дрвета. Тиме се овај предмет повезује са другим стручним предметима. Предмет финална обрада дрвета је повезан са садржајима предмета машине и уређаји, техничка припрема производње, пројектовање технолошких процеса, сушење дрвета и технологија дрвета. Без ових знања и знања која се стичу на практичној настави ученици не би могли у потпуности да савладају садржаје овог предмета.

Настава овог предмета је теоретска и остварује се у трећем и четвртом разреду. Приликом обраде сваког поглавља треба користити обрађене елементе делова и подсклопова свих врста што ће омогућити доследну примену принципа очигледности. За свако поглавље може се користити шема, цртеж, већи фотос или дијапозитив са којима располаже школа да би се допунио теоријски део предавања. Како будући техничари имају значајан фонд практичне наставе у радионици где обављају вежбе потребно је стално пратити како усвајају практичан рад и вештине и како то повезују са теоријским делом. Кад год је могуће планирати известан фонд часова да би се у радионичким условима предавањем допунио степен бољег разумевања повезујући на тај начин практичан рад код машина и уређаја и теоријску наставу.

С обзиром на специфичност образовног профила, знатан део технолошких поступака не може се реализовати у школским радионицама. Зато је неопходно да након обраде одређених тематских целина ученици посетом фабрика упознају конкретне технолошке токове.

Како се у оквиру предмета не планирају вежбе у учионици, наставник је дужан да преко године прати реализацију програма практичне наставе како би благовремено усклађивао предавања са условима реализације практичне наставе.

Вредновање резултата рада ученика треба да има праву васпитну вредност, зато мора бити планско, континуирано, објективно подстичуће за сваког ученика а оцена мора бити јавна.

Имајући у виду циљ и задатке овога програма сам наставник одређује најефикасније методе и облике вредновања успеха ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(6 часова недељно, 210 годишње, 60 часова у блоку)

ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета практична настава су да ученици у области извођења производних операција и радних поступака у производњи финалних производа од дрвета стекну функционална знања и компетенције односно, овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање.У оквиру овог предмета треба обезбедити схватање значаја и улоге квалитета у тржишним условима и оспособљавање за постизање високог нивоа квалитета у обради дрвета.

Током наставе треба утицати на формирање радних навика и усвајање правилног односа према раду, спровођењу мера безбедности и заштите здравља на раду, учешћа у тимском раду и развијање свести о одрживом развоју и правилном коришћењу природних и производних ресурса.

Такође је потребно стицање знања о могућностима супституције материјала који загађују човекову околину;

Задаци наставе предмета практична настава су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- рукују и користе алате и машине за прераду дрвета
- у оквиру машинске обраде, одаберу и примене одговарајућу машину и алат у зависности од својстава одговарајућих врста материјала и потребног резултата обраде;
- објасне и специфичности у обради дрвета;
- одржавају, оштре и подешавају алате;
- одржавају радно место;
- користе производну документацију;
- учествују у тимском раду у расподељеном послу у занатству и индустрији;
- се одговорно односе према материјалу, средствима за рад и радној и животној околини;
- објасне и примене принципе квантитативног и квалитативног искоришћења материјала;
- се одговорно односе према налозима и препорукама за извођење операција и радних поступака и теже за постизањем квалитета изведених операција;
- примењују средства, прописе и мере безбедности и заштите здравља на раду;.
- објасне значај просторне организације радног места и њен утицај на продуктивност производње;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Упознавање плана практичне наставе, назива и намена машина и алата, као и основних норми заштите на раду и заштите животне средине. Упознавање начина рада појединих машина. (12)

Примена радионичких цртежа, технички опис производа и друга неопходна техничка документација. (6)

Рад са машинама за прераду масива у припремним фазама производње и израда основних столарских веза: (30)

- кратилица,
- кружна тестера,
- равналица,
- дебљача,
- стона глодалица,
- надстона глодалица,
- ланчана глодалица
- вишевртенаста бушилица,
- хоризонтална бушилица,
- токарски струг.

Рад са машинама за обраду вештачких материјала (плоче иверице, оплемењене иверице, влакнатице) (12)

Израда фурниираних елемената (18)

- израда кројне листе за фурнир,
- припрема лепила за топле пресе,
- режим рада тактних преса,
- лепљење ивичних фурнира и масивних бридних летви,

Рад са машинама за брушење и површинску обраду дрвета и наношење лака (36)

Окивање и склапање плочастих производа (48)

Машине са аутоматизованим и програмски вођеним процесом рада. (48)

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ

(II и III разред по 60 часова годишње)

У оквиру практичне наставе у блоку ученици се укључују у непосредни процес производње у школској радионици, предузећима или занатским радњама (на операцијама уз инструкције, надзор и помоћ одговорног лица).

Часови практичне наставе у блоку могу се изводити у предузећима у којима ће се ученици укључивати у рад у оквиру текуће производње по фазама рада и то:

- на линији масива (12)
- линији плоча (12)
- линији фурнира (12)
- површинској обради (12)
- монтажи (6)
- припреми и одржавању алата (6)

Ученици треба да се оспособе за самостално обављање активности усмерених према спровођењу производних поступака који су у вези са програмом практичне наставе.

Ученици III разреда који обављају практичну наставу у школским радионицама, пожељно је да наставу у блоку обаве екстерно, код социјалних партнера, уз контролу наставника.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Практична настава у другом и трећем разреду је у функцији конкретног програма производње (сходно условима места обављања практичне наставе).

Ученици треба да раде операције и учествују у изради столарских и осталих производа у обради дрвета и материјала на бази дрвета, који се израђују у школској или екстерној радионици (код социјалних партнера).

Приликом извођења практичне наставе и практичне натставе у блоку у школским радионицама, одељење са више од 20 ученика се дели у 3 групе, а одељење са 15 до 20 ученика на две групе, односно у групе од 7- 10 ученика. Ради обезбеђења спровођења мера безбедности на раду, демонстрација извођења операција и радних поступака и обављана сложених поступака припреме и одржавања радних места, који превазилазе знања и вештине ученика, у школској радионици треба обезбедити помоћне наставнике у складу са Правилником.

Садржаји програма подељени су према расположивом фонду часова на тематске целине које треба потпуно обрадити. За обраду нових садржаја са демонстрирањем треба утрошити око 20 одсто времена, а за увежбавање и утврђивање градива око 80 одсто.

Програм практичне наставе мора се спроводити у за то посебно припремљеним радионицама. Они програми који се не могу реализовати у сопственим радионицама, морају се реализовати у адекватним производним предузећима.

При обради теме упознавања ручних алата треба обратити пажњу на основну намену и одржавање алата, као и на њихову практичну примену.

Приликом обраде теме коришћења производне техничке документације, ученици треба да упознају њихове основне облике. Треба да користе кројне листе за припрему елемената, пратеће технолошке листе и другу документацију.

При обради тема рада са основним машинама за кројење масива и плоча влакнатица, ученици треба да упознају основне машине из те групе да савладају рад на њима, што подразумева претходну припрему и машина и алата за њих, као и основних и неопходних елемената за примену заштите на раду.

Приликом обраде машина са више операција и више алата, ученици треба да упознају операције које се на конкретним машинама изводе, специфичности алата који се ту примењују, као и степен и начин примене аутоматизације у процесу обраде. С обзиром на то да је све већа

примена компјутеризованог начина вођења процеса обраде потребно је наћи могућности да ученици упознају такву опрему.

Приликом обраде теме израда фурнираних елемената, ученици треба да упознају специфичности рада са фурнирима, да науче да препознају основне врсте, да упознају начине спајања фурнира (смакнуто, симетрично, косо итд.) савладају технику лепљења формираних пластева фурнира и друго.

Неопходно је да ученици упознају и машински начин оштрења и припреме машинских алата, као начин припреме трачних тестера за рад.

Код рада са дрвотокарским машинама, ученици треба да упознају основне алате за ручно токарење, начин рада код ручног токарења, алате и начин рада полуаутоматских и аутоматских стругова, њихове помоћне агрегате и основна правила заштите на раду код таквих машина. Самостално треба да раде само они ученици који показују склоности за токарење дрвета.

Код обраде тема наношења лака, ученици треба да упознају уређаје и машине за наношење лака, начине проверавања квалитета лака и количине наноса, и начине прања машина. Потребно је да практично сагледају процес сушења лака и процену времена за одлагање односно брушење. Код наношења боја, треба да упознају начин наношења боје распршивањем, ручним наношењем и наношењем помоћу гуменог ваљка.

Код обраде тема које се односе на монтажу и окивање, ученици треба да савладају начине монтирања окова на намештај и њихову функцију (обрадити припрему елемената и подсклопова за монтажу, извршити контролу, паковање и магационирање).

Приликом реализације практичне наставе треба примењивати и део Општег педагошко-дидактичког упутства за остваривање садржаја програма у средњој школи који се односи на "Планирање, организацију и реализацију практичне наставе у школским радионицама и погонима радних организација".

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

IV РАЗРЕД

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 222.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 228.

РУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни **Error! Bookmark not defined.**.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни **Error! Bookmark not defined.**.

ФИЛОЗОФИЈА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 234.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 238.

МАТЕМАТИКА

(3 часа недељно, 96 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Функције (18)

Важнији појмови и чињенице о функцијама једне променљиве (дефинисаност, нуле, парност, монотоност, периодичност). Сложена функција (појам и једноставнији примери).

Преглед важнијих елементарних функција, полиноми.

Непрекидност функције (геометријски смисао).

Гранична вредност функције.

Извод функције (20)

Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција.

Диференцијал и његова примена код апроксимација функција.

Испитивање функција (уз примену извода), график функције.

Интеграл (18)

Неодређени интеграл. Основна правила о интегралу, интеграл елементарних функција, табела основних интеграла.

Метод замене, метод парцијалне интеграције.

Најједноставнији примери диференцијалних једначина: $y'=f(x)g(y), y''=C, y''=-k^2y$.

Одређени интеграл, Њутн-Лајбницова формула (без доказа). Примене одређеног интеграла (ректификација, квадратура, кубатура).

Комбинаторика (8)

Основна правила. Варијације, пермутације; комбинације (без понављања).
Биномни образац.

Вероватноћа и статистика (20)

Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Случајне величине. Биномна, Пуасонова и нормална расподела. Средња вредност и дисперзија. Популација, обележје и узорак. Прикупљање, сређивање и приказивање података. Појам оцене параметара. Оцене вероватноће, средње вредности и дисперзије. Интервалне оцене за вероватноћу и средњу вредност.

НАЛОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

УСТАВ И ПРАВА ГРАЂАНА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 244.

ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ

(2 часа недељно, 64 часа годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета економика и организација производње су да ученици у области организационо- економских законитости које владају у производњи:

- стекну функционална знања, компетенције и овладају вештинама процене економских показатеља битних за производњу,
- формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање,
- формирају ставове о одрживом развоју и рационалном коришћењу економских и организационих ресурса
- формирају ставове о пресудном утицају организационе структуре предузећа на остваривање профита и профиту као основном покретачу и мотиву организовања производње
- буду спремни за укључивање у производне процесе, одговоран однос према раду и сарадњу у тимском раду.

Задаци наставе предмета економика и организација производње су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- објасне деловање економских законитости у производњи;
- објасне везу економских и организационих чинилаца у производњи;
- наведу и објасне суштину фактора који чине организациону структуру производње,
- наведу и објасне принципе вођења и организовања производног процеса,
- анализирају временске величине као једног од најважнијих елемената производног рада,
- наведу принципе организовања и објасне организацију обављања производних поступака и операција на производним радним местима,
- наведу принципе организовања и објасне организацију унутрашњег транспорта, као битног фактора временских утрошака у току радног времена.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД У ЕКОНОМИКУ И ОРГАНИЗАЦИЈУ (2)

Предмет и задаци економике и организације.
Међузависност економике и организације.

НОСИОЦИ ПРИВРЕЂИВАЊА (2)

Појам привреде и главне делатности привређивања.
Појам, врсте и подела предузећа.

СРЕДСТВА ПРЕДУЗЕЋА (3)

Појам и врсте средстава:
- пословна
- средства посебних намена
- извори средстава

Појам и врсте капацитета.

УЛАГАЊА У ПРОИЗВОДЊУ (2)

Појам и врсте утрошака.
Новчано изражавање утрошака:
- директни и индиректни,
- променљиви и непроменљиви.

РЕЗУЛТАТИ ПОСЛОВАЊА (5)

Исказивање резултата:
- физички обим производње и укупан приход,
- добит и расподела резултата рада.

Нивои постигнутих резултата рада:
- применом принципа економичности,
- применом принципа продуктивности,
- применом принципа рентабилности.

ОРГАНИЗАЦИОНИ ФАКТОРИ ИЗВРШАВАЊА РАДНИХ ЗАДАТАКА У ПРЕДУЗЕЋИМА ДРВНЕ ИНДУСТРИЈЕ - ОПШТИ СЕКТОР (1)

Општа служба.
Кадровска служба.
Правна служба.

КОМЕРЦИЈАЛНИ СЕКТОР (2)

Проучавање тржишта
Набавна служба
Продајна служба
Магацинска служба
Кооперација
Рекламе

ТЕХНИЧКИ СЕКТОР (6)

Припрема производње
Извршавање производње
Одржавање средстава за рад

ПРИВРЕДНО-РАЧУНСКИ СЕКТОР (1)

Погонско књиговодство
Финансијско књиговодство
Материјално књиговодство
Обрачун личних доходака

ОДЕЉЕЊЕ ЗА РАЗВОЈ (1)

Реферат за конструкције
Реферат за проучавање рада
Капитална изградња

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ТЕХНИЧКУ КОНТРОЛУ (3)

Начини обављања техничке контроле
Организациона структура техничке контроле

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ПЛАН И АНАЛИЗЕ (1)

Реферат за планирање

ЧИНИОЦИ ПРОИЗВОДЊЕ (7)

Предмети рада
Основни облици предмета рада (пратећи облици предмета рада)
Средства за рад (машине и уређаји, алати и инструменти, грађевински објекти).
Човек - људски фактор у организацији производног рада.

РАДНО ВРЕМЕ И РЕЖИМ РАДА У ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋИМА (3)

Радни дан
Радна смена
Радна недеља
Радна година (искоришћавање радног времена радника и средстава за рад. Подела радног времена).

СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИЈЕ РАДА У ПРОИЗВОДЊИ (4)

Производни стадијум
Производна фаза
Производна операција
Радни захват
Радни покрет (основни покрети - терблици).

РАДНИ УСЛОВИ НА РАДНИМ МЕСТИМА (3)

Чистоћа у радним просторијама
Осветљење
Проветравање, загревање и хлађење
Боја
Бука

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДНИХ МЕСТА (4)

Распоред радника на радним местима (појединачни, парни, групни и бригадни распоред).
Обликовање радног места.
Оптимална зона радног места.
Графикон истовремености захвата обе руке.

ПРИНЦИПИ ЕКОНОМИЈЕ ПОКРЕТА (3)

Начела економичности покрета с обзиром на употребу човечијег тела при раду.
Начела економичности с обзиром на радно место.
Начела економичности с обзиром на облик алата и опреме.

СИСТЕМИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ ПРОИЗВОДНИХ ПРОЦЕСА У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ (5)

Појединачни и занатски систем организације производње.

Серијски систем организације производње (малосеријски, средње серијски и великосеријски систем).
Масовни систем организације производње.

ОРГАНИЗАЦИЈА УНУТРАШЊИХ ТРАНСПОРТА У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ (6)

Појам и дефиниција унутрашњег транспорта.
Подела транспортних средстава према врсти енергије коју користе.
Подела транспортних средстава према конструкцији, намени и начину употребе.
Организациони поступци спровођења унутрашњег транспорта.
Утицај фабричког постројења на одвијање унутрашњег транспорта.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм предмета представља пресек основних поставки економских и организационих наука које су неопходне образовним профилима у преради и обради дрвета, ради успешног обављања послова и радних задатака.

При интерпретацији градива наставник треба да пође од чињенице да економика и организација имају доста заједничких карактеристика и чине целину.

Излагање и тумачење садржаја програма, било да се ради о техно-организационом сегменту, било о делу економике, било о делу који се односи на организацију унутрашњег транспорта, треба прилагодити конкретним условима школе и у складу са тим давати одговарајући акценат и простор методским јединицама при практичном излагању програмом предвиђеног градива. Иако програм обухвата широку материју није оптерећен великим бројем категорија, појмова и терминолошких одредница а које се користе, пре свега, у преради и обради дрвета.

У оквиру реализације програма уносити и тумачити промене које настају у организовању у нашим предузећима.

Такође је битно да се обрати пажња на савлађивање практичног знања основних појмова и категорија везаних за организацију производње, па у том смислу повезати наставу с оним што ученик слуша у оквиру стручних предмета.

Делове програма који се односе на законске прописе и осталу регулативу треба схватити оријентационо и у складу са одговарајућим променама вршити и промене у садржајима ове области.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ФИНАЛНА ОБРАДА ДРВЕТА

(3 часа недељно, 96 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета финална обрада дрвета су да ученици у области технологије израде дрвних производа:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- унапреде техничку и информатичку писменост;
- буду у стању да изаберу производни поступак израде дрвних производа на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење енергетских, материјалних и производних ресурса;
- усвоје ставове поштовања правила и прописа за очување здравља и безбедности на раду.

Задаци наставе предмета финална обрада дрвета су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- класификују и изврше одабир производних материјала и технолошких операција, у зависности од врсте производа од дрвета;
- објасне, наведу оперције, класификују и рашчлане технолошке процесе у финалној обради дрвета;
- самостално изврше избор операција да би израдили одређени конструктивни део производа или производ;
- изврше избор и правилно примене материјала који се користе у машинској обради, лепљењу и површинској обради дрвних обрадака;
- стручно воде поједине делове процеса производње,
- самостално изврше избор машина и уређаја које треба да користе при извођењу појединих технолошких операција, водећи рачуна о врсти дрвног производа, ефиксности производње, економичности, безбедности и одрживом развоју;
- примене прописе и принципе заштите здравља и безбедности на раду;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ТЕХНОЛОГИЈА ЛЕПЉЕЊА ДРВЕТА, САСТАВА И СКЛОПОВА (4)

Општа разматрања технологије лепљења као дела технолошке израде финалних производа.

Класификација облика добијених лепљењем.

ЛЕПИЛО ЗА ДРВО (15)

Теорија лепљења.

Природна лепила, глутинска и казеинска - својства и област примене.

Кондензациона и поликондензациона лепила, карбамид резоцинска лепила.

Полимеризациона лепила - поливинилацетатна лепила.

Лепила у облику филма.

Топљива лепила.

Избор лепила зависно од намене и технологије поступка.

ТЕХНОЛОШКИ ПОСТУПЦИ И УРЕЂАЈИ ЗА ЛЕПЉЕЊЕ (15)

Обрада и припрема дрвета за лепљење.

Наношење лепила на дрво, потрошња лепила.

Притисак при лепљењу - фактори који утичу на величину притиска и његов избор.

Врсте и температуре пресовања код синтетичких лепила.
Уређаји за притисак, њихова технолошка подобност зависно од облика који се спаја.
Пресе за лепљење равних и криволинијских облика.
Методе загревања при лепљењу.
Контактно загревање и његова примена.
Загревање високофреквентном струјом и његова примена.

ФУРНИРАЊЕ И ШПЕРОВАЊЕ (6)

Принцип и начин фурнирања.
Технолошки процес фурнирања и шперовања равних површина.
Фурнирање лепљењем бридних ивица - уређаји.

ЛЕПЉЕЊЕ КРИВОЛИНИЈСКИХ ОБЛИКА (3)

Лепљење са истовременим савијањем - шаблони, пресе и уређаји.

ЛЕПЉЕЊЕ И САСТАВЉАЊЕ МОНТАЖНИХ КОНСТРУКЦИЈА (3)

Спајање дрвета по дужини, ширини, спајање рамова.
Спајање корпусних конструкција, уређаји.

ПОВРШИНСКА ОБРАДА ДРВЕТА

УВОД (4)

Уопште о површинској обради дрвета, својствима заштитних и прекривајућих материјала.
Кратак историјски развој.
Технолошки процес површинске обраде и његова подела по технолошким фазама.
Полиуретански лакови, хемизам отврдњавања.
Киселоотврдњавајући лакови, хемизам отврдњавања.
Лакови на бази алкидних смола.
Упоредна својства лакова и област њихове примене са употребног и технолошког становишта.

ДРВО И ЊЕГОВА СВОЈСТВА - АНАТОМСКА, ТЕХНОЛОШКА И ХЕМИЈСКА (4)

Естетска својства дрвета.
Обликовање слика површине дрвета.

ПРИПРЕМА ПОВРШИНЕ И ЊЕНИ ЗАДАЦИ (6)

Брушење дрвета - критеријуми који су потребни за површинску обраду.
Четкање, одсмољавање, оштећења настала од лепила и других нечистоћа - њихово отклањање.
Бељење и просветљавање дрвета.
Просветљавање врсте дрвета која садржи танин, технолошки поступци и материјали.
Бељење дрвета оксидационим средствима.

БОЈЕЊЕ ДРВЕТА (6)

Подела боја према начину уношења боје у дрвену подлогу.
Материјал за промену боја и његово својство према врсти раствора и хемијском саставу.
Техника припреме - наношење водених боја.
Сушење водених боја.
Техника наношења боја растворених у растварачима.
Патинирање бојама.

ЗАТВАРАЊЕ И ЗАПУЊАВАЊЕ ПОВРШИНА МАСИВНОГ ДРВЕТА И ПЛОЧА (2)

Шпахтловање површина плоча.
Запуњавање пора.
Декоративно улепшавање штампањем - пресвлачење дрвета разним фолијама.

ПРОЗИРНЕ И НЕПРОЗИРНЕ ФИЛМОГЕНЕ МАТЕРИЈЕ - ЛАКОВИ (10)

Основна својства лакова - физичка и хемијска, стварање филма лака.
Лакови на бази целулозе.
Полиестерски лакови и хемизам отврдњавања.

МЕТОДЕ НАНОШЕЊА ЛАКОВА (10)

Лакирање прскањем пнеуматским путем - хладни и топли.
Распршивачи за прскање лака, једнокомпонентни и двокомпонентни уређаји.
Аутомати за прскање.
Безваздушно прскање (ерлес систем).
Електростатичко прскање.
Наливање лака - уређаји за наношење и технологија поступка.
Наношење лака ваљањем.
Наношење лака потапањем - умакањем.

СУШЕЊЕ ЛАКОВА И ПРЕМАЗА (4)

Принципи сушења и отврдњавања лакова и ток процеса сушења.
Убрзано отврдњавање лакова повећањем температуре.
Убрзано отврдњавање хемијским процесом уз примену ултравиолетних зрака, ултрацрвених зрака и електронског зрачења.
Врсте и типови уређаја за сушење.

ЗАВРШНА ОБРАДА ЛАКИРАНИХ ПОВРШИНА (4)

Микрогеометрија лакираних површина - рефлексија и сјај, рефлексна способност површине.
Брушење лакова, његов значај за крајњи сјај лакиране површине.
Полирање лакова.
Матирање лакова.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји овог програма представљају основу стручног образовања будућег техничара. Програм обухвата три основне технологије: машинску обраду дрвета, технологију лепљења и технологију површинске обраде дрвета. Тиме се овај предмет повезује са другим стручним предметима. Предмет финална обрада дрвета је повезан са садржајима предмета машине и уређаји, техничка припрема производње, пројектовање технолошких процеса, сушење дрвета и технологија дрвета. Без ових знања и знања која се стичу на практичној настави ученици не би могли у потпуности да савладају садржаје овог предмета.

Настава овог предмета је теоретска и остварује се у трећем и четвртом разреду. Приликом обраде сваког поглавља треба користити обрађене елементе делова и подсклопова свих врста што ће омогућити доследну примену принципа очигледности. За свако поглавље може се користити шема, цртеж, већи фотос или дијапозитив са којима располаже школа да би се допунио теоријски део предавања. Како будући техничари имају значајан фонд практичне наставе у радионици где обављају вежбе потребно је стално пратити како усвајају практичан рад и вештине и како то повезују са теоријским делом. Кад год је могуће планирати известан фонд часова да би се у радионичким условима предавањем допунио степен бољег разумевања повезујући на тај начин практичан рад код машина и уређаја и теоријску наставу.

С обзиром на специфичност образовног профила, знатан део технолошких поступака не може се реализовати у школским радионицама. Зато је неопходно да након обраде одређених тематских целина ученици посетом фабрика упознају конкретне технолошке токове.

Како се у оквиру предмета не планирају вежбе у учионици, наставник је дужан да преко године прати реализацију програма практичне наставе како би благовремено усклађивао предавања са условима реализације практичне наставе.

Вредновање резултата рада ученика треба да има праву васпитну вредност, зато мора бити планско, континуирано, објективно подстичуће за сваког ученика а оцена мора бити јавна.

Имајући у виду циљ и задатке овога програма сам наставник одређује најефикасније методе и облике вредновања успеха ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ОБЛИКОВАЊЕ НАМЕШТАЈА

(1+2час недељно, 32+64часа годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета обликовање намештаја су да ученици у области обликовања намештаја и ентеријера:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- унапреде техничку и ликовну писменост;
- развију естетски ниво и осећање за лепо и склад
- формирају појмове битне за културу становања;
- стицање професионалног односа и практичних знања за конкретне послове самосталног пројектовања;
- усвоје ставове поштовања правила и прописа у архитектури;
- усвоје ставове рационалног коришћења простора, материјалних и економских ресурса приликом пројектовања намештаја и ентеријера.

Задаци наставе предмета финална обрада дрвета су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- објасне и наведу карактеристике историјских епоха и стилова у развоју архитектуре и ентријера и препознају стил;
- у ентеријеру естетски, функционално и просторно правилно користе елементе енттеријера и елементе намештаја;
- поштују, усклађују и користе естетске принципе при опремању ентеријера;
- користе стандарде ергономије при пројектовању намештаја и распоређивању намештаја у ентеријеру;

- функционално и естетски обликују намештај, самостално одређују димензије намештаја, као и пропорционалних односа намештаја према јединственој целини;
- повезују елементе унутрашње декорације у естетску целину;
- идеју о опремању или изгледу елемента ентеријера пренесу на цртеж;
- објасне начин коришћења и при опремању ентеријера естетски правилно користе тапетарске елементе као што су: подне и зидне облоге и завесе и драперије;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

САДРЖАЈ (КЛАСИФИКАЦИЈА НАМЕШТАЈА) (4)

Карактеристике намештаја:
- функција или намена;
- конструкција;
- облик;
- боја;
- декор;
- квалитет намештаја са естетског становишта;
- симетрија и асиметрија;
- златни пресек, значај и примена.

СТИЛОВИ НАМЕШТАЈА (24)

- Египат
- Месопотамија
- Персија
- Грчка
- Рим

Стари век:

Стилови намештаја:
- византијски стил;
- романски стил;
- готски стил;
- ренесанса;
- барок;
- рококо;
- класицизам;
- сецесија;
- савремени намештај.

ЕЛЕМЕНТИ АРХИТЕКТУРЕ (4)

Архитектура - појам и дефиниција:
- портал;
- стуб;
- главни венац;
- стилобат;
- стеробат;
- балустрада.

Елементи архитектуре у намештају:
- орнамент: појам и дефиниција, подела, однос орнамента и облика.

ВЕЖБЕ (64)

ОСНОВИ ЕРГОНОМИЈЕ (4)

Човек као мерило ствари.
Мере и пропорције људског тела.
Потребан простор за кретање, слободно и у раду.
Димензионисање намештаја.

СТАН И ОПРЕМА СТАНА (60)

Дизајн: појам и дефиниција.
Дизајн ентеријера - појам и дефиниција.
Култура становања од настанка човека.
Кич - појам и дефиниција.
Идејни пројекат опреме стана:
- дефиниција, значај, садржај и примена документације идејног пројекта;
- основа стана;
- симболи намештаја и њихова примена.
Предсобље:
- опрема предсобља.
Соба за дневни боравак:
- опрема собе за дневни боравак
Соба за обедовање:
- опрема собе за обедовање.
Спаваћа соба:
- опрема спаваће собе.
Дечија соба:
- опрема дечије собе.
Соба за рад:
- опрема собе за рад.
Кухиња:
- опрема кухиње.
Остале просторије у стану:
- опрема помоћних просторија.
Јавни простори:
- опрема јавних простора.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји програма овог предмета заокружују сва претходно стечена знања из других предмета, а нарочито из нацртне геометрије, перспективе и дрвних конструкција.

На часовима вежби и вежби у блоку одељење дели у групе од 10 до 15 ученика .

Програм је подељен на часове теоретске наставе и часове вежби. Основни задатак при реализацији програма је да се ученици на часовима вежби на почетку школске године укључе у израду конкретних задатака везаних за поступке у обликовању намештаја. Теоретски садржаји се одвијају паралелно, дају основу за конкретну реализацију у обликовању, али и покривају садржаје опште културе која је неопходна у раду сваког дизајнера.

Часови теоретске наставе је подељен на три тематске целине, при чему свака тематска целина има део за обраду новог градива и део за утврђивање градива.

Часови вежби су подељени на две тематске целине, при чему свака тематска целина има део за обраду новог градива, део за утврђивање градива и део за израду практичног рада (израда пројекта идејног решења).

Да би се остварили постављени циљ и задаци предмета, неопходно је у току наставе успешно реализовати одређене образовно-васпитне и практичне задатке.

Услови за успешну реализацију програма су:

- правилно припремање и планирање наставе и наставника за реализацију;
- целисходно коришћење фонда часова;
- примена одговарајућих наставних метода;
- разноврсност облика рада са ученицима уз правилну употребу одговарајућих наставних средстава и учила.

Наставнику је остављена могућност да израдом оперативног плана сам врши расподелу броја часова на наставне јединице приликом обраде новог градива.

У реализацији програма треба примењивати принципе: систематичност, поступност а посебно очигледност.

За остваривање програма треба обезбедити минимум наставних средстава.

Приликом обраде наставних садржаја треба користити часописе, шеме, слике и цртеже. У току године треба планирати посету Сајму намештаја, галеријама и салонима намештаја.

У току године сваки ученик треба да уради елаборат.

За сваку просторију у стану ученици треба да израде графички рад (идејно решење пројекта - технички цртеж, перспективни приказ, технички опис, приказ два карактеристична детаља и ситуациони план на папиру формата 35 x 50 cm). Оцене графичких радова узимају се у обзир при формирању коначних полугодишњих и годишњих оцена.

Праћење и оцењивање рада и успеха ученика, стални је пратилац и саставни део образовно васпитног рада.

Оцењивање ученика се обавља и обнављањем градива у различитим условима и облицима . Учеников однос према раду, рад и дисциплина на часу, израда цртежа, елабората и усмени одговори елементи су за општу оцену.

Опште педагошко-дидактичко упутство за остваривање садржаја програма у средњим школама садржи и основне педагошке захтеве и принципе на којима се заснива реализација образовно-васпитног процеса.

ПРИПРЕМА ПРОИЗВОДЊЕ

(2 + 1 час недељно, 64+32 часова годишње, 30 часова у блоку)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета припрема производње су да ученици у области планирања и контроле производње у финалној обради дрвета:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- буду оспособљени за практичну примену стечених теоријских знања,
- унапреде техничку писменост и културу;
- буду у стању да производњу у финалној обради дрвета припреме и контролишу на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење енергетских, материјалних и производних ресурса;
- усвоје ставове поштовања правила и прописа за очување здравља и безбедности на раду.

Задаци наставе предмета припрема производње су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- класификују делове производног система,
- објасне процесе у систему припреме производње,
- самостално проучавају и планирају производњу у свим њеним деловима,

- наведу и објасне временске величине и ограничења у вези са оперативним терминирањем и планирањем,
- наведу и објасне елементе документације која се ствара у систему припреме производње или пристиже из других система,
- објасне везу између трошкова производње и пословног успеха предузећа и изналазе начин на које се може на њих утицати,

.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (5)

Производни систем - делови и њихов однос.
Основни токови информације у производном систему.
Размена информација између делова производног система - документација.
Организација система припреме производње и процеси у њему.

ПРОЦЕСИ У СИСТЕМУ ПРИПРЕМЕ ПРОИЗВОДЊЕ

ОБЛИКОВАЊЕ И КОНСТРУКЦИЈА ПРОИЗВОДА (2)

Потребне улазне информације - радни задатак.
Унификација производа и конструктивних делова производа.
Конструкција производа.
а. Врсте и израда цртежа
б. Конструктивна разрада и кројна листа.
Припрема материјала (9)
Обрачун потрошње материјала
а. Номенклатура материјала
б. Норме потрошње материјала
- Основни материјали и њихово искоришћавање
- Помоћни и потрошни материјали
в. Поступак обрачуна потребних количина материјала за производни процес.
- Обрачунска листа основних материјала
- Схеме кројења материјала (плоче, текстил)
- Спецификација материјала
Пословање материјалима у производном систему (требовање и ограничење потрошње)
Залихе и набављање материјала.
Припрема алата (1)
Подела и евиденција алата
Залиха и набављање алата
Разрада производног процеса (28)
Избор и редослед операција (разрада производног метода)
- Улазне и излазне информације и циљеви разраде
Методе израде норми времена
а. Мерење времена
- Структура времена операције
- Мерење времена; опрема за мерење времена
- Методе хронометрисања,
- утврђивање репрезентативног времена,
- процењивање темпа рада радника (залагање)
- израчунавање нормалног времена операције,
- дефинисање дозвољених застоја,
- фотографисање радог дана као метод за одређивање дозвољених застоја,
- прописано време - норма времена (рада).
б. Остали начини утврђивања података за норме рада:

- калкулативно нормирање.
- метода тренутних опажаја (МТО)
в. Унапред одређена времена
- МТМ систем
- WF систем
г. Стандардна времена
Методе повећања радног учинка
а. Анализа производних поступака
б. Побољшање послуживања радних места
в. Коришћење радног времена
Спољна обрада података за НУ машине.
Оперативна припрема (18)
Одређивање обима посла - оптерећења радних места
Временски фондови и капацитети
Циклус производње (коефицијент протока)
Производне серије (оптимализација)
Израда оперативних планова
а. Положај и задаци оперативне припреме у производном систему и систему припреме производње
б. Циљеви оперативног планирања
в. Гантове карте
Формирање радног налога
а. Планирање трошкова производње
б. Почетак производње
в. Књига издатих радних налога
Контрола извршења радних налога
а. Контрола (праћење) термина извршавања
б. Контрола броја извршилаца, остварених норма часова и остварене производње
в. Контрола трошкова производње.

ВЕЖБЕ

(32 часа годишње, у разредно часовном систему 1 час недељно)

I ЕЛАБОРАТ (26)
Конструкција производа:
Израда склопног цртежа са саставницом (2)
Израда цртежа елемената (2)
Кројна листа (2)
Обрачун потребних количина материјала:
Обрачунска листа основних материјала (2)
Шеме кројења плоча (2)
Спецификација материјала (2)
Избор операција (2)
Оптерећења радних места (2)
Терминирање производње - Гантова карта развоја производног тока (4)
Формирање радног налога:
Обрачун личних доходака радника (2)
Одобрење за материјал (2)
Планска калкулација (2)
II РАЧУНСКЕ ВЕЖБЕ (6)
1. Временски фондови и капацитети (2)
2. Трајање производних циклуса (2)
3. Оптимална величина серије (2)

ВЕЖБЕ
(30 часова у блоку)

1. Прикупљање података о искоришћавању и потрошњи материјала (6)
2. Нормирање рада - израда норми времена (18)
- мерење времена хронометром
- процењивање залагања радника
- одређивање репрезентативног времена
- одређивање нормалног времена
- одређивање структуре радног времена фотографисањем радног дана на радном месту
- одређивање садржаја дозвољених застоја
- израчунавање прописног времена - норме рада
- прикупљање података методом тренутних опажаја
3. Побољшавање радног учинка (6)
- анализа производних поступака снимањем технолошке карте процеса рада

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм овог предмета претпоставља претходна знања из других предмета, као што су дрвне конструкције, финална прерада, организација производње и пројектовање технолошких процеса.

На часовима вежби и вежби у блоку одељење дели у групе од 10 до 15 ученика .

Програм је конципиран тако да техничку припрему третира као скуп међусобно повезаних процеса којима се врши обрада свих информација неопходних за правилно функционисање производног система и његову максималну ефикасност.

На почетку ученици треба да стекну увид у положај система припреме производње и његове везе и начин комуницирања са осталим деловима производног система. Ученицима треба објаснити начин организовања припреме производње као служба.

Треба детаљније обрадити сваки од основних процеса који се обављају у оквиру система припреме производње, користећи примере из праксе предузећа. Неопходно је објаснити ученицима у чему се састоје задаци припреме при планирању, а и какав је смисао контроле извршења постављених задатака у производном систему.

Излагања о конструкцији треба ограничити само на чисто оперативно обављање ових послова, односно дефинисати ученицима поступак конструктивне разраде, обележавање делова и начин израде цртежа.

Поглавље о припреми материјала обрађивати и теоријски и практично. Поред одређивања начина израчунавања потребних количина материјала, веома је важно да ученици схвате начине којима се може утицати на њихово рационалније трошење.

Подвући значај и учешће трошкова производних материјала у цени производа. Обратити пажњу на проценат искоришћавања основних материјала и утицај припреме на њега. Нагласити одговорност припреме за стање залиха материјала.

У области припреме алата треба указати ученицима на потребу што боље евиденције алата ради увида у примену и систематизацију набавке алата.

Приликом обраде области нормирање рада истаћи улогу људског фактора као пресудног за успешно обављање послова нормирања. Посебно обратити пажњу на поступак процене залагања радника коришћењем система и скала за процењивање и поступак одређивања дозвољених застоја. Остале системе нормирања обрадити информативно.

При објашњавању поступака побољшања радног учинка, ограничити се само на оне факторе на које припрема производње, као служба може ефикасно да утиче. Посебно обратити пажњу на методе снимања технолошких карти процеса рада.

У обради градива о оперативној припреми треба обратити пажњу на следеће:

- ученици морају да схвате повезаност оптерећења радних места са редоследом извршавања операција, што све резултира терминирањем. Показати практичну израду терминског плана као дела оперативног плана производње. Обавезно израдити једну Гантову карту и објаснити њено коришћење.

- ученици морају да схвате повезаност одлуке о величини серије са временом трајања производног циклуса и указати на зависност величине циклуса од начина распореда операција у времену. На крају, указати на утицај величине серије и трајања циклуса на трошкове производње.

- показати како се долази до планске цене производа, као и структуру трошкова који је чине. Објаснити функцију и начин израде радног налога.

- излагања о контроли извршења морају бити усмерена на стицање сазнања да се контролом прати извршење датих налога при чему се праћењем термина проверава организација процеса производње, а контролом трошкова спречавају нерационалности у коришћењу радних и материјалних фондова.

Глобално, годишње планирање извршити у сарадњи са наставницима организације производње и пројектовања технолошких процеса при чему треба водити рачуна о терминима:

- дељивања задатка за елаборат;
- израде конструкције производа;
- обрачуна материјала;
- израде технолошких карти и избора операција;
- изучавања организације радног места;
- изучавање принципа економије покрета и
- изучавање секторске организације предузећа.

У складу са глобалним планом раде се оперативни месечни планови у којима је извршена подела на наставне теме и јединице по часовима. На основу овога треба вршити и непосредну припрему наставника за час.

Плановима треба за обнављање теоретских знања, предвидети 20 одсто од броја теоријских часова. Вежбе треба схватити као посебан облик обнављања градива у оквиру којег се врши примена стечених теоријских знања. Вежбе у блоку посветити оним садржајима који се не могу обрадити у периоду од једног до два часа у разредној настави. Било би добро ако би се изводиле паралелно са обрадом тематске целине о нормирању.

На вежбама у разредно часовном систему врши се израда задатака за елаборат. Ради што веће ефикасности, треба обезбедити унапред одштампане формуларе за све документе.

Часови теоријске наставе и вежби реализују се у специјализованој учионици (кабинету). Концепција програма предвиђа и употребу рачунара тамо где за то постоје могућности. Зато у зависности од материјалне опремљености и типа рачунара којим се располаже треба израдити такве програме који ће омогућити: израду докумената материјала, схема кројења материјала, оптерећења радних места, израчунавање величине узорка код хронометрисања и МТО, обрада резултата хронометрисања, терминирање и формирање разних датотека потребних у наведеним насловима. Тежиште треба да буде примена рачунара, а не израда програма. Одређена корелација треба да се оствари са предметом рачунарства и информатика. Такође, треба размотрити могућност коришћења кабинета информатике за вежбе.

При излагању, ради постизања веће очигледности у настави, користити слике, схеме слајдове, наставне филмове, видео траке, а на табли обавезно истицати наставну јединицу и све њене битне карактеристике.

Вежбе у блоку у највећој мери, намењене су стицању знања везаних за нормирање рада. Зато треба предвидети њихово реализовање пре свега у школској радионици или у предузећима. Ако постоје могућности, ради што ефикаснијих вежби мерења времена и процењивања залагања, треба снимити видео траке на којима ће бити приказани различити типови операција са различитим залагањем радника. Тако би хронометрисање могло да се обавља и у учионици, што би поред омогућавања већег увида наставника у степен и начин усвајања знања, олакшало и организационе проблеме извођења наставе у радионицама.

На вежбама наставник демонстрира начин извођења појединих поступака, што ученици самостално понављају. По завршетку вежби са ученицима обавезно извршити анализу рада инсистирајући да они укажу на проблеме и остала запажања у вези са обављеним послом.

Сви наставни садржаји не могу се обрадити истим облицима рада.

У настави овог предмета треба тежити диференцираном раду са више нивоа тежине и учењу путем решавања проблема. За примену оваквих облика рада вежбе, које обухватају 80 часова годишње, представљају идеалан медиј.

Теоријска настава изводи се са сваким одељењем фронтално. Применом што већег броја примера из праксе, очигледних средстава и разговором са ученицима о наставној јединици, избегава се појава вербализма.

Вежбе и вежбе у блоку изводе се у групи 15 ученика. При томе код вежби за израду елабората преовлађује самостални рад који карактерише решавање проблема, а код вежби у блоку комбинује се индивидуални рад у паровима и рад у групама према методама заснованим на практичним активностима.

За обраду новог градива на часовима теорије, у складу са природом наставне материје наставник комбинује методе засноване на посматрању (илустрација цртежом, скицом, дијаграмом, графиконом, демонстрација радних операција, демонстрација телевизијом) и друге.

Вежбе су замишљене да по природи представљају обнављање, али у делу стицања практичних вештина, што је за ученике ново, наставник примењује илустративно-демонстративне методе и методе засноване на практичним активностима (показивање).

Оцењивање треба вршити током читаве наставне године и на теоријским часовима и часовима вежби. У принципу, ученик у једном класификационом периоду (тромесечју), треба да има три оцене: на усменом одговору (теорија), из елабората, и из примене знања у пракси (вежбе у блоку). Узимајући у обзир све три оцене као и утисак о раду и залагању ученика, професор формира закључну оцену. При томе највећу тежину треба да има утисак о степену усвојености знања битних за практичну примену.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА

(1 + 2 часа недељно, 32+64 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета пројектовање технолошких процеса су да ученици у области структуре технолошких процеса у финалној обради дрвета:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- буду оспособљени за практичну примену стечених теоријских знања,
- унапреде техничку писменост и културу;

- буду у стању да технолошки процес у финалној обради дрвета осмисле на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење енергетских, материјалних и производних ресурса;
- усвоје ставове поштовања правила и прописа за очување здравља и безбедности на раду и еколошких стандарда при пројктовању технолошких процеса.

Задаци наставе предмета пројектовање технолошких процеса су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- класификују делове и основне елементе технолошких процеса финалне обраде дрвета;
- објасне и реше просторни распоред објеката и њихове организације у простору, као и распореда и организације стадијума и фаза рада;
- самостално врше избор и одређују редослед операција и технолошких поступака, утврђују режиме обраде и начин извођења различитих операција у финалној производњи производа од дрвета;
- наведу и објасне основне законитости распореда средстава рада, ручних и машинских радних места, предмета рада пре и после обраде, алата, справа и контролника;
- самосталан раде у области пројектовања технолошких процеса у домену техничара;

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (1)

Технолошки процеси.
Садржај предмета и наставног градива.

ВРСТЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА (1)

Линијски технолошки процес.
Аналитички технолошки процес.
Синтетички технолошки процес.
Мешовити технолошки процес.

ИНВЕСТИЦИЈЕ (1)

Подела инвестиција.
- подела инвестиција по намени,
- подела инвестиција по структури,
- подела инвестиција по обухватности.

ВРСТЕ ПРОЈЕКАТА

- идејни пројекат,
- главни пројекат,
- извођачки пројекат и њихови делови.

ТЕХНОЛОШКИ ПРОЈЕКАТ (2)

Састав и делови технолошког пројекта.
Програм производње.
План производње.
Специјални план производње.
Условни план производње.
Упрошћени план производње.

КОНСТРУКТИВНА И ДЕТАЉИСТИЧКА РАЗРАДА ПРОИЗВОДА (2)

Конструктивна разрада.

Кодификација и анализа делова производа.
Детаљистичка разрада производа.

НОРМАТИВИ ПОМОЋНОГ И ОСНОВНОГ МАТЕРИЈАЛА (1)

Норматив основног материјала.
Норматив помоћног материјала.

РАЗРАДА ТЕХНОЛОШКИХ ПОСТУПАКА (4)

Технолошки поступци.
Методологија и израда технолошких карата.
Брзина помера.
Број истовремено обрађиваних детаља.
Број пролаза.
Помоћно време.
Време припреме.
Време обраде.
Укупно време трајања операције.
Динарска вредност операције.

ПЛАН РАДНОГ ВРЕМЕНА (2)

Биланс коришћења радног времена радника.
Биланс коришћења радног времена средстава рада.

ШЕМА ТОКА ТЕХНОЛОШКОГ ФОРМИРАЊА (3)

Графички део шеме технолошког формирања.
Прорачунски део шеме технолошког формирања.

ИЗБОР И ОПИС МАШИНА И МАШИНСКИХ УРЕЂАЈА (2)

Избор машина и машинских уређаја.
Опис машина и машинских уређаја.

СПЕЦИФИКАЦИЈА И СТРУКТУРА РАДНЕ СНАГЕ (2)

Спецификација и структура радне снаге по стадијумима обраде.
Спецификација и структура радне снаге по службама и секторима рада.

ПРОРАЧУН ТЕХНОЛОШКИХ И ПРОИЗВОДНИХ ПОВРШИНА (2)

Прорачун технолошких површина.
Прорачун производних површина.

ТЕХНОЛОШКА ОСНОВА (5)

Организација објеката у простору.
Облик хоризонталне пројекције производне зграде.
Распоред машина и машинских уређаја.
НАПОМЕНА: На часовима вежби ученици треба да ураде комплетан елаборат за изабрани производ.

СПЕЦИЈАЛНИ ДЕО (4)

Заштита дрвета од пожара
- физичке противпожарне особине појединих врста објеката,
- механичка и хемијска средства заштите,

ВЕЖБЕ
ИЗРАДА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ИЗАБРАНИ ПРОИЗВОД

(део намештаја или грађевинска столарија)
Ортогонална пројекција производа у размери 1 : 10 и израда пресека у размери 1 : 10 на формату A^3 (4).
Израда техничког описа за изабрани производ и цртање производа у аксонометрији на формату A^3 (2).
Разрада производа на монтажне елементе и детаље (4).
Кодификација производа (2).
Разрада технолошких поступака за детаљ, монтажне елементе, подсклопове и склопове (8).
Избор и утврђивање технолошких операција и избор режима рада у технолошким картама (11).
Одређивање времена израде за детаљ и производ као и утврђивање динарске вредности операција (4).
Израда шеме технолошког формирања (8).
Израда шеме технолошког формирања - аналитички део шеме: прорачун потребног броја машина и уређаја по стадијумима обраде, као и прорачун потребног броја радника (5).
Израда спецификације машина и уређаја (4).
Прорачун технолошких површина по стадијумима обраде (2)
Структура радне снаге по стадијумима обраде и класификацијама (2).
Распоред производње - технолошка основа распореда машина и уређаја у размери 1 : 100 (6).
Ситуациони план - просторни распоред појединих објеката за материјално-техничко послуживање (2).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Целокупно градиво подељено је у 13 самосталних поглавља која су методолошки међусобно повезана, а концепцијски су тако постављена да усвајање знања захтева солидно познавање претходно пређеног градива.

Методске целине су тако програмски постављене да ученик савлађивањем програма једне целине максимално користи знања из претходног градива.

Садржаји програма су тако постављени да су веома блиски технолошким и производним процесима у предузећима што ученику даје могућност да изврши интеграцију стечених знања, не само из материје и садржаја овог предмета, већ пре свега свих стечених знања у току школовања нарочито из предмета.

Програм је конципиран тако да ученик употреби сва стечена знања за решавање задатака у оквиру вежби и елабората.

На часовима вежби и вежби у блоку одељење дели у групе од 10 до 15 ученика .

Посебно долази до изражаја стечено знање из практичне наставе и професионалне праксе, с обзиром на то да се углавном решавају задаци из праксе или веома блиски пракси.

Критеријуми за избор наставне грађе су усклађени са програмима и садржајима стручних предмета, посебно са наставном грађом техничке припреме, економике и организације производње, машина за обраду дрвета и финалне обраде дрвета.

Непосредно по савлађивању теоријског дела градива прелази се на израду делова елабората и пројекта, тако да се истовремено комбинују теоријска решавања са практичним решавањем задатака. На завршетку једне технолошке целине теоријски се прелази на савлађивање наредне, затим долази провера знања, практичне вежбе па израда елабората. У конструктивној детаљистичкој разради ученик разрађује одређен производ иначе сваки ученик ради други производ. Конструктивно разрађен производ обезбеђује да се пређе на технолошку разраду на утврђивање технолошких поступака и процеса, на утврђивање редоследа и избора операција, режима рада, а затим норматива времена и динарских вредности операција.

Технолошка разрада производа представља најбитнији део програма, који се истовремено теже савлађује, те се на њега мора обратити посебна пажња. Добро савладан програм из овог дела је предуслов да се пређе на ништа мање важан део вежби, односно на графичку разраду и израду

шеме технолошког формирања. И овом делу теоријског излагања, а посебно вежби, треба посветити нужну пажњу.

При обради поглавља који се односи на прорачун производних и технолошких површина ученицима треба пружити основна знања неопходна за решавање задатака из области распореда машина и машинских уређаја и израде технолошке основе.

Наставу овог предмета планирати и временски ускладити са градивом техничке припреме производње.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

АУТОМАТИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ

(1 + 1 час недељно, 32+32 часа годишње, 30 часова у блоку)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета аутоматизација производње је да ученици стекну знања неопходна за рад техничара у условима аутоматског вођења процеса при обради дрвета. Веома битан и заступљен сегмент аутоматског вођења процеса је и програмирање и управљање CNC машинама. Зато је циљ овог предмета и стицање вештине коришћење програма за управљање CNC машинама, као и вештина у раду на CNC машинама - обрада обрадака.

Задаци наставе предмета пројектовање технолошких процеса су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- наведу и објасне појмове, карактеристике и типове система аутоматског управљања;
- наведу и објасне елементе аутоматизације и регулације;
- објасне начине аутоматизације при обради дрвета;
- наведу и објасне карактеристике основних типова CNC машина које се користе у обради дрвета;
- примене програм за превођење и припремање пројеката (цртежа) за CNC машину, превођење CAD (dxf) фајлова у дати CAM програм;
- примене део CAM програма који користи за операције са путањама глодала на машини;
- примене програм за контролу и програмирање CNC машине за израду дрвног обрадка датих димензионих и технолошких карактеристика;
- програмирају машину којом школа располаже, као и употребљавају симулације обраде за дати програм;
- рукују и врше обраде на CNC машини.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И ТИПОВИ СИСТЕМА АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА (2)

Фактори који доводе до увођења аутоматизације.
Блок - шема и дефиниција система аутоматског управљања. типови система АУ.

ЕЛЕМЕНТИ АУТОМАТИЗАЦИЈЕ И РЕГУЛАЦИЈЕ (12)

Механички елементи аутоматизације.
Хидраулички елементи аутоматизације.
Пнеуматски елементи аутоматизације.
Електрично- електронски елементи.
Најосновнији склопови управљачких кола.
Аутоматска регулација, класификација регулатора.
Дискретни, импулсни и континуални регулатори.
Регулатори и извршни органи, електрични, пнеуматски и хидраулични.
Блок шема процесног рачунара.

АУТОМАТСКА РЕГУЛАЦИЈА И УПРАВЉАЊЕ У ТЕХНОЛОШКОМ ПРОЦЕСУ (8)

Рачунари и информатика у технолошком процесу обраде дрвета.
CNC машине, конструкција и начин управљања.
Основи програмирања CNC машина- Основне функције G кода, коришћење

АУТОМАТИЗАЦИЈА У ОБРАДИ ДРВЕТА (10)

Аутоматска регулација и управљање сушењем дрвета.
CNC машине у фази кројења плоча, резане грађе и фурнира.
CNC машине у фази машинске обраде (глодалице бушилице, обрадни центри).
CNC машине и роботи у површинској обради.
CNC машине у тапетарским погонима.
CNC линије у технолошким процесима

ВЕЖБЕ

(32 часа годишње)

РАД У „*САМ*” ПРОГРАМУ (8)

Покретање програма и дефинисање имена новог документа, главни мени.
Структура програма и синтакса. Адресе.
Елементи изгледа екрана: простор за цртање, значење иконица на линији са алатима, значење информација.
Одређивање величине модела.
Препознавање пројекта, дизајна и асистент прозора.
Алати за путање глодала.
Подешавање слојева (Layers) - Прозор слојева.

РАД СА ПУТАЊАМА ГЛОДАЛА (24)

Основне операције са путањама глодала.
"Прављење" и конфигурација глодала.
Одабир правилног начина обраде - технолошки параметри.
Подешавање и коришћење симулације и снимање путање глодала.
Симулација рада на машини , провера израде модела- предмета

ВЕЖБЕ У БЛОКУ
(30 часова)

РУКОВАЊЕ CNC МАШИНОМ И ОБРАДА НА МАШИНИ (ИЗРАДА ОДРЕЂЕНОГ ПРЕДМЕТА)

Одабир алата и прибора за рад на машини, понашање у радионици и заштита на раду.
Подешавање координатног система машине.
Коришћење управљачке јединице.
Припрема машине за рад.
Израда одређених предмета на CNC машини.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Настава се организује у облику теорије, вежби и вежби у блоку. На часовима вежби и вежби у блоку одељење се дели у групе од 7 до 10 ученика .

Садржаји овог програма су комплексне природе и састоје се у савладавању теоријских знања и практичних вештина које ће омогућити ученицима да буду у стању да ураде програм за CNC машину на којој ће се израдити одговарајући предмет.

Током непосредне реализације вежби и вежби у блоку у радионици треба обезбедити помоћне наставнике у складу са Правилником.

Узимајући ово у обзир, током реализације је потребно изузетно водити рачуна о временској димензији одвијања теоријских часова, вежби и вежби у блоку.

Током реализације теоријских садржаја, треба инсистирати на примени очигледних наставних средстава, али и проспектних материјала, видео-снимака рада CNC машина и обрадних центара и симулација процеса на рачунарима.

Наставу вежби треба реализовати у рачунарском кабинету и радионици са CNC машином , а вежбе у блоку треба треба организовати у погону или радионици која има CNC машину и на којој ученици треба да реализују свој програм и израде предмет.

Треба тежити да се уради што више различитих предмета, евентуално и у 3Д обради.

Водити рачуна о педагошким начелима систематичности и поступности.

Опште педагошко-дидактичко упутство за остваривање садржаја програма у средњим школама садржи основне педагошке захтеве и принципе на којима се заснива реализација образовно-васпитног процеса, па и овог програма.

Наставнику је остављена могућност да израдом оперативног плана сам врши расподелу броја часова на наставне јединице приликом обраде новог градива.

У реализацији програма треба примењивати принципе: систематичност, поступност, а посебно очигледност.

За остваривање програма треба обезбедити адекватне рачунаре.

Посебно треба подстицати ученике да употребом Интернета пронађу што је могуће већи број цртежа и програмираних модела које могу користити током израде својих цртежа и предмета током наставе.

У току године сваки ученик треба да уради збирку цртежа и програма за рад на CNC машини у електронској форми. Цртежи који су урађени током рада у школи се оцењују.

Треба посебно истаћи ученике који су израдили сложеније предмете и програме. Од ових предмета треба направити школску збирку.

Треба инсистирати да ученици направе програм и израде детаље који се користе у конструкцији школских производа.

Праћење и оцењивање рада и успеха ученика стални је пратилац и саставни део образовно-васпитног рада.

Корелација треба да се оствари са предметима: рачунарска графика(трећи разред), машине и уређаји(други и трећи разред) и финална обрада дрвета (трећи и четврти разред).

Литература која се користи у зависности од програма и CNC машина:

- Надежда Поповић и Љиљана Брашован "Програмирање за компјутерски управљане машине"
- Надежда Поповић, Љиљана Брашован и Петар Пал "Програмирање за компјутерски управљане машине 2" .

Задаци се остварују на рачунарима и програму за графичку обраду, програму за CAM којим располаже школа и на CNC машини која је доступна школи.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ХИДРОТЕРМИЧКА ОБРАДА ДРВЕТА

(2 часа недељно, 64 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставе предмета хидротермичка обрада дрвета су да ученици у области припреме сировине за производњу сушењем и парењем дрвета:

- стекну функционална знања и компетенције неопходне за примену у пракси, наставак образовања и професионални развој;
- овладају вештинама, формирају ставове и усвоје вредности које обезбеђују укључивање у свет рада и континуирано образовање;
- унапреде техничку писменост и културу;
- стекну општа и теоријска знања о сушењу и топлотној обради дрвета;
- буду у стању да користе уређаје у хидротермичкој обради дрвета на начин који обезбеђује одрживи развој кроз рационално коришћење енергетских, материјалних и производних ресурса;
- при коришћењу уређаја усвоје ставове поштовања правила и прописа за очување здравља и безбедности на раду и поштовања еколошких прописа о очувању околине.

Задаци наставе предмета хидротермичка обрада дрвета су да ученици на крају наставе буду у стању да:

- објасне потребу и значај сушења дрвета;
- објасне непожељне утицаје влаге у дрвету које се користи у индустријској преради и обради;
- објасне начин коришћења инсталација, уређаја и опреме за сушење и топлотну обраду дрвета;
- објасне начине руковања инсталацијама и опремом за сушење и топлотну обраду дрвета;
- објасне начин правилне припреме материјала за сушење и топлотну обраду дрвета;
- формирају и прате режим сушења и топлотне обраде дрвета;
- воде процес сушења и топлотне обраде дрвета;
- објасне начине одржавања опреме за сушење и топлотну обраду дрвета;
- примењују мере безбедности и заштите здравља на раду у технолошким процесима сушења и топлотне обраде дрвета;
- примењују елеменате заштите животне средине у технолошким процесима сушења топлотне обраде дрвета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

А. СУШЕЊЕ ДРВЕТА

УВОД (1)

Предмет проучавања.
Значај сушења дрвета.
Методе сушења дрвета:
- природно сушење,
- вештачко сушење.

ОДНОС ВОДЕ И ДРВЕТА (6)

Влажност дрвета:
- дефиниција влажности дрвета,
- израчунавање влажности дрвета,
- методе одређивања влажности дрвета:
- гравиметријска метода,
- електровлагомери.

Хигроскопност дрвета и граница хигроскопности (дефиниција, утицај густине дрвета и температуре на границу хидроскопности).
Подела воде у дрвету.
Максимални садржај воде у дрвету.
Дозвољени садржај влаге у дрвним полупроизводима и производима.
Утицај промене влажности на физичка и механичка својства дрвета:
- густину дрвета,
- утезање и бубрење дрвета,
- електрична својства дрвета,
- чврстоћу дрвета на притисак и савијање.

ТЕОРЕТСКЕ ОСНОВЕ СУШЕЊА ДРВЕТА (6)

Влажан ваздух:
- дефиниција,
- параметри влажног ваздуха (апсолутна и релативна влага, степен влажности, енталпија парцијални притисак водене паре),
- основни физички закони примењени на влажан ваздух (Далтонов закон, једначина стања, Гај-Лисаков закон),
- J, x-дијаграм (конструкција, коришћење),
- психрометри и психрометарске таблице (конструкција и коришћење),
- процеси загревања и хлађења влажног ваздуха.

Влага равнотеже.
Стационарно кретање воде у дрвету:
- општи појмови о анатомској грађи дрвета,
- начини кретања влаге у дрвету:
- кретање воде изнад границе хигроскопности,
- кретање воде и водене паре испод границе хигроскопности,
- градијент влаге (дефиниција, методе одређивања).

Фактори који условљавају сушење дрвета:
- релативна влага ваздуха,
- температура ваздуха,
- брзина циркулације ваздуха.

Брзина сушења.

ПРИРОДНО (АТМОСФЕРСКО) СУШЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ (3)

Општи појмови и утицајни фактори.
Стовариште пиљене грађе (организација и уређење стовариште).
Припрема грађе за природно сушење (типови и димензије сложаја летвице за формирање сложаја).
Брзина и трајање природног сушења.
Грешке које се јављају код природног сушења.
Предности и недостаци природног сушења.

ВЕШТАЧКО СУШЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ (37)

Општи појмови о вештачком сушењу пиљене грађе.
Методе вештачког сушења (класификација).
Конвективне сушаре за пиљену грађу (класификација) и принципи рада:
- сушаре периодичног дејства (једнострука и вишеструка циркулација, једносмерна и реверзибилна циркулација, интервално загревање, кондензационе сушаре),
- сушаре непрекидног дејства (канали са спиралном и праволинијском циркулацијом ваздуха).

Главна опрема конвентивних сушара:
- Зграда сушаре (зидне, префабриковане - алуминијумске),

- опрема за грејање ваздуха (грејна тела, дистрибутори грејног медијума, припадајући прибор),
- опрема за циркулацију и усмеравање ваздуха (акцијални и центрифугални вентилатори, кулисе, међутаваница),
- опрема за измену ваздуха,
- опрема за регулисање релативне влаге ваздуха.

Помоћна опрема конвективних сушара:
- опрема за управљање радом сушаре (полуаутоматика и аутоматика),
- опрема за контролу и мерење параметра сушења (термостат-сушара, влаге, анемометри, психрометри),
- опрема за пуњење и пражњење сушаре.

Различите конструкције конвективних сушара:
- коморне сушаре,
- каналне сушаре.

Одржавање инсталације и опреме сушаре.

Припрема грађе за вештачко сушење:
- сложаји пиљене грађе (типови, димензије),
- капацитет коморне сушаре.

Режими вештачког сушења пиљене грађе за коморне сушаре:
- режими загревања,
- режими активне фазе сушења (немачки, амерички, енглески и совјетски),
- режими завршне обраде (изједначавање и кондиционирање).

Трајање вештачког сушења у коморним сушарама.

Вођење и контрола сушења у коморним сушарама:
- пуштање сушаре у рад,
- контролне даске (избор, израда, распоред постављања),
- вођење процеса сушења (гравиметријски и са даљинским електровлагомерима),
- квалитет сушења (одређивања напрезања и дрвету, мерење коначне влажности,
- дневник сушења,
- грешке које се јављају у току вештачког сушења (колапс, скорелост, пукотине, промене облика грађе, промена боје).

Складиштење осушене грађе.

УБРЗАНО ВЕШТАЧКО СУШЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ (5)

Вакуумско сушење:
- физичке основе вакуумског сушења,
- ток вакуумског сушења,
- методе вакуумског сушења (конвективно, контактно),
- режими вакуумског сушења,
- техничко-економски и технолошки показатељи вакуумског сушења.

Високофреквентно сушење:
- увод и теоретске основе,
- инсталација и опрема за ВФ сушење.

Сушење дрвета прегрејаном паром:
- увод и теоретске основе,
- инсталација и опрема,
- поступак и трајање,
- промене својстава дрвета и грешке,
- предности и недостаци сушења прегрејаном паром.

Б. ТОПЛОТНА ОБРАДА ДРВЕТА

ПАРЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ (2)

Опште о парењу резане грађе.
Инсталација за парење.
Технолошки процес парења резане грађе.
Грешке парења.

ХИДРОТЕРМИЧКА ОБРАДА ДРВЕТА ПРЕ САВИЈАЊА (4)

Методе топлотне обраде (парење, кување).
Опрема за топлотну обраду.
Режими топлотне обраде.
Могуће грешке.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм је подељен у две области: сушење дрвета и топлотна обрада дрвета, а распоређен је у девет поглавља.

У уводном делу ученицима треба објаснити мултидисплинарност материје овог предмета и њену повезаност са другим дисциплинама: физиком, анатомијом дрвета, својствима дрвета и термодинамиком. Нагласак дати на значај одстрањивања воде из дрвета као и методе сушења.

При обради садржаја у поглављу однос воде и дрвета нарочиту пажњу посветити дефиницији и практичном израчунавању, тј. одређивању влажности дрвета. Објаснити гравиметријску методу, кроз рачунске задатке и лабораторијске вежбе на којима ће ученицима бити објашњено коришћење термостат-сушнице и вага. Такође, ученицима детаљно објаснити принцип рада електровлагомера, а на вежбама његово коришћење. Хигроскопност дрвета и границу хигроскопности повезати са "радом" дрвета. Код објашњавања поделе воде у дрвету указати на појмовне и суштинске разлике слободне и везане воде у односу на њихов значај код сушења и анатомску грађу дрвета. Максимални садржај воде у дрвету објаснити кроз неколико задатака. Код објашњавања дозвољеног садржаја влаге у дрвним и полупроизводима и производима ученицима дати табличне вредности, а објашњења повезати са хигроскопношћу и "радом" дрвета. Утицај влажности на физичка и механичка својства дрвета обрадити информативно, са изузетком утицаја на густину дрвета и утезање, где на вежбањима треба урадити већи број карактеристичних задатака.

У поглављу теоријске основе сушења дрвета, физику влажног ваздуха треба обрадити у оној мери да ученици стекну општа знања која су потребна за разумевање размене топлоте и влаге ваздуха и дрвета. На вежбама обрадити J, x-дијаграм (елементарно коришћење) а већу пажњу посветити принципу рада психрометра, његовој намени као и коришћењу психрометарских таблица. Такође, елементарно обрадити термодинамичке процесе загревања и хлађења влажног ваздуха коришћењем J, x-дијаграма кроз неколико задатака. Влагу равнотеже обрадити путем номограма. Кретање воде у дрвету обрадити информативно. На вежбама детаљно обрадити методу одређивања градијента влаге, где ће ученици израдити узорке и мерити градијент влаге. Утицајни фактор на процес сушења и брзину сушења обрадити информативно.

У поглављу природно сушење пиљене грађе, ученицима треба објаснити начин организовања стоваришта пиљене грађе, поделу на поља и главне и помоћне путеве, као и значај одводњавања стоваришта. Такође указати на значај уништавања корова у односу на могућност заразе дрвета гљивама и инсектима. Код обраде теме припреме грађе за природно сушење, детаљније објаснити типове и димензије сложаја који се најчешће користе код природног сушења (призматични сложаји за лишћарску и четинарску грађу, сложаји фриза, булови). Такође нагласак дати на значај правилног слагања за квалитет осушене грађе. Брзину и трајање природног сушења обрадити информативно. Ученицима указати на најчешће грешке које се јављају код природног сушења, као и на могућност спречавања њиховог настајања. Вежбе из овог поглавља требало би да буду теренске, тј. ученике одвести у неко предузеће и на стоваришта демонстрирати оно што је обрађено кроз предавања.

Поглављу вештачко сушење пиљене грађе треба посветити највећи део времена (31 час). Методе вештачког сушења пиљене грађе треба обрадити информативно кроз класификацију

метода. Ученицима треба детаљније објаснити разлике између сушара периодичног и непрекидног дејства (коморе и канали). Код коморних конвективних сушара објаснити принципијелне разлике једноструке и вишеструке циркулације ваздуха, једносмерне и реверзибилне циркулације, интервално загревање и кондензацијски принцип сушења. Ова објашњења повезати (информативно) са термодинамичким циклусима влажног ваздуха употребом J, x-дијаграма. Тематске јединице: главна и помоћна опрема сушаре односе се на конвективне сушаре периодичног дејства (коморе) код којих је медијум размене топлоте и влаге влажан ваздух. У објашњењима што више користити скице, фолије и дијапозитиве. Режиме вештачког сушења обрадити тако да ученици буду упућени у елементе који су битни за формирање режима (почетна и крајња влага пиљене грађе, врста дрвета, дебљина грађе, тип сортимената, потребан квалитет осушене грађе и сл.). Такође, ученицима треба указати на режиме у односу на технолошке фазе код сушења пиљене грађе у коморним сушарама (загревање, "чисто" сушење, завршна обрада). Предавања и вежбања из режима сушења треба конципирати тако, да ученици буду обучени за коришћење и праћење процеса сушења на већ формираним режимима. Трајање вештачког сушења треба обрадити информативно, а у односу на технолошке фазе (загревање, "чисто" сушење, завршна обрада). За фазу "чистог" сушења објаснити Kollmann-ову методу путем формуле и номограма. Тематској јединици: вођење и контрола сушења треба посветити већи број часова, а нарочито треба детаљно обрадити избору и раду са контролним даскама, код гравиметријског, полуаутоматског и аутоматског вођења процеса сушења. Квалитет сушења и грешке грађе које се јављају код вештачког сушења треба обрадити информативно, без упуштања и теоретска објашњења.

У поглављу убрзано вештачко сушење пиљене грађе треба информативно дати класификацију метода. Код вакуумског сушења информативно обрадити физичке основе, док би детаљније требало објаснити разлике конвективног дисконтинуираног поступка и контактног вакуумског сушења. Путем скица, фолија и дијапозитива ученицима приказати савремену опрему за вакуумско сушење. Режиме вакуумског сушења обрадити информативно. Ученике информативно упознати са теоретским основама високофреквентног грејања материјала, а посебно дрвета. Путем скица, фолија и дијапозитива ученицима приказати инсталације и опрему за ВФ сушење посебно за коморне, посебно за каналне ВФ сушаре. Указати на предност и недостатке ове методе. Код обраде тематске јединице сушења дрвета прегрејаном паром објаснити на специфичности прегрејане паре као мидијума сушења, дијаграм равнотежне влажности дрвета на високим температурама. Путем скица, фолија и дијапозитива ученицима приказати инсталације и опрему за сушење прегрејаном паром. Поступак, трајање, промене својства дрвета и грешке сушења, као и предност и недостатке сушења дрвета прегрејаном паром обрадити информативно.

У поглављу парење пиљене грађе, указати на разлоге парења, разлике директне и индиректне методе парења. Детаљно обрадити припрему грађе за парење (типове и димензије сложаја, начине слагања). Путем скица, фолија и дијапозитива ученицима приказати конструктивне делове и опрему парионице. Ученике треба детаљније упознати са емпиријским начином вођења процеса путем бистрине кондензата. Информативно обрадити фазе парења (загревања, парење, одлежавање и хлађење), као и трајање тих фаза. На теренским вежбама ученицима би требало приказати парионицу за пиљену грађу и практично демонстрирати материју која је обрађена на предавањима.

У поглављу хидротермичка обрада дрвета пре савијања ученицима указати на разлоге због чега се дрво савија. Приликом обраде тематске јединице Методе топлотне обраде нагласити разлику између еластичности и пластичности дрвета. Опрему за топлотну обраду објаснити путем скица, фолија и дијапозитива котлова за парење. Код режима топлотне обраде ученике треба детаљније упознати са припремом материјала за парење, карактеристикама радног медијума (засићене водене паре), технолошким параметрима парења (температуре, притисци, трајање). Указати на могуће грешке топлотне обраде, и последице неквалитетне пластификације дрвета на даљи технолошки процес (пуцање дрвета код савијања, промена боје и сл.).

На крају школске године, сви ученици требало би да проведу шест радних дана у предузећима на практичном раду. Четири радна дана требало би да проведу у раду на конвективној сушари за пиљену, а по један дан на вакуумској сушари и на парењу пиљене грађе.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ИЗБОРНА НАСТАВА

План и програм је исти као код грађевинског техничара за високоградњу и дат је на страни 267.

МАТУРСКИ ИСПИТ

Завршни испит у средњим стручним школама ученици полажу у складу са Правилником о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама – Садржај и начин полагања завршног испита („Службени гласник СРС - Просветни гласник", број 6/90 и „Просветни гласник", бр. 4/91 7/93, 17/93, 1/94, 2/94 2/95, 3/95, 8/95, 5/96, 2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05, 6/05, 11/05, 6/06, 12/06, 8/08**,** 1/09, 3/09, 10/09, 5/10 и 8/10).

Матурски испит се састоји из заједничког и посебног дела.

А. Заједнички део обухвата предмете који су обавезни за све ученике средњих стручних школа, а према програму који су остварили у току четворогодишњег школовања:

Српски језик и књижевност/матерњи језик и књижевност за ученике који су наставу имали на језику народности (писмено).

Б. Посебни део обухвата:

1. израду матурског практичног рада,
2. усмену проверу знања,
3. испит из изборног предмета.

1. **Матурски практични рад** састоји се из израде радног задатка и усмене одбране радног задатка. Радним задатком предвиђа се решавање конкретних проблема у области прераде и обраде дрвета. Задатак се ради у облику елабората, писане израде или графичког рада.

Садржаји практичног рада, односно његови задаци дефинишу се из садржаја програма стручних предмета из следећих области:

а) финална обрада дрвета,
б) дрвне конструкције и обликовање намештаја,
в) пројектовање технолошких процеса,
г) припрема производње.

Из наведених области ученици добијају радни задатак који садржи: предмет приказан аксонометријски са главним димензијама и техничким описом. На основу задатака ученик треба да изради комплетну техничку документацију по тезама које су саставни део радног задатка.

2. **Садржаји усмене провере знања**:

а) У области финалне обраде дрвета усменом провером треба обухватити садржаје овог предмета, првенствено области које су у непосредној вези са радним задатком. Конкретна питања треба да се односе на лепкове и технологију лепљења, лакове и технологију лакирања, боју и технологију бојења, брушење и технологију брушења, као и све друге области технологије карактеристичне за садржај радног задатка.

б) У области дрвних конструкција и обликовања намештаја усменом провером треба обухватити садржаје програма ових предмета, али и предмета који су у блиској вези са конкретним радним задатком. Конкретна питања треба да се односе на: идејни пројекат производа, ситуациони план производа, карактеристике одређене стилске епохе на конкретном производу, конструктивна и детаљистичка разрада производа, котирање по апсолутном и релативном систему за машине са НУ, цртежи примерени машинама са НУ.

в) Питања из области пројектовања технолошких процеса треба да се односе на проблематику везану за радни задатак. Питања треба конституисати тако да се на основу ученикових одговора стекне увид у степен усвојених знања која се односе на: шему технолошког формирања, технолошку карту за одређени конструктивни елемент, капацитете производње, прорачун потребног броја машина и радника и друго.

г) Питања из области техничке припреме производње треба да се односе на проблематику везану за радни задатак-елаборат. Конституишу се тако да се на основу ученикових одговора провери степен усвојених знања из: нормирања (студије рада и времена), конструктивне разреде производа, терминирања и лансирања производње, као и функције техничке припреме у целини.

3. **Испит из изборног предмета**:
Ученик полаже по сопственом избору (усмено) један предмет. Предмети за избор су:
- математика,
- физика,
- аутоматизација производње,
-економика и организација производње,
- хидротермичка обрада дрвета.

ПОЛИТЕХНИЧКА ШКОЛА
Милутин Миланковић
Крушевац

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ

КУЛТУРА, УМЕТНОСТ И ЈАВНО ИНФОРМИСАЊЕ:

ДРВОРЕЗБАР И КЛЕСАР

ЗА ШКОЛСКУ 2016/2017. ГОДИНУ

НАСТАВНИ ПЛАН ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ПРОФИЛЕ У ПОДРУЧЈУ РАДА КУЛТУРА, УМЕТНОСТ И ЈАВНО ИНФОРМИСАЊЕ (ЛИКОВНИ УМЕТНИЦИ И ДИЗАЈНЕРИ)

Подручје рада: КУЛТУРА, УМЕТНОСТ И ЈАВНО ИНФОРМИСАЊЕ

Образовни профил:Дрворезбар

Ред. број	I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ А. ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ	ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗРЕД					УКУПНО				
		Разредно часовна настава				Наблстокав у а уго д.	Разредно часовна настава				Наблстокав у а уго д.	Разредно часовна настава				Наблстокав у а уго д.	Разредно часовна настава				Наблстокав у а уго д.	Разредно часовна настава				Наблстокав у а уго д.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	а. Српски језик и књижевност б. _____ језик и књижевност*	2		68			2		68			2		68			2		64			8		268		
2.	Српски као нематерњи језик*	2		68			2		68			2		68			2		64			8				
3.	Страни језик	2		68			2		68			2		68			2		64			8		268		
4.	Социологија											2		68								2		68		
5.	Филозофија																2		64			2		64		
6.	Психологија											2		68								2		68		
7.	Историја	2		68			1		34													3		102		
8.	Устав и права грађана						1		34													1		34		
9.	Музичка уметност	1		34			1		34			1		34			1		32			4		134		
10.	Физичко васпитање	2		68			2		68			2		68			2		64			8		268		
11.	Биологија	2		68																		2		68		
12.	Географија	2		68																		2		68		
13.	Физика	2		68			1		34													3		102		
14.	Хемија	2		68			1		34													3		102		
15.	Математика	2		68			2		68													4		136		
16.	Рачунарство и информатика		2		68																		2		68	
Укупно А:		19	2	646	68		13		442			11		374			9		288			53	2	1750	68	
Укупно А:		21		714			13		442			11		374			9		288			59		1818		

Подручје рада: КУЛТУРА, УМЕТНОСТ И ЈАВНО ИНФОРМИСАЊЕ

Образовни профили: Дрворезбар

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, вежбе, практична настава)	ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗРЕД					УКУПНО				
	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.
	НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
	Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1. Историја уметности	2		68			2		68			2		68			2		64			8		268		
2. Цртање и сликање	2		68		60	2		68		60	2		68		90	4		128			10		332		210
3. Вајање	1		34		30	1		34		30											2		68		60
4. Писмо, лепо писање са калиграфијом и орнаментиком	1		34			2		68													3		102		
5. Теорија форме	2		68																		2		68		
6. Нацртна геометрија											2		68								2		68		
7. Материјали и технике	1		34			2		68			2		68			2		64			7		234		
8. Практичан рад	2		68			10		340			13		442			15		480			40		1330		
9. Предматурска пракса																				60					60
Укупно Б:	11		374		90	19		646		90	21		714		90	23		736		60	74		2470		330
Укупно Б:	11		374		90	19		646		90	21		714		90	23		736		60	74		2470		330
Укупно часова на годишњем нивоу:			464					736					804					796					2800		

ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	68	68	68	64	268
Додатни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

Напомена : *Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети *	12 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секције и друго)	3060 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	1530 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

*Поред наведених предмета школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним планом других образовних профила истог или другог подручја рада, као и у наставним плановима гимназије, или по програмима који су претходно донети.

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА

1. Остваривање програма по недељама

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредночасовна настава	34	34	34	32
Настава у блоку	3	3	3	2
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	**39**	**39**	**39**	**39**

2. Подела одељења на групе ученика

Образовни профили: Дрворезбар

Приликом реализације наставе следећих предмета одељење се дели на две групе:

- цртање и сликање;
- вајање;
- теорија форме;
- писмо;
- нацртна геометрија.

Приликом реализације наставе следећих предмета одељење се дели на три групе:

- материјали и технике;
- Практичан рад.

II РАЗРЕД

Српски језик и књижевност
II разред
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

КЊИЖЕВНОСТ (42)

ПРОСВЕТИТЕЉСТВО (2)
Просветитељство — реформаторски покрет у Европи и код нас. Књижевност епохе просветитељства (сентиментализам, *класицизам)*
Доситеј Обрадовић: Писмо Харалампију; Живот и прикљученија (I део) (одломак)
Јован Стерија Поповић: Тврдица
РОМАНТИЗАМ (98)
Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетика романтизма: однос према традицији и просветитељству.
Џорџ Гордон Бајрон: Чајлд Харолд (одломак)
Александар Сергејевич Пушкин: Цигани, Евгеније Оњегин (одломци)
Хенрих Хајне: Лорелај
Вук Стефановић Караџић: реформатор језика и правописа (из Предговора Српском рјечнику); лексикограф (Српски рјечник), сакупљач народних умотворина (О подјели и постању народних пјесама)
Петар Петровић Његош: Горски вијенац (одломак)
Бранко Радичевић: Ђачки растанак (одломак)
Ђура Јакшић: Вече, Поноћ
Јован Јовановигћ Змај: Ђулићи, Ђулићи увеоци
Лаза Костић: Међу јавом и мед` сном
Иван Мажуранић: Смрт Смаил-аге Ченгића (одломак из Харача)
Франце Прешерн: Сонетни венац.
РЕАЛИЗАМ (18)
Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници).
Реализам у Европи — поетика реализма (Балзак: Предговор Људској комедији — одломак). Поетика реализма у српској књижевности (Светозар Марковић: Певање и мишљење — одломак)
Оноре де Балзак: Чича Горио (одломак)
Николај Васиљевић Гогољ: Ревизор
Милован Глишић: Глава шећера
Лаза Лазаревдћ: Ветар
Радоје Домановић: Данга
Стеван Сремац: Зона Занфирова (одломак)
Бранислав Нушић: Народни посланик
Симо Матавуљ: Поварета
Војислав Илић: Сиво, суморно небо
IV. ЛЕКТИРА (4)
Иво Андрић: Мост на Жепи
Драгослав Михаиловић: Кад су цветале тикве
V. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ
На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.
Лирска поезија (особеност књижевног рода); лирска песма; композициона структура лирске несме; песничка слика; књижевноуметнички (песнички) језик; сликовност (конкретност), емоционалност, симболнчност.
Реалистичка приповетка и роман. Романтично, реалистично, хумористично, сатирично, гротескно.

Средства уметничког изражавања (стилске фигуре): метафора, персонифнкација, алегорија, иронија, сарказам.
Писмо, аутобиографија, сонет, сонетни венац. Лирско-епска поезија (балада, романса, поема).

Б. ЈЕЗИК (14)

КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК (2)
Почетак стандардизације књижевног језика и правописа код Срба (прва половина XIX века). Развој српског књижевног језика у другој половинм XIX века и у XX веку.
Екавски и ијекавски изговор. Ћирилца и латиница. Функционални стилови српског књижевног језика. Основни принципи језичке културе.
МОРФОЛОГИЈА (У УЖЕМ СМИСЛУ) (8)
Врсте речи (променљиве и непроменљиве речи). Именице (падеж и број; род). Врсте именица. Придеви (род, број, падеж, вид, степен поређења). Врсте придева.
Заменице. Именичке заменице. Придевске заменице. Бројеви: главни и редни бројеви. Врсте главних бројева: основни бројеви, збирни бројеви.
Глаголи. Непрелазни, прелазни и повратни глаголи. Подела глагола по виду. Морфолошке категорије: време и начин.
Лични и нелични облици. Прилози.
Помоћне речи: предлози, везници и речце. Узвици.
Ш. ПРАВОПИС (4)
Састављено и растављено писање речи. Правописни знаци. Скраћенице. Растављање речи на крају ретка.

В. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (12)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ (5)
Причање догађаја и доживљаја (приказивање осећања).
Описивање бића, предмета, радњи, појава (тачно, верно, сажето).
Самостално излагање у функцији интерпретације књижевног текста.
Изражајно казивање напамет научених лирских песама и краћих монолошких текстова.
ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ (7)
Правописне вежбе: писање бројева и одричних облика глагола. Писање скраћеница.
Писмени састави: Израда плана писменог састава, усавршавање текста; писање побољшане верзије писменог састава (уношење нових података, отклањање безначајних појединости).

Енглески језик
II РАЗРЕД
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

I. РЕЧЕНИЦА

Ред речи у реченици. Место директног и индиректног објекта – Питања:
a) Упитно-одрична питања Why hasn‘t he arrived yet?
b) Идиоматска питања
(P) Do you feel like (having) a cup of coffee?
v) Tag questions
She‘s pretty, isn‘t she?
g) Кратка питања
When? Where? Who with? What about?

– Функционални типови реченица

Облици који имају функцију изјава
I feel very tired today.
Облици који имај фунцкију питања
You are coming?
v) Облици који имају функцију заповести
Go away! Will you open the window, please?
– Слагање времена
I know that he likes/liked/will like you.
– Погодбене реченице
a) realne
I’ll come if I can.
b) potencijalne
I would write to you if I knew your address.
v) иреалне
(P) If I had seen him, I would have told him to come.

– Неуправни говод
Изјаве са променом глаголског времена (глагол главне реченице у једном од прошлих времена) „I have been ill for a long time.” She said that she had been ill for a long time.
питања са променом реда речи и променом глаголског времена (глагол главне реченице у једном од прошлих времена)
–Yes/No questions
„Are you coming with us?” She asked me if I was coming with them.
– „WH” questions
„When did you see him?” She wanted to know when I had seen him.”

II. Именичка група

1. Члан
– Генерички члан
A horse is an animal. The telephone is an animal. The telephone is a useful invention.
Члан уз називе новина и чаописа.
Vogue, The National Geographic Magazine, The New York Times
Неодређњни члан у изразима be in a hurry, be at a loss, all of a sudden, in a short time и др.
Нулти члан уз називе празника
Christmas, May Day
2. Именице

Збирне именице уз глаголе у једнини и множини (family, team и др.)
My family is a large one. My family is living in different parts of the country. – Адјективна употреба именица – love poems, a five pound note и др.
Genitiv mere
a mile‘s distance, a day‘s walk
3. Заменички облици
a) Заменице
Показне заменице the former, the latter
Mary and Peter are the best pupils in class. The former is good at languages and the latter is good at biology.
Присвојне заменице
The book isn‘t mine.
Повратне заменице – емпатична употреба – I did it myself.
b) Детерминатори
– Обновити научне детерминаторе
Придеви
Придеви у номиналној функцији the rich, the poor, the blind i dr.
Бројевиі
Времениски период у одређеним члановима
the forties, the fifties
Прости бројеви у функцији редних бројева page three, act one и др.
Партитивни квантификатори a loaf of bread, a slice of lemon, a bottle of wine и др.

II. Глаголска група

1. Глаголи
Време и аспект глагола – обнављање
Пасивне конструкције – са директним и индиректним објектом The book was given to her. She was given a nice present. a) Savezni način (R)
I wish I were there. I wish I could help. – Непотпуни глаголи (са инфинитивом презента) a) may, might
Ne may come today. We might go to the concert tonight. b) should, would
You should do as he says. That would be his mother. v) ought to
You ought to go now. Ought he to work so hard?
– Герунд
А после придева busy, worth
She is busy cleaning her flat. The book is worth reading, b) после предлога
She is fond of reading. She left without saying anything,
Causative have/get (P)
Двочлани глаголи (фразни и предлошки) take off, give up, look after, take after, take after и др.
2.прилози
Место прилога у реченици..
Ne went to the station by taxi.
– Прилози за учесталост usually, occasionally, sometimes и др.

IV. Творба речи

Најчешћи префикси и суфикси за творбу глагола dis-, mis, -un, -en, -ize, -fy

V. Лексикологија

Најчешћи идиоми и фразе

VI. Лексикографија

Историја
II разред
(један час недељно, 34 часа годишње)

Европа и свет крајем XIX и почетком XX века
Друштвено-економске прилике – економски напредак, друга индустријска револуција, пораст националног богатства у развијеним земљама, друштвено раслојавање, грађанске и радничке политичке странке.
Међународни односи – интересне сфере великих сила и подела колонија у Азији и Африци, формирање политичких и војних савеза и међународне кризе.
Наука – достигнућа природних наука и њихова примена; развој друштвених наука.
Уметност – романтизам, реализам, импресионизам, експресионизам...

Српски народ крајем XIX и почетком XX века
Србија крајем крајем XIX и почетком XX века – владавина Александра Обреновића, Мајски преврат и успон демократије (Петар I Карађорђевић), културне прилике и привредни развој.
Срби у Босни и Херцеговини после Берлинског конгреса – аустроугарска окупација, аграрно питање, међунационални односи.
Срби под османском влашћу крајем XIX и почетком XX века – Рашка област, Косово и Метохија и Македонија; етнички и друштвени односи, прилике после Младотурске револуције.
Балкански ратови – супротности између балканских држава; Балкански савез; Први и Други балкански рат и њихов историјски значај.
Први светски рат
Први светски рат и револуције у Русији и Европи – карактер рата и главни фронтови, ток рата и најзначајније битке; Фебруарска и Октобарска револуција у Русији; револуције у Немачкој и Мађарској. Распад царстава и стварање нових држава у Европи.
Србија и Црна Гора у Првом светском рату – Церска, Колубарска и Мојковачка битка, војни слом и повлачење преко Албаније, Солунски фронт; југословенска идеја (Нишка, Крфска и Женевска декларација); проглашење Краљевине СХС.
Свет и Југославија између два светска рата
Свет између два светска рата – Версајски мир, Друштво народа; друштвене прилике и превирања, криза демократије и појава тоталитарних идеја (комунизам, фашизам и нацизам); раднички покрет; прилике у СССР-у; модернизација привреде; велика економска криза и модели њеног решавања; заоштравање међународних односа; грађански рат у Шпанији, аншлус Аустрије, Минхенски споразум, пакт Рибентроп – Молотов.
Култура у периоду између два светска рата – основне одлике културе; наука – достигнућа природних наука и њихова примена; развој друштвених наука; нови правци у уметности – футуризам, дадаизам, надреализам...
Југославија од 1918. до 1941. године – конституисање Краљевине СХС и Видовдански устав; политичке, економске и културне прилике, национално питање; лични режим краља Александра и устав из 1931. године; намеснички режим – влада Милана Стојадиновића, стварање Бановине Хрватске и влада Цветковић – Мачек (1939); спољна политика југословенске државе.
Други светски рат
Карактер рата и главни фронтови – победе Сила осовине у првој фази рата; образовање Антифашистике коалиције; прекретнице у рату (Стаљинград и Ел Аламејн); геноцид, холокауст и концентрациони логори; покрети отпора у Европи; савезничке конференције (Техеран, Јалта, Потсдам); супротности међу савезничким силама.
Југославија у Другом светском рату – приступање Тројном пакту и војни пуч 27. марта 1941. године, Априлски рат и војни слом, окупација, деоба територија и квислиншки режими, Независна Држава Хрватска и политика геноцида над Србима, Јеврејима и Ромима; устанци и организовани покрети отпора, револуционарно освајање власти, грађански рат, најзначајније војне операције, савезничка политика према Југославији, основи новог државног уређења, завршне операције за ослобођење југословенског простора, жртве рата и допринос савезничкој победи.
Свет и Југославија после Другог светског рата

Промена односа снага међу великим силама, хладни рат; стварање блокова; улога ОУН у очувању мира, антиколонијални покрети. Свет у савременом добу – распад СССР, нестанак Источног блока, ЕУ, глобализација; научно-технолошка револуција; популарна култура, нови правци у уметности – енформел, поп-арт, хиперреализам...
Југославија после Другог светског рата – конституисање југословенске федерације и њено међународно признање; политичке, економске и културне прилике; сукоб са Информбироом, сарадња са Западом, улога у Покрету несврстаних; самоуправни концепт социјалистичког развоја, устав из 1974. године, дезинтеграција и распад југословенске државе; настанак нових држава, демографске, економске и културне последице нестанка Југославије; Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе.

Устав и права грађана

(за све образовне профиле трогодишњег и четворогодишњег образовања) Циљ и задаци
Циљ наставе овог предмета је стицање елементарне политичке културе и знања о демократском уређењу, положају грађанина, његовом учешћу у вршењу власти и политичком животу уопште.
Задаци наставе предмета устав и права грађана су да ученици:

проуче све релевантне појмове устава, закона, других правних феномена, политичких институција и
уставних принципа који су обухваћени садржином предмета;
упознају уставна права и уставом и законима предвиђене инструменте и могућности учешћа грађана у политичком процесу, тј. у вршењу власти и политичком животу уопште – почев од избора, гласања на референдуму итд.;
стекну општу представу о уређењу Републике Србије;
усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке; – унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релевантних за живот у демократском друштву;
унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената. II, III или IV

II РАЗРЕД
(1 час недељно, 34 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА
1. УСТАВ И ПРАВНА ДРЖАВА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
Обележја Устава Републике Србије од 2006.
Принцип уставности и законитости
Уставни суд
Судови у Републици Србији
2. ДЕМОКРАТИЈА И МЕХАНИЗМИ ВЛАСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
Сувереност народа и сувереност грађана
Облици непосредне демократије
Вишестраначки систем
Избори
Највиши органи државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике)
3. ГРАЂАНИН И ЊЕГОВА ПРАВА И СЛОБОДЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
Лична права
Политичка права
Економска и социјална права
Права припадника националних мањина – Заштита уставом гарантованих права и слобода
4. ДРЖАВНО УРЕЂЕЊЕ И ТЕРИТОРИЈАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
Уставна историја Србије
Територијална аутономија у Републици Србији
Локална самоуправа у Републици Србији
НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Полазиште у изради концепције садржаја наставног предмета Устав и права грађана заснива се на потреби да ученици схвате значај уставности као историјског, цивилизацијског достигнућа у процесу демократизације власти и ограничавања бирократске и апсолутистичке тенденције у развоју државе и у оквиру тога, да упознају уставно уређење Републике Србије.

У реализацији садржаја програма треба настојати да се код ученика развија критички однос према постојећем и способност препознавања правних цивилизацијских вредности, као и спремност за активно учествовање у политичком животу земље у којој живи.
Неопходно је успоставити добру корелацију са наставом историје, социологије и другим друштвеним наукама ради свестранијег сагледавања проблема и настојања да се непотребно не понавља, али и да стицање потребних појмова буде што потпуније са аспекта социолошког, онтолошког, гносеолошког уз коришћење свих могућности сазнања материјалне истине.
При излагању садржаја сваког поглавља треба поћи од теоријских анализа основних појмова, постојећих решења у пракси напредних демократских земаља садашњег стања и краћег историјског развоја у Републици Србији.
Изучавање устава и правне државе у Републици Србији подразумева да ученици упознају настанак и значења уставности у напредним демократским земљама у свету, остваривање принципа уставности и законитости. Посебну пажњу треба посветити уставном судству у Републици Србији, судовима и јавном тужилаштву.
У оквиру друге тематске целине уводно излагање треба посветити утврђивању и сагледавању појма суверености народа и, у том контексту, месту, улози и праву грађана да учествују у остваривању народног суверенитета. Анализа облика непосредне демократије и избора (изборног механизма) управо треба да укажу на улогу грађана и начине остваривања народног суверенитета. Посебну пажњу треба посветити стварном демократском значењу вишестраначког система. На крају би требало објаснити положај и улогу највиших органа државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике).
Поред упознавања ученика са свим политичким, личним, економским и другим слободама и правима треба посебно објаснити начин на који се грађанин штити од власти и коме се при том обратити. При обради ових садржаја обавезно навести и неколико конкретних примера из праксе. Упоредном анализом међународних конвенција и декларација и позитивно-правно признатих слобода и права грађана одређене државе ученици могу и да самостално закључују о степену заштите људских слобода и права грађана одређене државе и других лица (странци, лица без држављанства, апатриди). Скренути пажњу и на мере које се предузимају према државама које не поштују људска права и слободе.
У изучавању традиције уставности у Републици Србији треба указати на карактеристична обележја развоја уставности у српској држави, доношење првих устава у Србији и њихов значај, као и на садашње стање. Упоредити са неким земљама света, посебно Европе. Треба објаснити основна обележја територијалне аутономије уопште и у Републици Србији. Најзад, треба посветити одређену пажњу појму локалне самоуправе и локалној самоуправи у Републици Србији.
С обзиром на природу овог предмета, садржај програма, циљ и задатке, рад наставника не сме да се своди на предавања „ех цатедра” већ наставу треба поставити проблемски, уз максимално активирање ученика, вођењем дијалога, постављањем питања, тражењем компарација коришћењем текстова из докумената, навођењем примера из живота. У настави се морају користити, поред текстова из докумената (уставне одредбе, поједине одредбе из конвенција и декларација), шеме, графикони, слајдови и одговарајући филмови. Потребно је избећи идеолошку индоктринацију ученика, не глорификовати нека постојећа решења, већ развијати критички и креативан однос ученика уз прихватање оних вредности које представљају врхунску цивилизацијску тековину.

Музичка уметност
II разред
(1 час недељно, 34 часова годишње)

Историја музичке уметности
Развој инструмената.
Развој музике.
Облици наше народне музике.
Аерофони инструменти.
Дрвени инструменти.
Дрвени народни инструменти.
Лимени инструменти.
Инструменти на фрескама и минијатурама.

Развој музике
Вокална полифонија (Ђ.П. да Палестрина, О. ди Ласо).
Народна музика западне европе (трубаруди, трувери и минезенгери).
Народна музика у нас.
Инструментална музика западне Европе (XIV — XVI век).
Инструментална музика у нас (Српска Александрида, Минхенски псалтир, Болоњски псалти).
Развој музичке теорије (Гвидо Д'Арецо).
Опера XVII и XVIII век.
Музички живот у нас у XVIII веку.
Ј.С.Бах и Ф.Хендл и њихови сазвременици.

Примери за слушање:
Ђ.П.да Палестрина: миса Папе Марчела (одломак);
Ансамбла Ренесанс музика по избору;
К.Монтеверди: Аријаднина тужбалица;
Ј.С.Бах: Француска или Енглеска свита, Токата у де-молу за оргуље;
Ф.Хендл: Музика на води (одломак), Алелуја из Ораторијума „Месија";
К.В.Глук: Арија Орфеја и хор духова из опере Орфеј и Еуридика;
Д.Чимароза: Увертира за оперу Тајни брак.

Извођење музике певањем и свирањем
Примери за певање;
Ој, Србијо — В. Шистек;
Ој, Мораво — Србија (Шумадија);
Горо, горо бршљанова — Србија као двоглас;
Росна ливада — као двоглас Србија (Космет);
Чочаница — двоглас Србија (Војводина);
Варај Данке, гиздава девојко — Ст. Мокрањац;
Сунце јарко, не сијаш једнако — К. Станковић;
Гривна — Ст. Бинички;
Липа — Ф. Шуберт;
Разгранала грана јоргована;
Ој, Коледо — Србија;
Купи ми бабо волове — Србија (Војводина);
Дунаве, Дунаве — Србија (Војводина);
Мара девојка три венца плела — Србија (Војводана);
Соко лети — Црна Гора.

Физичко васпитање
II РАЗРЕД
(2 часа недељно, 68 годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;
1.1. Трчање:
Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:
100 м ученици и ученице; 800 м ученици и ученице ; штафета 4 х 100 м ученици и ученице.
Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 мин.
Крос: јесењи и пролећни
800 м ученице;
1000 м ученици.
1.2. Скокови:
Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником.
1.3. Бацања:
Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 кг , ученици 5 кг).
Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.
2. СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ Напомена:
– Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.
2.1. Вежбе на тлу За ученике и ученице:
– из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама
– колут напред и спојено усправом и искораком леве/десне ноге вага претклоном и заножењем, издржај,
– премет странце упором у „бољу” страну (на пример: улево) и спојено и спојено премет странце у „слабију” страну (удесно)
– за напредни ниво: премет напред упором
2.2. Прескок
За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:
– згрчка;
– разношка
– за напредни ниво: склонка и прескоци са заножењем
2.3. Кругови
За ученике /доскочни кругови/:
– њих, зањихом саскок (чување)
2.4. Разбој За ученике /паралелни разбој/:
– из упора седећег разножно пред рукама, узручењем прехват испред тела, вучењем склоњено став на раменима, издржај, спуст назад у упор седећи разножно, прехват до упора седећег разножно пред рукама, сножити и зањихом саскок.
За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:
– вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном уназад до упора предњег; замахом уназад – зањихом саскок пруженим телом;
– једна притка: наскок у упр предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом – замахом ногама унапред).
2.5. Вратило
За ученике дочелно:
– из упора предњег премаси одножно доскочно
– успостављање њиха климом, њих у вису (повећавати амплитуду), саскок у зањиху 2.6. Греда За ученице /висока греда/:

– лицем према десном крају греде, чеоно: залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90º удесно; усправ у успон, окрет у успону за 180º улево, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду).

2.7. Коњ са хватаљкама За ученике:

– из упора пред рукама (упора стражњег), коло заножно левом, коло заножно десном.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучених елемената. Даље проширивање и продубљавање техничкотактичке припремљености у складу са изборним програмом. Учествовање на такмичењима на нивоу одељења, школе и међушколских такмичења. Минимални образовни захтеви:

Атлетика: трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, скок увис, бацање кугле – на резултат.

Такмичење у у тробоју (трчање, скок увис, бацање кугле на резултат). Вежбе на справама и тлу:

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из програма школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

Минимални образовни захтеви:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

Физика
II разред
(1 час недељно, 34 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I Елементи атомске физике

1. Структура атома. Енергетски нивои електрона у атому. Периодни систем елемената. (Р)
2. Емисија светлости при енергетским прелазима електрона. Атомски и молекулски спектри. (Р)
3. Спектар атома водоника. (П)
4. Појам о рендгенском зрачењу. (О)

II Елементи нуклеарне физике

1. Структура језгра. Основне особине нуклеарних сила (Р).
2. Дефект масе и енергија везе. (Р).
3.Природна радиоактивиост. Закон радиоактивног распада. Активност. (Р)
4. Врсте радиоактивног зрачења. Заштита од нуклеарног зрачења. (Р)

Демонстрациони оглед:

- Детекција радиоактивног зрачења

Лабораторијске вежбе

- Мерење активности KCl
- Скретање бета-зрака у магнетном пољу.

III Астрономија

1. Увод
2. Небеска тела. Физичке одлике Месеца. Помрачење Сунца и Месеца, развој космичких истраживања.
3. Сунчев систем: Сунце, планете Сунчевог система.
4. Комете и метеори. Еволуција Сунчевог система.
5. Галаксије. Млечни пут.

Хемија
II разред
(1 час недељно, 34 годишње)

УГЉЕНИ ХИДРАТИ
Номенклатура угљених хидрата; подела, распрострањеност у природи. Структура моносахарида (глицералдехид, рибоза маноза, галактоза, глукоза и фруктоза, ациклична и циклична). Физичка и хемијска својства моносахарида. Дисахариди, подела (малтоза, лактоза сахароза). Добијање сахарозе. Полисахариди (скроб и целулоза, структура, својства). Производња хартије, деривати целулозе.
Демонстрациони огледи:
Разликовање редукујућих од нередукујућих дисахарида. Хидролиза скроба и испитивање својстава хидролизата
ЛИПИДИ
Подела липида. Масне киселине. Неутралне масти: добијање, физичка и хемијска својства. Сапуни и детергенти. Фосфоглицериди (лецитин; структура, својства). Стероиди (подела). Холестерол, калциферол. Жучне киселине.
Демонстрациони огледи:
Опште карактеристике липида: растворљивост, емулзификација, сапонификација.
ПРОТЕИНИ
Аминокиселине (структура, подела, номенклатура, есенцијалне аминокиселине). Физичка својства аминокиселина Зависност структуре аминокиселина од pH-раствора, својства бочних низова. Реакције аминокиселина. Структура протеина. Својства пептидне везе. Олигопептиди и полипептиди. Веза између примарне и тродимензионалне структуре протеина. Подела протеина. Физичка и хемијска својства протеина. Ензими (подела, својства, механизам њиховог деловања). Утицај различитих фактора на активност ензима. Регулација активности ензима. Антитела.
Демонстрациони огледи:
Таложне реакције из раствора протеина: денатурацијом на екстремним вредностима pH, топлотом, солима тешких метала, амонијум-сулфатом, органским супстанцама (метанол). Испитивање деловања амилазе. Фактори који утичу на деловање ензима: pH, концентрација ензима и супстрата, активатори и инхибитори.
ВИТАМИНИ
Витамини растворљиви у води. Витамини растворљиви у уљу. Везе између витамина и метаболизма. Коензими.
НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ
Нуклеинске киселине и њихове основне структурне јединице. Номенклатура нуклеозида и нуклеотида. Структура и функција ДНК. Својства ДНК, двострука структура ДНК и комплементарност полинуклеотидних ланаца. Структура ДНК као молекулска основа за очување и преношење генетичких информација. Репликација ДНК. Структура и функција РНК. Синтеза РНК, транскрипција генетичке информације. Генетичка шифра. Биосинтеза протеина.
АЛКАЛОИДИ И АНТИБИОТИЦИ
Алкалоиди (природни извори, подела). Физиолошко дејство, значај појединих алкалоида и њихова злоупотреба. Антибиотици (појам, подела). Механизам деловања антибиотика. Природни извори за изоловање антибиотика.
ОСНОВИ МЕТАБОЛИЗМА
Метаболички путеви и размена енергије у биосфери. Кружење угљеника, водоника, кисеоника и азота у природи. Енергетика биохемијских процеса. Варење и ресорпција протеина, масти и угљених хидрата. Кребсов циклус и оксидативна фосфорилација. Биосинтетички процеси и регулација метаболизма. Заједнички путеви метаболизма.
МЕТОДЕ КАРАКТЕРИЗАЦИЈЕ ОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА
Основи метода: инфрацрвена (IC) спектроскопија и нуклеарна магнетна резонанција (NMR).

ХЕМИЈСКИ АСПЕКТИ ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Загађивање атмосфере. Извори загађивања. Главни загађивачи: оксиди сумпора, азота, угљоводоници, једињења олова (тетраетилолово), живе, цинка, кадмијума и бакра, потенцијално канцерогене супстанце.Загађивање воде. Извори загађивања. Главни загађивачи. Органски отпадни материјали, неоргански отпадни материјали и токсични отпадни материјали. Пречишћавање отпадних вода.

Математика
II РАЗРЕД
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

Степеновање и кореновање (11)
Степен чији је изложилац цео број, операције. Децимални запис броја у стандардном облику. Функција у=хн (н Н) и њен график.
Корен, степен чији је изложилац рационалан број. Основне операције са коренима. Комплексни бројеви и основне операције са њима.
Квадратна једначина и квадратна функција (14)
Квадратна једначина са једном непознатом и њено решавање. Дискриминанта и природа решења квадратне једначине.
Вијетове формуле и њихове једноставније примене. Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце. Квадратна функција и њен график, екстремна вредност.
Простије квадратне неједначине.
Систем од једне квадратне и једне линеарне једначине са две непознате.
Експоненцијална функција, логаритамска функција (11)
Експоненцијална функција и њено испитивање (својства, график). Једноставније експоненцијалне једначине.
Појам инверзне функције.
Појам логаритма, основна својства. Логаритамска функција и њен график.
Основна правила логаритмовања, антилогаритмовање. Декадни логаритми. Примене логаритама (геометрија, нумеричка математика, пракса).
Полиедри (12)
Полиедар. Правилан полиедар.
Призма и пирамида, равни пресеци призме и пирамиде.
Површина полиедра, површина призме, пирамиде и зарубљене пирамиде.
Запремина полиедра (квадра, призме, пирамиде и зарубљене пирамиде). Обртна тела (10)
Цилиндрична и конусна површ, обртна површ.
Прав ваљак, права купа и зарубљена права купа. Површина и запремина правог кружног ваљка, праве кружне купе и зарубљене кружне купе.
Сфера и лопта, равни пресеци сфере и лопте. Површина лопте, сферне калоте и појаса. Запремина лопте. НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

ДОДАТНИ РАД - Математика

Оријентациони програм
(за све струке)
Програм је оквирни и исти за све средње школе

II РАЗРЕД
(30 часова годишње)

1. Квадратне једначине, функције н неједначине (4)
2. Нелинеарне Диофантове једначине (4)
3. Ирационални алгебарски изрази, једначине и неједначине (4) 4. Експоненцијални и логаритамски изрази, једначине и неједначине (4)
5. Проблеми екстремних вредности (6)

Елементарне алгебарске методе решавања проблема екстремних вредности. Решавање неких проблема геометријским конструкцијама. Изопериметријски проблем.

6. Реални бројеви (4)

Разни приступи у заснивању реалних бројева, операције с реалним бројевима, приближна рачунања.

7. Геометријске конструкције у простору (5)

Праве, равни и углови у простору. Паралелна, ортогонална и централна пројекција; перспектива. Приказивање просторних фигура цртежом у равни. Конструкције пресека тела.

8. Одабрана поглавља тригонометрије (8)

Тригонометријски изрази, једначине и неједначине.
Примене тригонометрије (решавање троугла, у другим областима, у пракси).

9. Логичко-комбинаторни и слични нестандардни задаци (4) (нпр. Дирихлеов принцип, комбинаторна геометрија и др.).
10. Рачуноводство (8) Слободан избор садржаја.
11. Одабрани задаци за математичка такмичења (5)

Задаци који су по свом садржају изван наведених тема.

Историја уметности
II разред
(2+0 часова недељно, 68+0 часова годишње)

РАНОХРИШЋАНСКА УМЕТНОСТ
Уметност катакомби и базилика.
Рељефи у камену и слоновачи, мозаици.

ВИЗАНТИЈСКА УМЕТНОСТ
Опште особине византијске уметности.
Архитектура св. Софије у Цариграду.
Византијско сликарство фресака, мозаика и икона.
Радови у емајлу и слоновачи.
Уметничко стваралаштво у областима византијске уметничке сфере – Русија, Бугарска, Македонија.

ИСЛАМСКА УМЕТНОСТ
Историјски оквири настанка и развоја исламске уметности.
Архитектура – Мутаваликова џамија у Самари, џамија у Кордоби, палата у Алхамбри и џамија Ахмеда I у Цариграду.
Сликарство – декорација џамија и илустрације рукописа.

РОМАНИЧКА УМЕТНОСТ
Историјски и идеолошки оквири развоја романичке уметности.
Архитектура – Сен. Сернен, Пиза.
Скулптура – Везлеј, Радованов портал.
Романичке фреске и минијатуре.

ГОТИЧКА УМЕТНОСТ
Економскодруштвене основе развоја готичке уметности.
Готичка архитектура – Шартр, катедрала у Ремсу.
Сликарство витража и фресака.
Процват уметничких заната – златарство и слоновача.

УМЕТНОСТ ДАЛЕКОГ ИСТОКА И ПРЕТКОЛУМБОВСКЕ АМЕРИКЕ
Опште особености кинеске и јапанске уметности средњег века.
Карактеристички споменици. Јапанска графика XVIII века.
Опште особености уметности народа на Андима и у Мексику.

Цртање и сликање
II разред
(2 часа недељно, 68 часова годишње + 60 часова у блоку)

КОМПОНОВАЊЕ
Свођење посматраног облика на једноставне форме.
Међусобни односи делова и целине у композицији.
Простор и композиција.

ПРОПОРЦИЈЕ ГЛАВЕ
Портретна уметност кроз историју.
Анатомске карактеристике главе.
Цртање главе.

БОЈА
Компоновање топлим и хладним бојама.
Комплементарне боје.
Обојеност осветљених и засенчених површина.
Гама и колорит.
Општи тон на слици.

НАСТАВА У БЛОКУ
(60 часова)

Студија мртве природе – цртеж.
Студија портрета – цртеж.
Мртва природа – слика.
Портрет – слика.
Акварел и мали формат.
Пејзаж – слика.

Вајање
II разред
(1 час недељно, 34 часа годишње +30 часова у блоку)

ВАЈАРСКЕ ТЕХНИКЕ ТЕХНИКА ОДУЗИМАЊА
Вајарске технике – техника одузимања.
Израда скица и цртежа за предмете изведене техником одузимања – резања у полусувој глини.
Резање у глини по претходно урађеним скицама.

ВАЈАРСКЕ ТЕХНИКЕ – ТЕХНИКЕ ДОДАВАЊА
Вајарске технике – техника додавања.
Израда скица и цртежа за предмете изведене техником додавања – гипс.
Израда предмета додавањем гипса.

ПОРТРЕТ, РЕЉЕФ – РАД ПО МОДЕЛУ
Портрет, рељеф – рад по моделу.

ПУНА ПЛАСТИКА – РАД ПО МОДЕЛУ
Шака, пуна пластика – рад по моделу.
Стопало, пуна пластика – рад по моделу.
Портрет, пуна пластика – рад по моделу.
Фигура, пуна пластика – рад по моделу.

НАСТАВА У БЛОКУ
(30 часова)

ВЕЖБАЊЕ

Писмо, лепо писање са калиграфијом и орнаментиком
II разред
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

ИТАЛИКА КУРЗИВ
Италика – курзив – мала слова – ћирилица.
Италика – курзив – велика слова.
Италика – мала слова – латиница.
Италика – велика слова – латиница.

ШКОЛСКО ПИСМО
Школско писмо – мала слова (текст).
Школско писмо – велика слова (текст).

ПОРЕКЛО ЋИРИЛИЦЕ
Настанак и развој ћирилице.
Ћирило и Методије.

КАЛИГРАФИЈА ХРИСТИФОРА ЖЕФАРОВИЋА И ЗАХАРИЈА ОРФЕЛИНА
Калиграфија Христофера Жефаровића – хералдика.
Калиграфија Захарија Орфелина.

УСТАВНА ЋИРИЛИЦА
Уставна ћирилица (слова текст).

МИРОСЛАВЉЕВО ПИСМО (ИЗВОРНО)
Мирослављево писмо изворно – слова.
Мирослављево писмо изворно текст.

ЕПИГРАФСКА ЋИРИЛИЦА
Епиграфска ћирилица (слова, текст).

ПИСМО ПО ИЗБОРУ
Писмо по избору (слова, текст).
Израда калиграфског рада писмом по избору – текст.
Естетско процењивање.

ОРИГИНАЛНА КАЛИГРАФСКА КРЕАЦИЈА – ИЗРАДА ФОНТА
Оригинална калиграфска креација.
Израда дигиталног словолика – фонта.
Естетско процењивање.

Материјали и технике
II разред
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе је стицање функционалних знања о врстама и својствима дрвета, о технологији обраде и заштите дрвета, о техникама декорације дрвених производа, о стиловима намештаја кроз историју и оспособљавање за читање и израду техничког цртежа и самостално креирање идејних решења за декорацију дрвених површина.

Задаци наставе су да ученици:
- усвоје знања о својствима, структури, врстама и изражајним могућностима дрвета, о технолошким поступцима и техникама израде производа на бази дрвета, о основним принципима конструисања дрвних производа и принципима обликовања ентеријера и намештаја, о материјалима и техникама декорисања производа од дрвета и о карактеристикама стилова ентеријера и намештаја у различитим историјским епохама;
- буду оспособљени за израду и читање техничких цртежа и идејних решења за декорисање производа од дрвета;
- буду оспособљени да повежу и примене стечена знања и вештине у настави других стручних предмета;
- унапреде естетске критеријуме, визуелно опажање и памћење, стваралачко, критичко и логичко мишљење;
- самостално истражују, проналазе и користе информације из различитих извора;
- буду мотивисани за целоживотно праћење технолошких достигнућа и за самоусавршавање;
- формирају одговоран однос према заштити здравља, радне и животне средине.

ФИНАЛНА ОБРАДА ДРВЕТА

УВОД У ТЕХНОЛОГИЈУ ОБРАДЕ ДРВЕТА
Основни појмови у технологији, технолошки процеси.
Фазе у изради дубореза.
Врсте дуборезних форми.

Тачност обраде
Тачност и грешке у обради.
Утицај хигроскопности на тачност обраде.
Утицај базирања на тачност обраде.
Тачност преношења радног цртежа на материјал.

ИЗРАДА ДЕТАЉА
Израда детаља од резане грађе.
Резање дрвета, машине и алати за резање.
Уздужно и попречно резање, криволинијско резање.
Радни алати при резању.

ПОЛУФИНАЛНИ ПРОИЗВОДИ ОД ДРВЕТА
Резана грађа, врсте и карактеристике.
Плоче на бази дрвета.
Фурнир.

ПРОФИЛИСАЊЕ
Израда профила, спољни профили и профили унутар контура.
Глодалице, стона и надстона, алати за глодалице.
Копирне глодалице, CNC глодалице.

ИЗРАДА ЕЛЕМЕНАТА ВЕЗЕ
Израда веза на детаљима од масива – израда призматичних и овалних чепова и отвора.
Бушење дрвета.
Бушилица, алати за бушење дрвета.
Употреба бушилице приликом израде дубореза.

Токарење, Савијање и фурнирање дрвета
Токарење, стругови, начини обраде токарењем.
Избор материјала за токарење.
Савијање дрвета, поступак и избор материјала.
Фурнири, кројење, спајање и поступак фурнирања.

БРУШЕЊЕ ДРВЕНИХ ПОВРШИНА
Брушење, поступци и средства.
Машинско брушење, брусилице.
Брушење у различитим етапама израде дубореза.
Ручно брушење, поступци и средства.

ДРВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ
ТЕХНИЧКИ ЦРТЕЖ
Правила у техничком цртању, врсте и дебљина линија.
Прибор за техничко цртање и формати папира.
Правила косог пројектовања.
Правила ортогоналног пројектовања.
Приказивање материјала.
Израда и читање техничких цртежа – гредица са елементима везе.
Израда и читање техничких цртежа– дрвна плоча са профилима.
Израда и читање техничких цртежа– рам са испуном и профилима.
Израда и читање техничких цртежа–корпусна конструкција.

класификација дрвних производа
Класификација дрвних производа.

Конструктивни елементи дрвних производа
Рашчлањивање дрвних производа на конструктивне делове.
Једноструки и двоструки чеп и прочеп.
Веза ваљкастим чеповима, везе на коси судар.
Веза ластин реп.
Сандучасти оквири, састав на перо и жљеб.
Састав са уметнутом летвицом.
Равни и отворени зупци.
Коси и отворени зупци.

Практичан рад
II разред
(10 часова недељно, 340 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ
Циљ наставе је оспособљавање за самосталну израду идејних решења, реализацију и декорацију уметничких, употребних и декоративних предмета од дрвета.

Задаци наставе су да ученици:
– примењују ликовне законитости у изради идејних решења;
– правилно користе и одржавају дрворезбарски алат и машине;
– процене квалитет и естетске могућности дрвета;
– овладају техникама дубореза, заштите и декорације предмета од дрвета;
– повежу и примењују знања и вештине стечене у другим стручним предметима;
– развију стваралачко мишљења, визуелно опажање и памћење, моторику и естетске критеријуме;
– буду мотивисани на континуирано самоусавршавање у струци;
– формирају одговоран однос према заштити здравља, радне и животне средине.

ИЗРАДА СКИЦА ЗА ДРВОРЕЗБАРСКЕ УКРАСЕ
Цртање дрворезбарске припреме за:
– израду слова;
– појединачне украсе на намештају;
– плочице и натписе;
– послужавник са стаклом;
– розете (геометријски мотив);
– израду кутије;
– украса на грађевинској столарији.

ИЗРАДА ДРВОРЕЗБАРСКИХ ПРЕДМЕТА
Израда једноставног геометријског орнамента (идејна решења из 1. разреда):
– слова;
– различитих појединачних украса на намештају (романика, готика, ренесанса, барок, класицизам);
– украсних плочица за натписе;
– украсног послужавника са стаклом;
– кутије у дуборезу и розете (геометријски мотив).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

У циљу ефикасније реализације програма, остварити корелацију са свим стручним предметима и општеобразовним предметима: биологија, хемија, историја, физика и математика. Програм реализовати савременим наставним методама и средствима. Указати на широки спектар делатности у којима је израда дрворезбарских производа од великог значаја, на могућност запошљавања и самозапошљавања. Разговором мотивисати ученике да самостално уоче значај дрворезбарског заната и важност овладавања садржајима предмета.

Током реализације садржаја, истаћи значај цртежа. Ученике треба постепено уводити у сложеније задатке и проблеме и подстицати оригинална решења. Упутити их да инспирацију траже у природи, окружењу, народној традицији, уметничким делима... Упутити ученике на коришћење информација из различитих извора. Заједно са ученицима формирати електронску или штампану збирку дрворезбарских радова коју треба користити у настави као пример решења задатог проблема. Пожељно је да збирка садржи и одговарајуће примере из природе и орнаменте из националног културног наслеђа.

Настава подразумева индивидуалне коректуре и консултације. Анализом решења проблема, оспособити ученике за процену и самопроцену радова.

Неопходно је да ученици оформе збиркумапу својих цртежа, коју такође треба оценити.

При изради оперативних планова, наставник може направити извесне измене у броју часова, водећи рачуна да се не наруши

НАСТАВНИ ПЛАН ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ПРОФИЛЕ У ПОДРУЧЈУ РАДА КУЛТУРА, УМЕТНОСТ И ЈАВНО ИНФОРМИСАЊЕ (ЛИКОВНИ УМЕТНИЦИ И ДИЗАЈНЕРИ)

Подручје рада: КУЛТУРА, УМЕТНОСТ И ЈАВНО ИНФОРМИСАЊЕ

Образовни профил: Клесар

Ред. број	I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ А. ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ	ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗРЕД					УКУПНО				
		Разредно часовна настава				Наблст окав у а угод.	Разредно часовна настава				Наблст окав у а угод.	Разредно часовна настава				Наблст окав у а угод.	Разредно часовна настава				Наблст окав у а угод.	Разредно часовна настава				Наблст окав у а угод.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	а. Српски језик и књижевност б. _____ језик и књижевност*	2		68			2		68			2		68			2		64			8		268		
2.	Српски као нематерњи језик*	2		68			2		68			2		68			2		64			8				
3.	Страни језик	2		68			2		68			2		68			2		64			8		268		
4.	Социологија											2		68								2		68		
5.	Филозофија																2		64			2		64		
6.	Психологија											2		68								2		68		
7.	Историја	2		68			1		34													3		102		
8.	Устав и права грађана						1		34													1		34		
9.	Музичка уметност	1		34			1		34			1		34			1		32			4		134		
10.	Физичко васпитање	2		68			2		68			2		68			2		64			8		268		
11.	Биологија	2		68																		2		68		
12.	Географија	2		68																		2		68		
13.	Физика	2		68			1		34													3		102		
14.	Хемија	2		68			1		34													3		102		
15.	Математика	2		68			2		68													4		136		
16.	Рачунарство и информатика		2		68																		2		68	
Укупно А:		19	2	646	68		13		442			11		374			9		288			53	2	1750	68	
Укупно А:		21		714			13		442			11		374			9		288			59		1818		

Подручје рада: КУЛТУРА, УМЕТНОСТ И ЈАВНО ИНФОРМИСАЊЕ

Образовни профили: Клесар

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, вежбе, практична настава)		ПРВИ РАЗРЕД					ДРУГИ РАЗРЕД					ТРЕЋИ РАЗРЕД					ЧЕТВРТИ РАЗРЕД					УКУПНО				
		Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку год.
		НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ			НЕДЕЉНО		ГОДИШЊЕ		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Историја уметности	2		68			2		68			2		68			2		64			8		268		
2.	Цртање и сликање	2		68		60	2		68		60	2		68		90	4		128			10		332		210
3.	Вајање	1		34		30	1		34		30											2		68		60
4.	Писмо, лепо писање са калиграфијом и орнаментиком	1		34			2		68													3		102		
5.	Теорија форме	2		68																		2		68		
6.	Нацртна геометрија											2		68								2		68		
7.	Материјали и технике	1		34			2		68			2		68			2		64			7		234		
8.	Практичан рад	2		68			10		340			13		442			15		480			40		1330		
9.	Предматурска пракса																				60					60
Укупно Б:		11		374		90	19		646		90	21		714		90	23		736		60	74		2470		330
Укупно Б:		11		374		90	19		646		90	21		714		90	23		736		60	74		2470		330
Укупно часова на годишњем нивоу:				464					736					804					796					2800		

ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	68	68	68	64	268
Додатни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

Допунски рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

Напомена : *Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети *	12 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секције и друго)	3060 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	1530 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

*Поред наведених предмета школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним планом других образовних профила истог или другог подручја рада, као и у наставним плановима гимназије, или по програмима који су претходно донети.

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА

1. Остваривање програма по недељама

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредночасовна настава	34	34	34	32
Настава у блоку	3	3	3	2
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	**39**	**39**	**39**	**39**

2. Подела одељења на групе ученика

Образовни профили: Клесар

Приликом реализације наставе следећих предмета одељење се дели на две групе:

- цртање и сликање;
- вајање;
- теорија форме;
- писмо;
- нацртна геометрија.

Приликом реализације наставе следећих предмета одељење се дели на три групе:

- материјали и технике;

II РАЗРЕД

Српски језик и књижевност
II разред
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

КЊИЖЕВНОСТ (42)

ПРОСВЕТИТЕЉСТВО (2)
Просветитељство — реформаторски покрет у Европи и код нас. Књижевност епохе просветитељства (сентиментализам, *класицизам)*
Доситеј Обрадовић: Писмо Харалампију; Живот и прикљученија (I део) (одломак)
Јован Стерија Поповић: Тврдица
РОМАНТИЗАМ (98)
Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетика романтизма: однос према традицији и просветитељству.
Џорџ Гордон Бајрон: Чајлд Харолд (одломак)
Александар Сергејевич Пушкин: Цигани, Евгеније Оњегин (одломци)
Хенрих Хајне: Лорелај
Вук Стефановић Караџић: реформатор језика и правописа (из Предговора Српском рјечнику); лексикограф (Српски рјечник), сакупљач народних умотворина (О подјели и постању народних пјесама)
Петар Петровић Његош: Горски вијенац (одломак)
Бранко Радичевић: Ђачки растанак (одломак)
Ђура Јакшић: Вече, Поноћ
Јован Јовановигћ Змај: Ђулићи, Ђулићи увеоци
Лаза Костић: Међу јавом и мед` сном
Иван Мажуранић: Смрт Смаил-аге Ченгића (одломак из Харача)
Франце Прешерн: Сонетни венац.
РЕАЛИЗАМ (18)
Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници).
Реализам у Европи — поетика реализма (Балзак: Предговор Људској комедији — одломак). Поетика реализма у српској књижевности (Светозар Марковић: Певање и мишљење — одломак)
Оноре де Балзак: Чича Горио (одломак)
Николај Васиљевић Гогољ: Ревизор
Милован Глишић: Глава шећера
Лаза Лазаревдћ: Ветар
Радоје Домановић: Данга
Стеван Сремац: Зона Занфирова (одломак)
Бранислав Нушић: Народни посланик
Симо Матавуљ: Поварета
Војислав Илић: Сиво, суморно небо
IV. ЛЕКТИРА (4)
Иво Андрић: Мост на Жепи
Драгослав Михаиловић: Кад су цветале тикве
V. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ
На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирска поезија (особеност књижевног рода); лирска песма; композициона структура лирске несме; песничка слика; књижевноуметнички (песнички) језик; сликовност (конкретност), емоционалност, симболнчност.
Реалистичка приповетка и роман. Романтично, реалистично, хумористично, сатирично, гротескно.
Средства уметничког изражавања (стилске фигуре): метафора, персонифнкација, алегорија, иронија, сарказам.
Писмо, аутобиографија, сонет, сонетни венац. Лирско-епска поезија (балада, романса, поема).

Б. ЈЕЗИК (14)

КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК (2)
Почетак стандардизације књижевног језика и правописа код Срба (прва половина XIX века). Развој српског књижевног језика у другој половинм XIX века и у XX веку.
Екавски и ијекавски изговор. Ћирилца и латиница. Функционални стилови српског књижевног језика. Основни принципи језичке културе.
МОРФОЛОГИЈА (У УЖЕМ СМИСЛУ) (8)
Врсте речи (променљиве и непроменљиве речи). Именице (падеж и број; род). Врсте именица. Придеви (род, број, падеж, вид, степен поређења). Врсте придева.
Заменице. Именичке заменице. Придевске заменице. Бројеви: главни и редни бројеви. Врсте главних бројева: основни бројеви, збирни бројеви.
Глаголи. Непрелазни, прелазни и повратни глаголи. Подела глагола по виду. Морфолошке категорије: време и начин.
Лични и нелични облици. Прилози.
Помоћне речи: предлози, везници и речце. Узвици.
Ш. ПРАВОПИС (4)
Састављено и растављено писање речи. Правописни знаци. Скраћенице. Растављање речи на крају ретка.

В. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (12)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ (5)
Причање догађаја и доживљаја (приказивање осећања).
Описивање бића, предмета, радњи, појава (тачно, верно, сажето).
Самостално излагање у функцији интерпретације књижевног текста.
Изражајно казивање напамет научених лирских песама и краћих монолошких текстова.
ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ (7)
Правописне вежбе: писање бројева и одричних облика глагола. Писање скраћеница.
Писмени састави: Израда плана писменог састава, усавршавање текста; писање побољшане верзије писменог састава (уношење нових података, отклањање безначајних појединости).

Енглески језик
II РАЗРЕД
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

I. РЕЧЕНИЦА

Ред речи у реченици. Место директног и индиректног објекта – Питања:
a) Упитно-одрична питања Why hasn‘t he arrived yet?
b) Идиоматска питања
(P) Do you feel like (having) a cup of coffee?
v) Tag questions
She‘s pretty, isn‘t she?
g) Кратка питања
When? Where? Who with? What about?

– Функционални типови реченица

Облици који имају функцију изјава
I feel very tired today.
Облици који имај фунцкију питања
You are coming?
v) Облици који имају функцију заповести
Go away! Will you open the window, please?
– Слагање времена
I know that he likes/liked/will like you.
– Погодбене реченице
a) realne
I’ll come if I can.
b) potencijalne
I would write to you if I knew your address.
v) иреалне
(P) If I had seen him, I would have told him to come.

– Неуправни говод
Изјаве са променом глаголског времена (глагол главне реченице у једном од прошлих времена) „I have been ill for a long time.” She said that she had been ill for a long time.
питања са променом реда речи и променом глаголског времена (глагол главне реченице у једном од прошлих времена)
–Yes/No questions
„Are you coming with us?” She asked me if I was coming with them.
– „WH” questions
„When did you see him?” She wanted to know when I had seen him.”

II. Именичка група

1. Члан
– Генерички члан
A horse is an animal. The telephone is an animal. The telephone is a useful invention.
Члан уз називе новина и чаописа.
Vogue, The National Geographic Magazine, The New York Times
Неодређњни члан у изразима be in a hurry, be at a loss, all of a sudden, in a short time и др.

Нулти члан уз називе празника
Christmas, May Day
2. Именице
Збирне именице уз глаголе у једнини и множини (family, team и др.)
My family is a large one. My family is living in different parts of the country. – Адјективна употреба именица – love poems, a five pound note и др.
Genitiv mere
a mile‘s distance, a day‘s walk
3. Заменички облици
а) Заменице
Показне заменице the former, the latter
Mary and Peter are the best pupils in class. The former is good at languages and the latter is good at biology.
Присвојне заменице
The book isn‘t mine.
Повратне заменице – емпатична употреба – I did it myself.
b) Детерминатори
– Обновити научне детерминаторе
Придеви
Придеви у номиналној функцији the rich, the poor, the blind i dr.
Бројевиі
Времениски период у одређеним члановима
the forties, the fifties
Прости бројеви у функцији редних бројева page three, act one и др.
Партитивни квантификатори a loaf of bread, a slice of lemon, a bottle of wine и др.

III. Глаголска група

1. Глаголи
Време и аспект глагола – обнављање
Пасивне конструкције – са директним и индиректним објектом The book was given to her. She was given a nice present. a) Savezni način (R)
I wish I were there. I wish I could help. – Непотпуни глаголи (са инфинитивом презента) a) may, might
Ne may come today. We might go to the concert tonight. b) should, would
You should do as he says. That would be his mother. v) ought to
You ought to go now. Ought he to work so hard?
– Герунд
А после придева busy, worth
She is busy cleaning her flat. The book is worth reading, b) после предлога
She is fond of reading. She left without saying anything,
Causative have/get (P)
Двочлани глаголи (фразни и предлошки) take off, give up, look after, take after, take after и др.
2.прилози
Место прилога у реченици..
Ne went to the station by taxi.
– Прилози за учесталост usually, occasionally, sometimes и др.

VII. Творба речи

Најчешћи префикси и суфикси за творбу глагола dis-, mis, -un, -en, -ize, -fy

VIII. Лексикологија

Најчешћи идиоми и фразе

IX. Лексикографија

Структура и коришћење једнојезичних речника

Историја
II разред
(један час недељно, 34 часа годишње)

Европа и свет крајем XIX и почетком XX века
Друштвено-економске прилике – економски напредак, друга индустријска револуција, пораст националног богатства у развијеним земљама, друштвено раслојавање, грађанске и радничке политичке странке.
Међународни односи – интересне сфере великих сила и подела колонија у Азији и Африци, формирање политичких и војних савеза и међународне кризе.
Наука – достигнућа природних наука и њихова примена; развој друштвених наука.
Уметност – романтизам, реализам, импресионизам, експресионизам...

Српски народ крајем XIX и почетком XX века
Србија крајем крајем XIX и почетком XX века – владавина Александра Обреновића, Мајски преврат и успон демократије (Петар I Карађорђевић), културне прилике и привредни развој.
Срби у Босни и Херцеговини после Берлинског конгреса – аустроугарска окупација, аграрно питање, међунационални односи.
Срби под османском влашћу крајем XIX и почетком XX века – Рашка област, Косово и Метохија и Македонија; етнички и друштвени односи, прилике после Младотурске револуције.
Балкански ратови – супротности између балканских држава; Балкански савез; Први и Други балкански рат и њихов историјски значај.
Први светски рат
Први светски рат и револуције у Русији и Европи – карактер рата и главни фронтови, ток рата и најзначајније битке; Фебруарска и Октобарска револуција у Русији; револуције у Немачкој и Мађарској. Распад царстава и стварање нових држава у Европи.
Србија и Црна Гора у Првом светском рату – Церска, Колубарска и Мојковачка битка, војни слом и повлачење преко Албаније, Солунски фронт; југословенска идеја (Нишка, Крфска и Женевска декларација); проглашење Краљевине СХС.
Свет и Југославија између два светска рата
Свет између два светска рата – Версајски мир, Друштво народа; друштвене прилике и превирања, криза демократије и појава тоталитарних идеја (комунизам, фашизам и нацизам); раднички покрет; прилике у СССР-у; модернизација привреде; велика економска криза и модели њеног решавања; заоштравање међународних односа; грађански рат у Шпанији, аншлус Аустрије, Минхенски споразум, пакт Рибентроп – Молотов.
Култура у периоду између два светска рата – основне одлике културе; наука – достигнућа природних наука и њихова примена; развој друштвених наука; нови правци у уметности – футуризам, дадаизам, надреализам...
Југославија од 1918. до 1941. године – конституисање Краљевине СХС и Видовдански устав; политичке, економске и културне прилике, национално питање; лични режим краља Александра и устав из 1931. године; намеснички режим – влада Милана Стојадиновића, стварање Бановине Хрватске и влада Цветковић – Мачек (1939); спољна политика југословенске државе.
Други светски рат
Карактер рата и главни фронтови – победе Сила осовине у првој фази рата; образовање Антифашистике коалиције; прекретнице у рату (Стаљинград и Ел Аламејн); геноцид, холокауст и концентрациони логори; покрети отпора у Европи; савезничке конференције (Техеран, Јалта, Потсдам); супротности међу савезничким силама.
Југославија у Другом светском рату – приступање Тројном пакту и војни пуч 27. марта 1941. године, Априлски рат и војни слом, окупација, деоба територија и квислиншки режими, Независна Држава Хрватска и политика геноцида над Србима, Јеврејима и Ромима; устанци и организовани покрети отпора, револуционарно освајање власти, грађански рат, најзначајније војне операције, савезничка политика према Југославији, основи новог државног уређења, завршне операције за ослобођење југословенског простора, жртве рата и допринос савезничкој победи.
Свет и Југославија после Другог светског рата

Промена односа снага међу великим силама, хладни рат; стварање блокова; улога ОУН у очувању мира, антиколонијални покрети. Свет у савременом добу – распад СССР, нестанак Источног блока, ЕУ, глобализација; научно-технолошка револуција; популарна култура, нови правци у уметности – енформел, поп-арт, хиперреализам...
Југославија после Другог светског рата – конституисање југословенске федерације и њено међународно признање; политичке, економске и културне прилике; сукоб са Информбироом, сарадња са Западом, улога у Покрету несврстаних; самоуправни концепт социјалистичког развоја, устав из 1974. године, дезинтеграција и распад југословенске државе; настанак нових држава, демографске, економске и културне последице нестанка Југославије; Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе.

Устав и права грађана

(за све образовне профиле трогодишњег и четворогодишњег образовања) Циљ и задаци
Циљ наставе овог предмета је стицање елементарне политичке културе и знања о демократском уређењу, положају грађанина, његовом учешћу у вршењу власти и политичком животу уопште.
Задаци наставе предмета устав и права грађана су да ученици:

проуче све релевантне појмове устава, закона, других правних феномена, политичких институција и
уставних принципа који су обухваћени садржином предмета;
упознају уставна права и уставом и законима предвиђене инструменте и могућности учешћа грађана у политичком процесу, тј. у вршењу власти и политичком животу уопште – почев од избора, гласања на референдуму итд.;
стекну општу представу о уређењу Републике Србије;
усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке; – унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релевантних за живот у демократском друштву;
унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената. II, III или IV

II РАЗРЕД
(1 час недељно, 34 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА
1. УСТАВ И ПРАВНА ДРЖАВА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
Обележја Устава Републике Србије од 2006.
Принцип уставности и законитости
Уставни суд
Судови у Републици Србији
2. ДЕМОКРАТИЈА И МЕХАНИЗМИ ВЛАСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
Сувереност народа и сувереност грађана
Облици непосредне демократије
Вишестраначки систем
Избори
Највиши органи државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике)
3. ГРАЂАНИН И ЊЕГОВА ПРАВА И СЛОБОДЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
Лична права
Политичка права
Економска и социјална права
Права припадника националних мањина – Заштита уставом гарантованих права и слобода
4. ДРЖАВНО УРЕЂЕЊЕ И ТЕРИТОРИЈАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
Уставна историја Србије
Територијална аутономија у Републици Србији
Локална самоуправа у Републици Србији
НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Полазиште у изради концепције садржаја наставног предмета Устав и права грађана заснива се на потреби да ученици схвате значај уставности као историјског, цивилизацијског достигнућа у процесу демократизације власти и ограничавања бирократске и апсолутистичке тенденције у развоју државе и у оквиру тога, да упознају уставно уређење Републике Србије.

У реализацији садржаја програма треба настојати да се код ученика развија критички однос према постојећем и способност препознавања правних цивилизацијских вредности, као и спремност за активно учествовање у политичком животу земље у којој живи.
Неопходно је успоставити добру корелацију са наставом историје, социологије и другим друштвеним наукама ради свестранијег сагледавања проблема и настојања да се непотребно не понавља, али и да стицање потребних појмова буде што потпуније са аспекта социолошког, онтолошког, гносеолошког уз коришћење свих могућности сазнања материјалне истине.
При излагању садржаја сваког поглавља треба поћи од теоријских анализа основних појмова, постојећих решења у пракси напредних демократских земаља садашњег стања и краћег историјског развоја у Републици Србији.
Изучавање устава и правне државе у Републици Србији подразумева да ученици упознају настанак и значења уставности у напредним демократским земљама у свету, остваривање принципа уставности и законитости. Посебну пажњу треба посветити уставном судству у Републици Србији, судовима и јавном тужилаштву.
У оквиру друге тематске целине уводно излагање треба посветити утврђивању и сагледавању појма суверености народа и, у том контексту, месту, улози и праву грађана да учествују у остваривању народног суверенитета. Анализа облика непосредне демократије и избора (изборног механизма) управо треба да укажу на улогу грађана и начине остваривања народног суверенитета. Посебну пажњу треба посветити стварном демократском значењу вишестраначког система. На крају би требало објаснити положај и улогу највиших органа државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике).
Поред упознавања ученика са свим политичким, личним, економским и другим слободама и правима треба посебно објаснити начин на који се грађанин штити од власти и коме се при том обратити. При обради ових садржаја обавезно навести и неколико конкретних примера из праксе. Упоредном анализом међународних конвенција и декларација и позитивно-правно признатих слобода и права грађана одређене државе ученици могу и да самостално закључују о степену заштите људских слобода и права грађана одређене државе и других лица (странци, лица без држављанства, апатриди). Скренути пажњу и на мере које се предузимају према државама које не поштују људска права и слободе.
У изучавању традиције уставности у Републици Србији треба указати на карактеристична обележја развоја уставности у српској држави, доношење првих устава у Србији и њихов значај, као и на садашње стање. Упоредити са неким земљама света, посебно Европе. Треба објаснити основна обележја територијалне аутономије уопште и у Републици Србији. Најзад, треба посветити одређену пажњу појму локалне самоуправе и локалној самоуправи у Републици Србији.
С обзиром на природу овог предмета, садржај програма, циљ и задатке, рад наставника не сме да се своди на предавања „ех цатедра” већ наставу треба поставити проблемски, уз максимално активирање ученика, вођењем дијалога, постављањем питања, тражењем компарација коришћењем текстова из докумената, навођењем примера из живота. У настави се морају користити, поред текстова из докумената (уставне одредбе, поједине одредбе из конвенција и декларација), шеме, графикони, слајдови и одговарајући филмови. Потребно је избећи идеолошку индоктринацију ученика, не глорификовати нека постојећа решења, већ развијати критички и креативан однос ученика уз прихватање оних вредности које представљају врхунску цивилизацијску тековину.

Музичка уметност

II разред
(1 час недељно, 34 часова годишње)

Историја музичке уметности
Развој инструмената.
Развој музике.
Облици наше народне музике.
Аерофони инструменти.
Дрвени инструменти.
Дрвени народни инструменти.
Лимени инструменти.
Инструменти на фрескама и минијатурама.

Развој музике
Вокална полифонија (Ђ.П. да Палестрина, О. ди Ласо).
Народна музика западне европе (трубаруди, трувери и минезенгери).
Народна музика у нас.
Инструментална музика западне Европе (XIV — XVI век).
Инструментална музика у нас (Српска Александрида, Минхенски псалтир, Болоњски псалти).
Развој музичке теорије (Гвидо Д'Арецо).
Опера XVII и XVIII век.
Музички живот у нас у XVIII веку.
Ј.С.Бах и Ф.Хендл и њихови сазвременици.

Примери за слушање:
Ђ.П.да Палестрина: миса Папе Марчела (одломак);
Ансамбла Ренесанс музика по избору;
К.Монтеверди: Аријаднина тужбалица;
Ј.С.Бах: Француска или Енглеска свита, Токата у де-молу за оргуље;
Ф.Хендл: Музика на води (одломак), Алелуја из Ораторијума „Месија";
К.В.Глук: Арија Орфеја и хор духова из опере Орфеј и Еуридика;
Д.Чимароза: Увертира за оперу Тајни брак.

Извођење музике певањем и свирањем
Примери за певање;
Ој, Србијо — В. Шистек;
Ој, Мораво — Србија (Шумадија);
Горо, горо бршљанова — Србија као двоглас;
Росна ливада — као двоглас Србија (Космет);
Чочаница — двоглас Србија (Војводина);
Варај Данке, гиздава девојко — Ст. Мокрањац;
Сунце јарко, не сијаш једнако — К. Станковић;
Гривна — Ст. Бинички;
Липа — Ф. Шуберт;
Разгранала грана јоргована;
Ој, Коледо — Србија;
Купи ми бабо волове — Србија (Војводина);
Дунаве, Дунаве — Србија (Војводина);
Мара девојка три венца плела — Србија (Војводана);
Соко лети — Црна Гора.

Физичко васпитање

II РАЗРЕД
(2 часа недељно, 70 годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;
1.1. Трчање:
Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:
100 м ученици и ученице; 800 м ученици и ученице ; штафета 4 х 100 м ученици и ученице.
Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 мин.
Крос: јесењи и пролећни
800 м ученице;
1000 м ученици.
1.2. Скокови:
Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником.
1.3. Бацања:
Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 кг , ученици 5 кг).
Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.
2. СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ Напомена:
– Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.
2.1. Вежбе на тлу За ученике и ученице:
– из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама
– колут напред и спојено усправом и искораком леве/десне ноге вага претклоном и заножењем, издржај,
– премет странце упором у „бољу” страну (на пример: улево) и спојено и спојено премет странце у „слабију” страну (удесно)
– за напредни ниво: премет напред упором
2.2. Прескок
За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:
– згрчка;
– разношка
– за напредни ниво: склонка и прескоци са заножењем
2.3. Кругови
За ученике /доскочни кругови/:
– њих, зањихом саскок (чување)
2.4. Разбој За ученике /паралелни разбој/:
– из упора седећег разножно пред рукама, узручењем прехват испред тела, вучењем склоњено став на раменима, издржај, спуст назад у упор седећи разножно, прехват до упора седећег разножно пред рукама, сножити и зањихом саскок.
За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:
– вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном уназад до упора предњег; замахом уназад – зањихом саскок пруженим телом;
– једна притка: наскок у упр предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом – замахом ногама унапред).
2.5. Вратило
За ученике дочелно:
– из упора предњег премаси одножно доскочно
– успостављање њиха климом, њих у вису (повећавати амплитуду), саскок у зањиху 2.6. Греда За ученице /висока греда/:

– лицем према десном крају греде, чеоно: залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90º удесно; усправ у успон, окрет у успону за 180º улево, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду).

2.7. Коњ са хватаљкама За ученике:

– из упора пред рукама (упора стражњег), коло заножно левом, коло заножно десном.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучених елемената. Даље проширивање и продубљавање техничкотактичке припремљености у складу са изборним програмом. Учествовање на такмичењима на нивоу одељења, школе и међушколских такмичења. Минимални образовни захтеви:

Атлетика: трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, скок увис, бацање кугле – на резултат.

Такмичење у у тробоју (трчање, скок увис, бацање кугле на резултат). Вежбе на справама и тлу:

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из програма школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

Минимални образовни захтеви:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

Физика
II разред
(1 час недељно, 34 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I Елементи атомске физике

1. Структура атома. Енергетски нивои електрона у атому. Периодни систем елемената. (Р)
2. Емисија светлости при енергетским прелазима електрона. Атомски и молекулски спектри. (Р)
3. Спектар атома водоника. (П)
4. Појам о рендгенском зрачењу. (О)

II Елементи нуклеарне физике

1. Структура језгра. Основне особине нуклеарних сила (Р).
2. Дефект масе и енергија везе. (Р).
3.Природна радиоактивиост. Закон радиоактивног распада. Активност. (Р)
4. Врсте радиоактивног зрачења. Заштита од нуклеарног зрачења. (Р)

Демонстрациони оглед:

- Детекција радиоактивног зрачења

Лабораторијске вежбе

- Мерење активности KCl
- Скретање бета-зрака у магнетном пољу.

III Астрономија

1. Увод
2. Небеска тела. Физичке одлике Месеца. Помрачење Сунца и Месеца, развој космичких истраживања.
3. Сунчев систем: Сунце, планете Сунчевог система.
4. Комете и метеори. Еволуција Сунчевог система.
5. Галаксије. Млечни пут.

Хемија
II разред
(1 час недељно, 34 годишње)

УГЉЕНИ ХИДРАТИ
Номенклатура угљених хидрата; подела, распрострањеност у природи. Структура моносахарида (глицералдехид, рибоза маноза, галактоза, глукоза и фруктоза, ациклична и циклична). Физичка и хемијска својства моносахарида. Дисахариди, подела (малтоза, лактоза сахароза). Добијање сахарозе. Полисахариди (скроб и целулоза, структура, својства). Производња хартије, деривати целулозе.
Демонстрациони огледи:
Разликовање редукујућих од нередукујућих дисахарида. Хидролиза скроба и испитивање својстава хидролизата
ЛИПИДИ
Подела липида. Масне киселине. Неутралне масти: добијање, физичка и хемијска својства. Сапуни и детергенти. Фосфоглицериди (лецитин; структура, својства). Стероиди (подела). Холестерол, калциферол. Жучне киселине.
Демонстрациони огледи:
Опште карактеристике липида: растворљивост, емулзификација, сапонификација.
ПРОТЕИНИ
Аминокиселине (структура, подела, номенклатура, есенцијалне аминокиселине). Физичка својства аминокиселина Зависност структуре аминокиселина од pH-раствора, својства бочних низова. Реакције аминокиселина. Структура протеина. Својства пептидне везе. Олигопептиди и полипептиди. Веза између примарне и тродимензионалне структуре протеина. Подела протеина. Физичка и хемијска својства протеина. Ензими (подела, својства, механизам њиховог деловања). Утицај различитих фактора на активност ензима. Регулација активности ензима. Антитела.
Демонстрациони огледи:
Таложне реакције из раствора протеина: денатурацијом на екстремним вредностима pH, топлотом, солима тешких метала, амонијум-сулфатом, органским супстанцама (метанол). Испитивање деловања амилазе. Фактори који утичу на деловање ензима: pH, концентрација ензима и супстрата, активатори и инхибитори.
ВИТАМИНИ
Витамини растворљиви у води. Витамини растворљиви у уљу. Везе између витамина и метаболизма. Коензими.
НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ
Нуклеинске киселине и њихове основне структурне јединице. Номенклатура нуклеозида и нуклеотида. Структура и функција ДНК. Својства ДНК, двострука структура ДНК и комплементарност полинуклеотидних ланаца. Структура ДНК као молекулска основа за очување и преношење генетичких информација. Репликација ДНК. Структура и функција РНК. Синтеза РНК, транскрипција генетичке информације. Генетичка шифра. Биосинтеза протеина.
АЛКАЛОИДИ И АНТИБИОТИЦИ
Алкалоиди (природни извори, подела). Физиолошко дејство, значај појединих алкалоида и њихова злоупотреба. Антибиотици (појам, подела). Механизам деловања антибиотика. Природни извори за изоловање антибиотика.
ОСНОВИ МЕТАБОЛИЗМА
Метаболички путеви и размена енергије у биосфери. Кружење угљеника, водоника, кисеоника и азота у природи. Енергетика биохемијских процеса. Варење и ресорпција протеина, масти и угљених хидрата. Кребсов циклус и оксидативна фосфорилација. Биосинтетички процеси и регулација метаболизма. Заједнички путеви метаболизма.
МЕТОДЕ КАРАКТЕРИЗАЦИЈЕ ОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА
Основи метода: инфрацрвена (IC) спектроскопија и нуклеарна магнетна резонанција (NMR).

ХЕМИЈСКИ АСПЕКТИ ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Загађивање атмосфере. Извори загађивања. Главни загађивачи: оксиди сумпора, азота, угљоводоници, једињења олова (тетраетилолово), живе, цинка, кадмијума и бакра, потенцијално канцерогене супстанце.Загађивање воде. Извори загађивања. Главни загађивачи. Органски отпадни материјали, неоргански отпадни материјали и токсични отпадни материјали. Пречишћавање отпадних вода.

Математика
II РАЗРЕД
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

Степеновање и кореновање (11)
Степен чији је изложилац цео број, операције. Децимални запис броја у стандардном облику. Функција у=хн (н Н) и њен график.
Корен, степен чији је изложилац рационалан број. Основне операције са коренима. Комплексни бројеви и основне операције са њима.
Квадратна једначина и квадратна функција (14)
Квадратна једначина са једном непознатом и њено решавање. Дискриминанта и природа решења квадратне једначине.
Вијетове формуле и њихове једноставније примене. Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце. Квадратна функција и њен график, екстремна вредност.
Простије квадратне неједначине.
Систем од једне квадратне и једне линеарне једначине са две непознате.
Експоненцијална функција, логаритамска функција (11)
Експоненцијална функција и њено испитивање (својства, график). Једноставније експоненцијалне једначине.
Појам инверзне функције.
Појам логаритма, основна својства. Логаритамска функција и њен график.
Основна правила логаритмовања, антилогаритмовање. Декадни логаритми. Примене логаритама (геометрија, нумеричка математика, пракса).
Полиедри (12)
Полиедар. Правилан полиедар.
Призма и пирамида, равни пресеци призме и пирамиде.
Површина полиедра, површина призме, пирамиде и зарубљене пирамиде.
Запремина полиедра (квадра, призме, пирамиде и зарубљене пирамиде). Обртна тела (10)
Цилиндрична и конусна површ, обртна површ.
Прав ваљак, права купа и зарубљена права купа. Површина и запремина правог кружног ваљка, праве кружне купе и зарубљене кружне купе.
Сфера и лопта, равни пресеци сфере и лопте. Површина лопте, сферне калоте и појаса. Запремина лопте. НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

ДОДАТНИ РАД - Математика

Оријентациони програм
(за све струке)
Програм је оквирни и исти за све средње школе

II РАЗРЕД
(30 часова годишње)

1. Квадратне једначине, функције н неједначине (4)
2. Нелинеарне Диофантове једначине (4)
3. Ирационални алгебарски изрази, једначине и неједначине (4) 4. Експоненцијални и логаритамски изрази, једначине и неједначине (4)
5. Проблеми екстремних вредности (6)

Елементарне алгебарске методе решавања проблема екстремних вредности. Решавање неких проблема геометријским конструкцијама. Изопериметријски проблем.

6. Реални бројеви (4)

Разни приступи у заснивању реалних бројева, операције с реалним бројевима, приближна рачунања.

7. Геометријске конструкције у простору (5)

Праве, равни и углови у простору. Паралелна, ортогонална и централна пројекција; перспектива. Приказивање просторних фигура цртежом у равни. Конструкције пресека тела.

8. Одабрана поглавља тригонометрије (8)

Тригонометријски изрази, једначине и неједначине.
Примене тригонометрије (решавање троугла, у другим областима, у пракси).

9. Логичко-комбинаторни и слични нестандардни задаци (4) (нпр. Дирихлеов принцип, комбинаторна геометрија и др.).
10. Рачуноводство (8) Слободан избор садржаја.
11. Одабрани задаци за математичка такмичења (5)

Задаци који су по свом садржају изван наведених тема.

Историја уметности
II разред
(2+0 часова недељно, 68+0 часова годишње)

РАНОХРИШЋАНСКА УМЕТНОСТ
Уметност катакомби и базилика.
Рељефи у камену и слоновачи, мозаици.

ВИЗАНТИЈСКА УМЕТНОСТ
Опште особине византијске уметности.
Архитектура св. Софије у Цариграду.
Византијско сликарство фресака, мозаика и икона.
Радови у емајлу и слоновачи.
Уметничко стваралаштво у областима византијске уметничке сфере – Русија, Бугарска, Македонија.

ИСЛАМСКА УМЕТНОСТ
Историјски оквири настанка и развоја исламске уметности.
Архитектура – Мутаваликова џамија у Самари, џамија у Кордоби, палата у Алхамбри и џамија Ахмеда I у Цариграду.
Сликарство – декорација џамија и илустрације рукописа.

РОМАНИЧКА УМЕТНОСТ
Историјски и идеолошки оквири развоја романичке уметности.
Архитектура – Сен. Сернен, Пиза.
Скулптура – Везлеј, Радованов портал.
Романичке фреске и минијатуре.

ГОТИЧКА УМЕТНОСТ
Економскодруштвене основе развоја готичке уметности.
Готичка архитектура – Шартр, катедрала у Ремсу.
Сликарство витража и фресака.
Процват уметничких заната – златарство и слоновача.

УМЕТНОСТ ДАЛЕКОГ ИСТОКА И ПРЕТКОЛУМБОВСКЕ АМЕРИКЕ
Опште особености кинеске и јапанске уметности средњег века.
Карактеристички споменици. Јапанска графика XVIII века.
Опште особености уметности народа на Андима и у Мексику.

Цртање и сликање
II разред
(2 часа недељно, 68 часова годишње + 60 часова у блоку)

КОМПОНОВАЊЕ
Свођење посматраног облика на једноставне форме.
Међусобни односи делова и целине у композицији.
Простор и композиција.

ПРОПОРЦИЈЕ ГЛАВЕ
Портретна уметност кроз историју.
Анатомске карактеристике главе.
Цртање главе.

БОЈА
Компоновање топлим и хладним бојама.
Комплементарне боје.
Обојеност осветљених и засенчених површина.
Гама и колорит.
Општи тон на слици.

НАСТАВА У БЛОКУ
(60 часова)

Студија мртве природе – цртеж.
Студија портрета – цртеж.
Мртва природа – слика.
Портрет – слика.
Акварел и мали формат.
Пејзаж – слика.

Вајање
II разред
(1 час недељно, 34 часа годишње +30 часова у блоку)

ВАЈАРСКЕ ТЕХНИКЕ ТЕХНИКА ОДУЗИМАЊА
Вајарске технике – техника одузимања.
Израда скица и цртежа за предмете изведене техником одузимања – резања у полусувој глини.
Резање у глини по претходно урађеним скицама.

ВАЈАРСКЕ ТЕХНИКЕ – ТЕХНИКЕ ДОДАВАЊА
Вајарске технике – техника додавања.
Израда скица и цртежа за предмете изведене техником додавања – гипс.
Израда предмета додавањем гипса.

ПОРТРЕТ, РЕЉЕФ – РАД ПО МОДЕЛУ
Портрет, рељеф – рад по моделу.

ПУНА ПЛАСТИКА – РАД ПО МОДЕЛУ
Шака, пуна пластика – рад по моделу.
Стопало, пуна пластика – рад по моделу.
Портрет, пуна пластика – рад по моделу.
Фигура, пуна пластика – рад по моделу.

НАСТАВА У БЛОКУ
(30 часова)

ВЕЖБАЊЕ

Писмо, лепо писање са калиграфијом и орнаментиком
II разред
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе је овладавање писањем слова, цртањем иницијала, верзала и орнамената, упознавање стилова и карактеристика слова, усвајање основних принципа писања и компоновања као и техником израде калиграфског рада.

Задаци наставе су да ученици:

– стекну функционална знања о историјском развоју писма, основним принципима писања, елементима композиције, карактеристикама и ритму савремених и традиционалних писама;
– овладају техником израде калиграфског рада;
– самостално реализују калиграфскерадове, од идејног решења, преко израде скица и радних предложака, до финалног калиграфског рада који садржи све елементе калиграфског израза: патинирање, словна решења, орнаментику (иницијал, заставица, вињета...);
– буду оспособљени да повежу и примене стечена знања и вештине у настави других стручних предмета;
– развију и унапреде естетске критеријуме, стваралачко мишљење, визуелно опажање и памћење, моторику, истрајност, доследност и одговорност;
– самостално проналазе и користе информације из различитих извора;
– буду мотивисани за истраживање, експериментисање и целоживотно самоусавршавање;
– формирају одговоран однос према заштити здравља, радне и животне средине.

ИТАЛИКА КУРЗИВ
Италика – курзив – мала слова – ћирилица.
Италика – курзив – велика слова.
Италика – мала слова – латиница.
Италика – велика слова – латиница.

ШКОЛСКО ПИСМО
Школско писмо – мала слова (текст).
Школско писмо – велика слова (текст).

ПОРЕКЛО ЋИРИЛИЦЕ
Настанак и развој ћирилице.
Ћирило и Методије.

КАЛИГРАФИЈА ХРИСТИФОРА ЖЕФАРОВИЋА И ЗАХАРИЈА ОРФЕЛИНА
Калиграфија Христофера Жефаровића – хералдика.
Калиграфија Захарија Орфелина.

УСТАВНА ЋИРИЛИЦА
Уставна ћирилица (слова текст).

МИРОСЛАВЉЕВО ПИСМО (ИЗВОРНО)
Мирослављево писмо изворно – слова.
Мирослављево писмо изворно текст.

ЕПИГРАФСКА ЋИРИЛИЦА
Епиграфска ћирилица (слова, текст).

ПИСМО ПО ИЗБОРУ

Писмо по избору (слова, текст).
Израда калиграфског рада писмом по избору – текст.
Естетско процењивање.

ОРИГИНАЛНА КАЛИГРАФСКА КРЕАЦИЈА – ИЗРАДА ФОНТА
Оригинална калиграфска креација.
Израда дигиталног словолика – фонта.
Естетско процењивање.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставни садржај је тематски подељен у целине, тако да прати историјски развој писма, са посебним освртом на ћириличне рукописе.

Наставни процес подразумева детаљну демонстрацију поступака писања сваког појединачног слова, уз употребу наставних листова са предлошцима слова, као и савремених техничких средстава – мултимедије, дигиталних слајдова, рачунара...

Настава се реализује у кабинету за калиграфију, а одељење се дели у две групе (по десет ученика). Демонстрација и практична реализација уз корелацију са наставним садржајима предмета: практичан рад (област рачунарске графике), српски језик и књижевност, цртање и сликање и теорија форме, основне су карактеристике извођења наставе овог предмета.

Напреднији ниво наставе укључује осмишљавање оригиналне калиграфске креације (слова односно писма) и израду дигиталног словолика – фонта.

Материјали и технике
II разред
(2 часа недељно, 68 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе је стицање функционалних знања о својствима минерала и стена и поступцима обраде камена.

Задаци наставе су да ученици:

- усвоје основна знања о геолошким процесима који су владали током земљине историје, о својствима минерала и стена, могућностима експлоатације камена и поступцима обраде камена;
- буду оспособљени да повежу и примене стечена знања у настави других стручних предмета;
- самостално истражују, проналазе, систематизују и користе информације из различитих извора;
- буду мотивисани за целоживотно праћење технолошких достигнућа и за самоусавршавање у струци;
- формирају одговоран однос према заштити здравља, радне и животне средине.

ТЕХНИЧКЕ ОСОБИНЕ СТЕНА

Боја.
Густина.
Порозност стена.
Тврдоћа стена (Мосова скала).

МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА ТВРДОЋЕ СТЕНА
Статичке методе – Бринелова, Викерсова и Роквелова метода.
Динамичке методе – Шорова и дуроскопска метода, Полдијев чекић.

ВОДА У СТЕНАМА И ОДНОС КАМЕНА ПРЕМА ВОДИ
Вода у чврстим стенама.
Природна влажност стена.
Способност усисавања воде и водопропустљивост.

ТОПЛОТНЕ ОСОБИНЕ СТЕНА
Топлотна проводљивост.
Специфична топлота. Топлотно ширење.
Отпорност према ватри.

МЕХАНИЧКЕ ОСОБИНЕ СТЕНА
Напрезања и деформације, еластичне особине стена.
Чврстоћа на притисак.
Чврстоћа на смицање, савијање и затезање..

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји наставног предмета материјали и технике, проблемски су постављени и произилазе један из другог. У процесу реализације програмских садржаја из области основних геолошких постулата у I, особина стена у II, обраде камена у III, и принципа експлоатације камена у IV разреду, треба обратити пажњу на обједињавање утилитарних знања са креативним

размишљањем које ће омогућити интеракцију између теорије и праксе клесарског заната. Такође, треба инсистирати на повезаности са практичним радом.

Целокупна настава се изводи у учионици прилагођеној потребама наставе наведеног предмета, при чему се одељење дели на три групе.

Наставни процес укључује теоријски део, тако да се примењује фронтални облик рада са ученицима.

Настава се одвија у корелацији са предметима практичан рад, теорија форме, цртање и сликање и историја уметности уз неопходно упознавање ученика са могућностима практичне примене стечених знања.

Практичан рад
II разред
(10 часова недељно, 340 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ
Циљ наставе је оспособљавање за обликовање уметничких и декоративних предмета од камена.

Задаци наставе су да ученици:
– усвоје функционална знања о клесарским алатима, прибору, машинама и о припремним материјалима;
– овладају клесарским техникама;
– самостално израде идејно решење за уметнички, употребни и декоративни предмет од камена;
– повезују и примењују знања и вештине стечене у настави других стручних предмета;
– развију визуелно опажање и памћење, стваралачко мишљење, естетске критеријуме, прецизност, педантност, истрајност и одговорност у раду;
– буду оспособљени за самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора;
– буду мотивисани за целоживотно проширивање и продубљивање стечених знања и умења;
– формирају одговоран однос према заштити здравља, радне и животне средине.

КАНЕЛУРА
Израда одабраних скица и извођење веће скице у техници цртања.
Преношење основне скице у припремни материјал (глина, гипс и сл.).
Израда канелуре у камену.

ФЛОРАЛНИ ОРНАМЕНТ
Израда идејних скица за рад у припремним материјалима.
Преношење основне скице у припремни материјал (глина, гипс и сл.).
Израда флоралног мотива у камену.

КАЛИГРАФСКО ПИСМО КАО МОТИВ
Идејно решење калиграфског писма.
Преношење скице на камену површину.
Клесање.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји наставног предмета практичан рад, проблемски су постављени и произилазе један из другог. У процесу реализације програмских садржаја, треба обратити пажњу на лични сензибилитет и креативни израз ученика. Наставни програм подразумева постојање одређеног фонда знања, за који се претпоставља да се његово пуно остварење постиже у корелацији са другим наставним предметима (материјали и технике, вајање, историја уметности, цртање и сликање) и различитим ваннаставним активностима.

Наставни процес се одвија у кабинету, одељења се деле у три групе. Извођење наставе подразумева непосредан рад у камену и припремним материјалима уз неопходну употребу скица, предложака и различитих модела. Пожељно је да се ученицима пројектују тродимензионални модели, кроз које ће лакше сагледавати везу између дводимензионе скице – цртежа и скулптуре у простору. За сваку целину је препоручен број часова који се сматра оптималним за реализацију. Наставник у складу са конкретном ситуацијом (предзнањем и интересовањима ученика, итд.) при изради оперативних планова може направити извесне измене у броју часова, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма и да свака тема добије адекватан простор.

Посебно се мора водити рачуна о правилном и редовном коришћењу средстава за заштиту на раду и придржавању мера за безбедност и заштиту здравља на раду.

ПОЛИТЕХНИЧКА ШКОЛА
Милутин Миланковић
Крушевац

II ОПШТИ СТАНДАРДИ ПОСТИГНУЋА ЗА КРАЈ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА У ДЕЛУ ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА

Јун , 2016.год
Крушевац

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Општа предметна компетенција

Има знања из области српског језика и српске и светске књижевности. Влада усменом и писаном комуникацијом: говори и пише поштујући књижевнојезичку норму, уобличава логичан и стилски складан говорени и писани текст, разуме и критички промишља оно што прочита, има развијен речник. Чита, доживљава и тумачи књижевно дело; користи читање да боље разуме себе, друге и свет око себе; прочитао је најважнија књижевна дела из националне и светске културне баштине. Има навику и потребу да развија говорну и читалачку културу, како ради сопственог усавршавања тако и ради очувања и богаћења националне културе.

Основни ниво

Говори јасно и течно, поштујући књижевнојезичку норму; има културу слушања туђег излагања. Саставља једноставнији говорени или писани текст који је логичан, добро структуриран и стилски складан; користи оба писма (дајући предност ћирилици), влада основним писаним жанровима потребним за школовање и учешће у друштвеном животу. У различите сврхе чита књижевне и неуметничке текстове средње тежине, разуме књижевни и неуметнички текст средње сложености и критички промишља једноставнији књижевни и неуметнички текст.

Има основна знања о језику уопште; разликује књижевни српски језик од дијалекта и има потребу да учи, чува и негује књижевни језик. Има основна знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и зна да примени одређена граматичка правила у говору и писању. Има развијен речник, у складу са средњим нивоом образовања, а речи употребљава у складу са приликом.

Познаје ауторе дела из обавезног школског програма и локализује их у контекст стваралачког опуса и у књижевноисторијски контекст. Наводи основне књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектире школског програма. Уочава и примерима аргументује основне поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевних дела из обавезне школске лектире. Формира читалачке навике и знања схватајући значај читања за сопствени духовни развој.

Средњи ниво

Говори пред аудиторијумом о темама из области језика, књижевности и културе; саставља сложенији говорени или писани текст, прецизно износећи идеје; у различите сврхе чита теже књижевне и неуметничке текстове и има изграђен читалачки укус својствен образованом човеку; разуме и критички промишља сложенији књижевни и неуметнички текст.

Има шира знања о језику уопште и основна знања о језицима у свету. Зна основне особине дијалеката српског језика и смешта развој књижевног језика код Срба у друштвени, историјски и културни контекст. Има шира знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и та знања уме да примени у говору и писању. Има богат речник и види језик као низ могућности које му служе да се прецизно изрази.

Тумачи кључне чиниоце структуре књижевног текста као и његове тематске, идејне, поетичке, стилске, језичке, композиционе и жанровске особине. Познаје књижевне термине и адекватно их примењује у тумачењу књижевних дела предвиђених програмом. Самостално уочава и анализира проблеме у књижевном делу и уме да аргументује своје ставове на основу примарног текста. Користи препоручену и ширу, секундарну литературу у тумачењу књижевних дела предвиђених програмом.

Напредни ниво

Дискутује о сложеним темама из језика, књижевности и културе које су предвиђене градивом; има развијене говорничке вештине; пише стручни текст на теме из језика и књижевности; продубљено критички промишља сложенији књижевни и неуметнички текст, укључујући и ауторове стилске поступке; изграђује свест о себи као читаоцу.

Има детаљнија знања о језику уопште, као и о граматици српског језика. Има основна знања о речницима и структури речничког чланка.

Критички чита, тумачи и вреднује сложенија књижевна дела из обавезног школског програма, као и додатна (изборна). Користи више метода, гледишта и компаративни приступ у тумачењу књижевног текста. Свој суд о књижевном делу аргументовано износи стално имајући на уму примарни текст, као и друге текстове, анализирајући и поредећи њихове поетичке, естетске, структурне и лингвистичке одлике, укључујући и сложеније стилске поступке. Шири читалачка знања и примењује стратегије читања које су усаглашене са типом књижевног дела и са читалачким циљевима (доживљај, истраживање, стваралаштво).

Специфична предметна компетенција: ЈЕЗИК

Основни ниво

Има основна знања о томе шта је језик уопште и које функције има; поштује свој језик и поштује друге језике. Зна основне податке о дијалектима српског језика и о дијалекатској основи књижевног језика; подједнако цени екавски и ијекавски изговор као равноправне изговоре српског књижевног језика; има основна знања о развоју књижевног језика, писма и правописа код Срба. Има основна знања о гласовима српског језика; познаје врсте и подврсте речи, примењује језичку норму у вези са облицима речи и у вези са њиховим грађењем; правилно склапа реченицу и уме да анализира реченице грађене по основним моделима. Има основна знања о значењу речи; познаје најважније речнике српског језика и уме да се њима користи. Уме да износи властите ставове говорећи јасно и течно, поштујући књижевнојезичку норму и правила учтивости; има културу слушања туђег излагања. Овладао је складним писањем једноставнијих форми и основних жанрова (писмо, биографија, молба, жалба, захтев, ПП презентација и сл.), користећи компетентно оба писма, дајући предност ћирилици и примењујући основна правила језичке норме. На крају школовања саставља матурски рад поштујући правила израде стручног рада.

Средњи ниво

Има шира знања о језику уопште и основна знања о језицима у свету, њиховој међусобној сродности и типовима. Зна основне особине дијалеката српског језика и основна правила екавског и ијекавског изговора. Има шира знања о гласовима српског језика; зна правила о наглашавању речи и разликује књижевни од некњижевног акцента; има шира знања о врстама и подврстама речи, њиховим облицима и начинима њиховог грађења; познаје врсте реченица и анализира реченице грађене по различитим моделима. Има богат речник и уме да употреби одговарајућу реч у складу са приликом; усмерен је ка богаћењу сопственог речника. Изражајно чита и негује сопствени говор. Саставља сложеније писане текстове о различитим темама поштујући језичку норму. Користи стручну литературу и пише складно извештај и реферат.

Напредни ниво

Има детаљнија знања о језику уопште и детаљнија знања о граматици српског језика (акцентима, саставу речи, значењу падежа и глаголских облика, структури реченице); познаје структуру речничког чланка. Говори о одабраним темама као вешт говорник; пажљиво слуша и процењује

вербалну и невербалну реакцију свог саговорника и томе прилагођава свој говор. Складно пише есеј, стручни текст и новински чланак доследно примењујући књижевнојезичку норму.

Специфична предметна компетенција: КЊИЖЕВНОСТ

Основни ниво

Редовно чита књижевна дела из обавезног школског програма, зна значајне представнике и дела из светске и српске књижевности. Укратко описује своја осећања и доживљај књижевног или другог уметничког дела. Уочава и наводи основне поетичке, естетске и структурне особине књижевног и неуметничког текста погодног за обраду градива из језика и књижевности; уме да их именује и илуструје. Разуме књижевни и неуметнички текст: препознаје њихову сврху, издваја главне идеје текста; прати развој одређене идеје у тексту; наводи примере из текста и цитира део/делове да би анализирао текст или поткрепио сопствену аргументацију; резимира и парафразира делове текста и текст у целини. Издвојене проблеме анализира у основним слојевима значења. Основне књижевне термине доводи у функционалну везу са примерима из књижевног текста. Разуме зашто је читање важно за формирање и унапређивање своје личности, богаћење лексичког фонда. Развија своје читалачке способности. Разуме значај књижевности за формирање језичког, литерарног, културног и националног идентитета. Схвата значај очувања књижевне баштине и књижевне културе.

Средњи ниво

Тумачи књижевна дела из обавезног школског програма и поседује основна знања о књижевноисторијском и поетичком контексту који та дела одређује. Самостално уочава и анализира значењске и стилске аспекте књижевног дела и уме да аргументује своје ставове на основу примарног текста. Разуме и описује функцију језика у стваралачком процесу. У тумачењу књижевног дела примењује адекватне методе и гледишта усклађена са методологијом науке о књижевности. Познаје књижевнонаучне, естетске и лингвистичке чињенице и уважава их приликом обраде појединачних дела, стилских епоха и праваца у развоју српске и светске књижевности. На истраживачки и стваралачки начин стиче знања и читалачке вештине, који су у функцији проучавања различитих књижевних дела и жанрова и развијања литерарног, језичког, културног и националног идентитета. Има изграђене читалачке навике и читалачки укус својствен културном и образованом човеку. Примењује сложене стратегије читања. Мења аналитичке приступе за које оцени да нису сврсисходни. Процењује колико одређене структурне, језичке, стилске и значењске одлике текста утичу на његово разумевање.

Напредни ниво

Анализира поетичке, естетске и структурне одлике књижевног текста. Поуздано позиционира књижевни текст у књижевнотеоријски и књижевноисторијски контекст. Примењује одговарајуће поступке тумачења адекватне књижевном делу и њима сагласну терминологију. Користи више метода и гледишта и компаративни приступ да употпуни своје разумевање и критички суд о књижевном делу. Самостално уочава и тумачи проблеме у књижевном делу и своје ставове уме да аргументује на основу примарног текста и литерарно-филолошког контекста. Критички повезује примарни текст са самостално изабраном секундарном литературом. Самостално одабира дела за читање према одређеном критеријуму, даје предлоге за читање и образлаже их. Познаје и примењује начине/стратегије читања усаглашене са типом текста (књижевним и неуметничким) и са жанром књижевног дела. Разуме улогу читања у сопственом развоју, али и у развоју друштва. Има развијену, критичку свест о својим читалачким способностима.

Општи стандарди постигнућа - образовни стандарди за крај општег средњег образовања за предмет Српски језик и књижевност садрже стандарде постигнућа за области: Језик, Књижевност и Језичка култура. У оквиру сваке области описани су захтеви на три нивоа.

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **основном нивоу** у свакој области.

1. Област ЈЕЗИК

2.СЈК.1.1.1. Има основна знања о језику уопште (шта је језик, које функције има); поштује свој језик и поштује друге језике; препознаје стереотипне ставове према језику. Разуме појам текста; разликује делове текста (увод, главни део, завршетак); препознаје врсте текстова (облике дискурса); има основна знања из социолингвистике: познаје појмове једнојезичности и вишејезичности (и зна одговарајуће језичке прилике у Србији); разуме појам језичке варијативности и препознаје основне варијетете.

2.СЈК.1.1.2. Разликује књижевни (стандардни) језик од дијалекта; зна основне податке о дијалектима српског језика; има правилан став према свом дијалекту и другим дијалектима српског језика и према оба изговора српског књижевног језика (поштује свој и друге дијалекте српског језика и има потребу да чува свој дијалекат; подједнако цени оба изговора српског књижевног језика - екавски и (и)јекавски); има потребу да учи, чува и негује књижевни језик; познаје најважније граматике и нормативне приручнике и уме да се њима користи; зна основне податке о месту српског језика међу другим индоевропским и словенским језицима; има основна знања о развоју књижевног језика, писма и правописа код Срба.

2.СЈК.1.1.3. Разликује правилан од неправилног изговора гласа; зна основну поделу гласова; има основна знања у вези са слогом и примењује их у растављању речи на крају реда; зна основна правила акценатске норме и уочава евентуалне разлике између свог и књижевног акцента.

2.СЈК.1.1.4. Познаје врсте и подврсте речи; примењује норму у вези с облицима речи у фреквентним случајевима (укључујући и гласовне промене у вези с облицима речи); издваја делове речи у вези с облицима речи (граматичка основа и наставак за облик) у једноставнијим случајевима; издваја делове речи у вези с грађењем речи (префикс, творбена основа, суфикс) у једноставнијим случајевима; препознаје основне начине грађења речи; примењује норму у вези с грађењем речи (укључујући и гласовне промене у вези с грађењем речи); примењује постојеће моделе при грађењу нових речи.

2.СЈК.1.1.5. Правилно склапа реченицу; разликује синтаксичке јединице; разликује активне и пасивне реченице; уме да анализира једноставније реченице грађене по основним моделима и проширене прилошким одредбама.

2.СЈК.1.1.6. Има лексички фонд који је у складу са средњим нивоом образовања; прави разлику између формалне и неформалне лексике и употребљава их у складу са приликом; има основна знања о значењу речи; познаје основне лексичке односе (синонимију, антонимију, хомонимију); познаје метафору као лексички механизам; нема одбојност према речима страног порекла, али их не прихвата некритички и аутоматски; познаје појам термина и фразеологизма; познаје најважније речнике српског језика и уме да се њима користи.

2. Област КЊИЖЕВНОСТ

2.СЈК.1.2.1. Познаје ауторе дела из обавезног школског програма и локализује их у контекст стваралачког опуса и књижевноисторијски контекст.

2.СЈК.1.2.2. Познаје књижевнотеоријску терминологију и доводи је у функционалну везу са примерима из књижевних[1] и неуметничких[2] текстова предвиђених програмом.

2.СЈК.1.2.3. У тумачењу књижевноуметничких и књижевнонаучних дела разликује методе унутрашњег и спољашњег приступа.

2.СЈК.1.2.4. Уочава и примерима аргументује основне поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевних дела из обавезне школске лектире.

2.СЈК.1.2.5. Уочава основне особине књижевности као дискурса и разликује га у односу на остале друштвене дискурсе.

2.СЈК.1.2.6. Наводи основне књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектире школског програма.

2.СЈК.1.2.7. Анализира издвојене проблеме у књижевном делу и уме да их аргументује примарним текстом.

2.СЈК.1.2.8. Користи препоручену секундарну литературу (књижевноисторијску, критичку, аутопоетичку, теоријску) и доводи је у везу са књижевним текстовима предвиђеним програмом.

2.СЈК.1.2.9. На основу дела српске и светске књижевности формира читалачке навике и знања; схвата улогу читања у тумачењу књижевног дела и у изграђивању језичког, литерарног, културног и националног идентитета.

---

[1] Књижевни текстови обухватају књижевноуметничке и књижевнонаучне текстове.

[2] Под неуметничким текстовима подразумевају се текстови из науке о језику и науке о књижевности, научнопопуларни текстови из ових области и, по потреби, текстови из медија и других извора погодни за обраду градива из предмета Српски језик и књижевност.

3. Област ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА

2.СЈК.1.3.1. Говори разговетно, поштујући ортоепска правила књижевног језика; примењује књижевнојезичку акцентуацију или упоређује свој акценат са књижевним и труди се да је с њим усклади; течно и разговетно чита наглас књижевне и неуметничке текстове; изражајно чита и казује лакше књижевноуметничке текстове; у званичним ситуацијама говори о једноставнијим темама из области језика, књижевности и културе користећи се коректним језичким изразом (тј. говори течно, без замуцкивања, поштапалица, превеликих пауза и лажних почетака, осмишљавајући реченицу унапред) и одговарајућом основном терминологијом науке о језику и науке о књижевности, прилагођавајући приликама, ситуацији, саговорнику и теми вербална и невербална језичка средства (држање, мимику, гестикулацију); говори уз презентацију; има културу слушања туђег излагања; у стању је да с пажњом и разумевањем слуша излагање средње тежине (нпр. предавање) с темом из језика, књижевности и културе; приликом слушања неког излагања уме да хвата белешке.

2.СЈК.1.3.2. Говорећи и пишући о некој теми (из језика, књижевности или слободна тема), јасно структурира казивање и повезује његове делове на одговарајући начин; разликује битно од небитног и држи се основне теме; саставља једноставнији говорени и писани текст користећи се описом, приповедањем и излагањем (експозицијом); уме укратко да опише своја осећања и доживљај књижевног или другог уметничког дела; сажето препричава једноставнији књижевноуметнички текст и издваја његове важне или занимљиве делове; резимира једноставнији књижевни и неуметнички текст.

2.СЈК.1.3.3. У расправи или размени мишљења на теме из књижевности, језика и културе уме у кратким цртама да изнесе и образложи идеју или став за који се залаже, говори одмерено, ослања се на аргументе, у стању је да чује туђе мишљење и да га узме у обзир приликом своје

аргументације; пише једноставнији аргументативни текст на теме из књижевности, језика и културе.

2.СЈК.1.3.4. Користи оба писма, дајући предност ћирилици; примењује основна правописна правила у фреквентним примерима и уме да се служи школским издањем Правописа; у писању издваја делове текста, даје наслове и поднаслове, уме да цитира и парафразира; саставља матурски рад поштујући правила израде стручног рада (употребљава фусноте и саставља садржај и библиографију); саставља писмо - приватно и службено, биографију (CV), молбу, жалбу, захтев, оглас; зна да попуни различите формуларе и обрасце.

2.СЈК.1.3.5. Има способност и навику да у различите сврхе (информисање, учење, лични развој, естетски доживљај, забава...) чита текстове средње тежине (књижевноуметничке текстове, стручне и научнопопуларне текстове из области науке о језику и књижевности, текстове из медија[3]); примењује предложене стратегије читања.

2.СЈК.1.3.6. Разуме књижевни и неуметнички текст средње сложености: препознаје њихову сврху, проналази експлицитне и имплицитне информације, издваја главне идеје текста; прати развој одређене идеје у тексту; пореди основне информације и идеје из двају или више текстова.

2.СЈК.1.3.7. Критички промишља књижевни и неуметнички текст средње сложености: разликује објективну/веродостојну чињеницу од ауторове интерпретације; процењује (и то образлаже) да ли аутор неуметничког текста износи све потребне информације и да ли даје довољне и веродостојне доказе за то што тврди; процењује да ли је аутор текста неутралан или ангажован односно пристрастан, и образлаже своју процену; препознаје говор мржње, дискриминације, бирократски језик, и има изграђен негативан став према њима; уме у једноставним примерима да понуди алтернативу бирократском језику.

2.СЈК.1.3.8. Препознаје структуру, различите елементе, стилске одлике (експресивност, сликовитост, метафоричност) књижевног и неуметничког текста; препознаје конотативно значење речи у датом контексту и разуме сврху конотативног значења у књижевном и неуметничком тексту; одређује значење непознате речи на основу контекста и творбеног модела; разуме значај читања за богаћење лексичког фонда.

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **средњем нивоу** у свакој области.

---

[3] Текстови који су погодни за обраду градива из језика и књижевности.

1. Област ЈЕЗИК

2.СЈК.2.1.1. Има шира знања о језику уопште (која су битна својства језика); препознаје јединице и појаве које припадају различитим језичким нивоима/подсистемима; има основна знања о писму уопште; има основна знања о правопису уопште (етимолошки - фонолошки правопис; граматичка - логичка интерпункција; графема - слово); има основна знања о језицима у свету (језичка сродност, језички типови, језичке универзалије). Разуме основне принципе вођења дијалога; разуме појам говорног чина; разуме појам деиксе. Познаје одлике варијетета српског језика насталих на основу медијума и оних који су условљени социјално и функционално.

2.СЈК.2.1.2. Зна основне особине дијалеката српског језика; зна основна правила екавског и (и)јекавског изговора; у једноставнијим случајевима пребацује (и)јекавску реч у екавски лик и обрнуто. Смешта развој књижевног језика код Срба у друштвени, историјски и културни контекст.

2.СЈК.2.1.3. Познаје говорне органе и начин на који се гласови производе; зна да дели гласове по свим критеријумима; разуме појам фонеме; зна сва правила акценатске норме и уме да прочита правилно акцентовану реч; зна механизме фонолошки условљених гласовних промена (једначења сугласника по звучности и по месту творбе, сажимање и асимилацију вокала и губљење сугласника).

2.СЈК.2.1.4. Има шира знања о врстама и подврстама речи; уме да одреди облик променљиве речи и да употреби реч у задатом облику; познаје појам морфеме; дели реч на творбене морфеме у једноставнијим случајевима и именује те морфеме; познаје основне начине грађења речи; примењује норму у вези с облицима речи у мање фреквентним случајевима.

2.СЈК.2.1.5. Користи се свим синтаксичким могућностима српског језика; разликује безличне и личне реченице; анализира реченице грађене по различитим моделима; има шира знања о синтагми; препознаје основне врсте зависних предикатских реченица (типични случајеви); зна основно о напоредним односима, конгруенцији и негацији; разликује врсте независних предикатских реченица; разуме појам елипсе; има основна знања о употреби падежа и глаголских облика.

2СЈК.2.1.6. Има богат и уразноличен лексички фонд (укључујући и интелектуалну и интернационалну лексику и познавање најфреквентнијих интернационалних префикса и суфикса). Тај фонд употребљава у складу с приликом; види језик као низ могућности које му служе да изрази индивидуално искуство и усмерен је ка богаћењу сопственог речника; познаје хиперонимију/хипонимију, паронимију; разликује лексичке слојеве; познаје метонимију као лексички механизам.

2. Област КЊИЖЕВНОСТ

2.СЈК.2.2.1. Интерпретира књижевни текст увидом у његове интеграционе чиниоце (доживљајни контекст, тематско-мотивски слој, композиција, ликови, форме приповедања, идејни слој, језичко-стилски аспекти...).

2.СЈК.2.2.2. Познаје књижевнотеоријску терминологију и књижевнотеоријска знања адекватно примењује у тумачењу књижевних дела предвиђених програмом.

2.СЈК.2.2.3. Разликује методе унутрашњег и спољашњег приступа у интерпретацији књижевноуметничког и књижевнонаучног дела и адекватно их примењује приликом разумевања и тумачења ових врста дела.

2.СЈК.2.2.4. Уочава и образлаже поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевноуметничких и књижевнонаучних дела у оквиру школске лектире; процењује да ли је сложенији књижевнонаучни текст (аутобиографија, биографија, мемоари, дневник, писмо, путопис...) добро структуриран и кохерентан, да ли су идеје изложене јасно и прецизно; уочава стилске поступке у књижевноуметничком и књижевнонаучном тексту; процењује колико одређене одлике текста утичу на његово разумевање и доприносе тумачењу значења текста.

2.СЈК.2.2.5. Образлаже основне елементе књижевности као дискурса у односу на остале друштвене дискурсе (нпр. присуство/одсуство приповедача, приповедни фокус, статус историјског и фиктивног итд.).

2.СЈК.2.2.6. Приликом тумачења књижевноуметничких и књижевнонаучних дела из школског програма примењује знања о основним књижевноисторијским и поетичким одликама стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности.

2СЈК.2.2.7. Самостално уочава и анализира проблеме у књижевном делу и уме да аргументује своје ставове на основу примарног текста.

2.СЈК.2.2.8. Активно користи препоручену и ширу, секундарну литературу (књижевноисторијску, критичку, аутопоетичку, теоријску) у тумачењу књижевноуметничких и књижевнонаучних дела предвиђених програмом.

2.СЈК.2.2.9. На основу дела српске и светске књижевности развија читалачке вештине, способности и знања од значаја за тумачење и вредновање различитих књижевноуметничких и књижевнонаучних дела и за развијање језичког, литерарног, културног и националног идентитета; има изграђен читалачки укус својствен културном и образованом човеку.

3. Област ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА

2.СЈК.2.3.1. Говори у званичним ситуацијама, јавно и пред већим аудиторијумом о темама из области језика, књижевности и културе, користећи се књижевним језиком и одговарајућом терминологијом; учествује у јавним разговорима са више учесника; процењује слушаоца односно аудиторијум и обликује свој говор према његовим потребама и могућностима; има потребу и навику да развија сопствену говорну културу; с пажњом и разумевањем слуша теже излагање (нпр. предавање) с темом из језика, књижевности и културе; слуша критички, процењујући говорникову аргументацију и објективност.

2.СЈК.2.3.2. Саставља сложенији говорени и писани текст (из језика, књижевности или слободна тема) користећи се описом, приповедањем и излагањем (експозицијом); у говореној или писаној расправи прецизно износи своје идеје и образлаже свој став; труди се да говори и пише занимљиво, правећи прикладне дигресије и бирајући занимљиве детаље и одговарајуће примере; уочава поенту и излаже је на прикладан начин; прецизно износи свој доживљај и утиске поводом књижевног или другог уметничког дела; сажето препричава сложенији књижевни текст и резимира сложенији књижевни и неуметнички текст на теме непосредно везане за градиво; пише извештај и реферат; примењује правописну норму у случајевима предвиђеним програмом.

2.СЈК.2.3.3. Има способност и навику да у различите сврхе (информисање, учење, лични развој, естетски доживљај, забава...) чита теже текстове (књижевноуметничке текстове, стручне и научнопопуларне текстове из области науке о језику и књижевности, текстове из медија); има изграђен читалачки укус својствен културном и образованом човеку; примењује сложене стратегије читања; бира стратегију читања која одговара сврси читања.

2.СЈК.2.3.4. Разуме сложенији књижевни и неуметнички текст: препознаје његову сврху; проналази експлицитне и имплицитне информације; издваја информације према задатом критеријуму; издваја главне идеје; прати развој одређене идеје; пореди информације и идеје из двају или више текстова да би разумео одговарајући значењски или стилски аспект према задатом критеријуму; анализира и тумачи оне системе мотивације који се у књижевном делу јављају при обликовању (карактеризацији) ликова и изградњи догађаја (због бољег и потпунијег разумевања значења књижевног дела); тумачи (на нивоу разумевања) текстове ослањајући се на други текст/текстове.

2.СЈК.2.3.5. Критички промишља сложенији књижевни и неуметнички текст: раздваја објективну чињеницу од ауторове интерпретације; процењује да ли је аутор текста неутралан или ангажован односно пристрастан, и образлаже своју процену; разликује експлицитне и имплицитне ауторове ставове; аргументовано вреднује да ли аутор сложенијег експозиторног или аргументативног текста погодног за обраду градива из језика и књижевности износи све потребне информације и да ли даје довољне и веродостојне доказе за то што тврди.

2.СЈК.2.3.6. Процењује да ли је сложенији неуметнички текст погодан за обраду градива из језика и књижевности добро структуриран и кохерентан, да ли су идеје изложене јасно и прецизно; уочава стилске поступке у овим текстовима; процењује колико одређене одлике текста утичу на његово разумевање.

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **напредном нивоу** у свакој области.

1. Област ЈЕЗИК

2.СЈК.3.1.1. Разуме да постоји тесна веза између језика и мишљења; јасан му је појам категоризације; познаје конверзационе максиме (квалитета, квантитета, релевантности и начина); разуме појам информативне актуализације реченице и зна како се она постиже; јасан му је појам текстуалне кохезије.

2.СЈК.3.1.2. При подели речи на слогове позива се на правила; акцентује једноставније примере.

2.СЈК.3.1.3. Има детаљнија знања о морфологији у ужем смислу и творби речи у српском језику (дели реч на творбене морфеме у сложенијим случајевима и именује те морфеме).

2.СЈК.3.1.4. Има детаљнија знања о употреби падежа и глаголских облика; уме да анализира компликованије реченице грађене по различитим моделима; познаје специјалне независне реченице; познаје различита решења у вези с конгруенцијом.

2.СЈК.3.1.5. Има основна знања о речницима и структури речничког чланка.

2. Област КЊИЖЕВНОСТ

2.СЈК.3.2.1. Чита, доживљава и самостално тумачи књижевноуметничка и књижевнонаучна дела из обавезног школског програма, као и додатне (изборне) и факултативне књижевноуметничке и књижевнонаучне текстове; током интерпретације поуздано користи стечена знања о стваралачком опусу аутора и књижевноисторијском контексту.

2.СЈК.3.2.2. Влада књижевнотеоријском терминологијом и теоријска знања адекватно примењује у тумачењу књижевноуметничких и књижевнонаучних дела која су предвиђена школским програмом и других дела ове врсте различитих жанрова, изван школског програма.

2.СЈК.3.2.3. У процесу тумачења књижевноуметничког и књижевнонаучног дела, одабира, примењује и комбинује адекватне методе унутрашњег и спољашњег приступа.

2.СЈК.3.2.4. Уочава и тумачи поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевноуметничких и књижевнонаучних текстова у оквиру школске лектире и изван школског програма; процењује и пореди стилске поступке у наведеним врстама текстова.

2.СЈК.3.2.5. Разуме основне елементе књижевности као дискурса (пореди нпр. присуство/одсуство приповедача, приповедни фокус, статус историјског и фиктивног итд.) у односу на остале друштвене дискурсе и та сазнања употребљава у тумачењу књижевних дела.

2.СЈК.3.2.6. Приликом тумачења и вредновања књижевноуметничких и књижевнонаучних дела примењује и упоређује књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности.

2.СЈК.3.2.7. Самостално уочава и тумачи проблеме и идеје у књижевном делу и своје ставове уме да аргументује на основу примарног текста и литерарно-филолошког контекста.

2.СЈК.3.2.8. У тумачењу књижевног дела критички користи препоручену и самостално изабрану секундарну литературу (књижевноисторијску, критичку, аутопоетичку, теоријску).

2.СЈК.3.2.9. На основу дела српске и светске књижевности (у обавезном и сопственом избору) и секундарне литературе шири читалачка знања, примењује стратегије читања које су усаглашене са типом књижевног дела и са читалачким циљевима (доживљај, истраживање, стваралаштво); развија језички, литерарни, културни и национални идентитет.

3. Област ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА

2.СЈК.3.3.1. Дискутује о сложеним темама из језика, књижевности и културе; дискутује о смислу и вредностима књижевних текстова и о сврси и вредностима неуметничких текстова користећи стручну терминологију.

2.СЈК.3.3.2. Излаже (у званичним ситуацијама, јавно и пред већим аудиторијумом) и пише о темама из области језика, књижевности и културе; има развијене говорничке (ораторске) вештине; претпоставља различите ставове аудиторијума и у складу с тим проблематизује поједине садржаје; препознаје и анализира вербалну и невербалну реакцију саговорника односно аудиторијума и томе прилагођава свој говор; слушајући говорника, процењује садржину и форму његовог говора и начин говорења.

2.СЈК.3.3.3. Композиционо и логички складно пише стручни текст на теме из књижевности и језика, као и новински чланак.

2.СЈК.3.3.4. Организује, класификује, уопштава и на сличан начин обрађује информације из књижевних и неуметничких текстова на основу задатог и/или самостално постављеног критеријума.

2.СЈК.3.3.5. Продубљено критички промишља сложенији текст: процењује колико сложенији експозиторни текст успешно преноси информације публици којој је намењен, уочавајући које информације недостају; издваја доказну грађу на којој аутор аргументативног текста заснива своје ставове и одређује средства којима их износи; запажа ауторове грешке у закључивању и сл.

2.СЈК.3.3.6. Процењује стилске поступке у књижевном и неуметничком тексту; пореди стилске поступке у два сложена текста (или више њих); тумачи њихову улогу у остваривању естетских и значењских одлика наведених врста текстова.

2.СЈК.3.3.7. Изграђује свест о себи као читаоцу - развија читалачку ауторефлексију (разуме улогу читања у сопственом развоју; има развијену, критичку свест о својим читалачким способностима...).

СТРАНИ ЈЕЗИК

Општа предметна компетенција

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама. Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто.

Владање страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија

креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествује у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)

Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)

Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама. Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл. Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **основном нивоу** у свакој области.

1. Област језичке вештине - СЛУШАЊЕ

2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.

2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.

2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.

2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).

2. Област језичке вештине - ЧИТАЊЕ

2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.

2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).

2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.

2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).

2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

3. Област језичке вештине - ГОВОР

2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).

2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.

2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.

2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).

2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.

2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.

2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.

4. Област језичке вештине - ПИСАЊЕ

2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).

2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).

2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.

2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.

2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.

5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ

2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.

2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.

2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.

2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.

2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.

2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **средњем нивоу** у свакој области.

1. Област језичке вештине - СЛУШАЊЕ

2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.

2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.

2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.

2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.

2. Област језичке вештине - ЧИТАЊЕ

2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.

2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.

2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.

2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).

2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).

2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

3. Област језичке вештине - ГОВОР

2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.

2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.

2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).

2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.

2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.

2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.

2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.

4. Област језичке вештине - ПИСАЊЕ

2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.

2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.

2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.

2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.

2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.

5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ

2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.

2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.

2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.

2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.

2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **напредном нивоу** у свакој области.

1. Област језичке вештине - СЛУШАЊЕ

2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.

2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.

2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.

2. Област језичке вештине - ЧИТАЊЕ

2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.

2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.

2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.

2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).

2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.

2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

3. Област језичке вештине - ГОВОР

2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.

2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.

2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.

2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).

2.СТ.3.3.5. Упоређује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.

4. Област језичке вештине - ПИСАЊЕ

2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.

2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.

2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.

2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.

2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).

5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ

2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.

2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.

2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.

2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.

2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.

МАТЕМАТИКА

Општа предметна компетенција

Учењем математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и размишљање по аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота , као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

Основни ниво

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне математичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

Средњи ниво

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене појаве. Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

Напредни ниво

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која су базирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

Специфична предметна компетенција: МАТЕМАТИКА

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резоновање, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

Основни ниво

Домен 1. Математичко знање и резоновање

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

Домен 3. Математичка комуникација

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

Средњи ниво

Домен 1. Математичко знање и резоновање

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених појава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и професионалним ситуацијама користећи алгебарске, геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финансијским проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

Домен 3. Математичка комуникација

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира информације из различитих извора и одговарајуће математичке појмове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о резултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

Напредни ниво

Домен 1. Математичко знање и резоновање

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању математичких тврђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулисаних математичким језиком. На основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне стратегије за решавање проблема.

Домен 3. Математичка комуникација

Користи математички језик при изношењу и аргументацији својих ставова и разуме захтеве сложених математичких проблема. Може да дискутује о озбиљним математичким проблемима.

Општи стандарди постигнућа - образовни стандарди за крај општег средњег образовања за предмет Математика садрже стандарде постигнућа за области: Алгебра, Геометрија, Низови, функције, изводи и интеграли и Комбинаторика, вероватноћа, статистика и финансијска математика. У оквиру сваке области описани су захтеви на три нивоа.

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **основном нивоу** у свакој области.

1. Област АЛГЕБРА

2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.

2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.

2.МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама.

2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.

2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се своде на линеарне и квадратне једначине.

2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се своде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.

2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се своде на систем две линеарне једначине са две непознате.

2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.

2. Област ГЕОМЕТРИЈА

2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, транслације и ротације у равни.

2.МА.1.2.2. Израчунава и процењује растојања, обиме и површине геометријских фигура у равни користећи формуле.

2.МА.1.2.3. Израчунава и процењује површине и запремине геометријских тела у простору, користећи формуле.

2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.

2.МА.1.2.5. Препознаје криве другог реда.

2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их.

2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.

2.МА.1.2.8. Уме да реализује и примени једноставне геометријске конструкције.

3. Област НИЗОВИ, ФУНКЦИЈЕ, ИЗВОДИ И ИНТЕГРАЛИ

2.МА.1.3.1. Препознаје правилност у низу података (аритметички и геометријски низ...), израчунава чланове који недостају, као и суму коначног броја чланова низа.

2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.

2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).

2.МА.1.3.4. У функцијама које су представљене графички или табеларно, анализира, примењује и приближно израчунава брзину промене помоћу прираштаја.*

4. Област КОМБИНАТОРИКА, ВЕРОВАТНОЋА, СТАТИСТИКА И ФИНАНСИЈСКА МАТЕМАТИКА

2.МА.1.4.1. Пребројава могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама.

2.МА.1.4.2. Примењује рачун са пропорцијама и процентни рачун при решавању једноставних практичних проблема.

2.МА.1.4.3. Разуме концепт вероватноће и израчунава вероватноће догађаја у једноставним ситуацијама.

2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.

2.МА.1.4.5. Разуме појмове популације и узорка, израчунава и тумачи узорачку средину, медијану и мод.*

2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **средњем нивоу** у свакој области.

1. Област АЛГЕБРА

2.МА.2.1.1. Преводи бројеве из једног бројног система у други.

2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима.

2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.

2.МА.2.1.4. Рачуна са приближним бројевима и процењује грешку.

2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.

2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се своде на једначине у којима се појављују елементарне функције .

2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.

2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се своде на системе линеарних једначина са највише три непознате.

2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).

2. Област ГЕОМЕТРИЈА

2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката.

2.МА.2.2.2. Уочава равне пресеке геометријских фигура у простору и рачуна њихову површину.

2.МА.2.2.3. Решава једноставне проблеме користећи једначину праве и криве другог реда.

2.МА.2.2.4. Примењује својства вектора при решавању проблема.

2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.

3. Област НИЗОВИ, ФУНКЦИЈЕ, ИЗВОДИ И ИНТЕГРАЛИ

2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметичког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и израз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случајевима.

2.МА.2.3.2. Разуме концепт конвергенције низа и израчунава граничну вредност низа у једноставним случајевима.

2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.

2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).

2.МА.2.3.5. Разуме концепт непрекидности и израчунава једноставне граничне вредности функција.

2.МА.2.3.6. Разуме концепт извода функције и примењује га у проблемским ситуацијама.*

2.МА.2.3.7. Решава проблеме минимума и максимума користећи извод функције.

2.МА.2.3.8. Разуме концепт одређеног интеграла и његову примену у једноставнијим ситуацијама.

4. Област КОМБИНАТОРИКА, ВЕРОВАТНОЋА, СТАТИСТИКА И ФИНАНСИЈСКА МАТЕМАТИКА

2.МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина).

2.МА.2.4.2. Решава проблеме користећи пропорцију и процентни рачун.

2.МА.2.4.3. Разуме концепт дискретне случајне величине и израчунава очекивану вредност, стандардно одступање и дисперзију(варијансу).*

2.МА.2.4.4. Разуме значај вероватноће у тумачењу статистичких података.*

2.МА.2.4.5. Израчунава мере варијабилности и одступања од познатих расподела.*

2.МА.2.4.6. Примењује математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.*

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **напредном нивоу** у свакој области.

1. Област АЛГЕБРА

2.МА.3.1.1. Комплексне бројеве представља у тригонометријском и експоненцијалном облику и рачуна вредност израза са комплексним бројевима.

2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.

2.МА.3.1.3. Трансформише алгебарске изразе, доказује једнакости и неједнакости.

2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.

2.МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција.

2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.

2. Област ГЕОМЕТРИЈА

2.МА.3.2.1. Примењује основне теореме планиметрије и њихове последице у решавању проблема и у доказивању геометријских тврђења.

2.МА.3.2.2. Решава геометријске проблеме и доноси закључке користећи изометријске трансформације у равни и простору.

2.МА.3.2.3. Решава проблеме користећи једначине кривих другог реда и њихових тангенти у координатом систему.

2.МА.3.2.4. Примењује рачун са векторима (скаларни и векторски производ...).

2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у проблемима.

3. Област НИЗОВИ, ФУНКЦИЈЕ, ИЗВОДИ И ИНТЕГРАЛИ

2.МА.3.3.1. Примењује математичку индукцију, аритметички и геометријски низ и израз за суму бесконачног геометријског низа у проблемским ситуацијама.

2.МА.3.3.2. Израчунава граничну вредност низа, анализира и интерпретира понашање низа података, изводи и интерпретира закључке.

2.МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање проблема.*

2.МА.3.3.4. Израчунава граничне вредности функција и решава проблеме користећи својства непрекидности функција.

2.МА.3.3.5. Решава проблеме и доноси закључке анализирајући функције користећи диференцијални рачун.

2.МА.3.3.6. Решава проблеме применом интегралног рачуна (површине равних фигура, запремине тела, дужине кривих, функција расподеле и својства случајних променљивих).

4. Област КОМБИНАТОРИКА, ВЕРОВАТНОЋА, СТАТИСТИКА И ФИНАНСИЈСКА МАТЕМАТИКА

2.МА.3.4.1. Решава сложеније комбинаторне проблеме.

2.МА.3.4.2. Решава проблеме и доноси закључке у ситуацијама неизвесности користећи методе вероватноће и статистике.*

2.МА.3.4.3. Зна појам функције расподеле, појам непрекидне случајне величине и нормалне расподеле.

2.МА.3.4.4. Користи методе вероватноће и статистике у финансијама.*

*Стандарди означени са * нису тестирани јер важећи наставни програми не обухватају садржаје и теме на које се ови стандарди постигнућа односе.*

ИСТОРИЈА

Општа предметна компетенција

Учењем историје обогаћују се знања о прошлости, развијају аналитичке вештине неопходне за критичко сагледавање савременог света, његових историјских корена и актуелних цивилизацијских токова. Настава и учење историје припрема ученика за одговорно учешће у демократском друштву брзих друштвених, технолошких и економских промена и оспособљава га да кроз удруживање и сарадњу допринесе да се адекватно одговори на савремене изазове на локалном, регионалном, европском и глобалном нивоу. Ученику се кроз наставу историје омогућава развој групних идентитета (национални, државни, регионални, европски), чиме се обогаћује и лични идентитет. Посебан акценат је стављен на разумевање историјских и савремених промена, али и на изградњу демократских вредности које подразумевају поштовање људских права, развијање интеркултуралног дијалога и сарадње, односа према разноврсној културно-историјској баштини, толерантног односа према другачијим ставовима и погледима на свет. Ученик кроз наставу историје треба да искаже и проактиван однос у разумевању постојећих унутрашњих и регионалних конфликата са историјском димензијом и допринесе њиховом превазилажењу.

Основни ниво

Ученик користи основна историјска знања (правилно употребљава историјске појмове, хронологију, оријентише се у историјском простору, познаје најважнију историјску фактографију) у разумевању појава и процеса из прошлости који су обликовали савремено друштво, као и одређене националне, регионалне, па и европски идентитет. Развијају се вештине неопходне за успостављање критичког односа према различитим историјским и друштвеним појавама. Ученик изграђује свест о сопственој одговорности у савременом друштву, развија ставове неопходне за

живот у савременом демократском окружењу и учешћу у различитим друштвеним процесима (поштовање људских права, неговање културе сећања, толеранција и уважавање другачијег културног идентитета и наслеђа и решавање неспоразума кроз изградњу консензуса).

Средњи ниво

Ученик развија посебна историјска знања и нарочито аналитичке вештине компарације различитих извора информација, процењујући њихову релевантност, објективност и комплексност. Веома важну димензију наставе историје представља разумевање функционисања савременог света, његових историјских корена и оних појава које својим дугим трајањем обликују садашњицу.

Напредни ниво

Ученик разуме, анализира и критички просуђује комплексније историјске, као и савремене догађаје, појаве и процесе са историјском димензијом, уз употребу различитих историјских извора. Ученик је у стању да уочи последице стереотипа и пропаганде на савремено друштво, људска права и политичко окружење, да аргументовано води дебату уз међусобно уважавање, неговање толеранције и унапређивање интеркултуралног дијалога, као и да писмено и графички приказује резултате свог истраживања уз коришћење одговарајућих компјутерских програма.

Специфична предметна компетенција: РАЗУМЕВАЊЕ ИСТОРИЈЕ И КРИТИЧКИ ОДНОС ПРЕМА ПРОШЛОСТИ И САДАШЊОСТИ

Основни ниво

Именујући најважније историјске догађаје, појаве, процесе и личности ученик ствара основ за боље разумевање прошлости сопственог народа, државе, региона, Европе и човечанства. Познаје и користи хронологију неопходну за сналажење у свакодневним животним ситуацијама. Оријентише се у историјском и савременом простору. Разуме историјске феномене који су утицали на стварање цивилизација, друштва, држава и нација. Препознаје друштвене, економске и културне промене које су обликовале савремени свет. Има критички однос према тумачењу и реконструкцији прошлости и тумачењу савремених догађаја примењујући мултиперспективни приступ. Квалитетно бира разноврсне информације из различитих извора, критички их анализира, пореди и синтетише да би свеобухватније сагледао прошлост и садашњост.

Средњи ниво

Анализира специфичности одређених историјских појмова и користи их у одговарајућем контексту. Разуме различите државне, политичке и друштвене промене у историји, чиме се боље оријентише кроз историјско време, историјски и савремени геополитички простор. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација преко којих се формира слика о појединим историјским или савременим феноменима. Повезује поједине процесе, појаве и догађаје из националне, регионалне и опште историје. Развија и надграђује своје различите идентитете.

Напредни ниво

Анализира и критички просуђује о појединим историјским догађајима, појавама и процесима из националне, регионалне и опште историје, као и историјске и савремене изворе информација. Унапређује функционалне вештине употребом различитих рачунарских програма неопходних за презентовање резултата елементарних историјских истраживања заснованих на коришћењу одабраних извора и историографске литературе. Продубљује разумевање прошлости анализирањем савремених, пре свега друштвених и културних појава и процеса у историјском контексту.

Специфична предметна компетенција: РАЗУМЕВАЊЕ ИСТОРИЈЕ И САВРЕМЕНИХ ИДЕНТИТЕТА КАО ОСНОВА ЗА АКТИВНО УЧЕСТВОВАЊЕ У ДРУШТВУ

Основни ниво

Уочава различите културне, друштвене, политичке и религијске погледе на прошлост чиме гради и употпуњује сопствени идентитет. Развија вредносни систем демократског друштва утемељен на хуманистичким постулатима и поштовању другачијег становишта. Примењује основне елементе интеркултуралног дијалога ослањајући се на прошлост, идентитет и културу свог, али и других народа у Србији, региону, Европи и свету. Негује толерантан вид комуникације, поштовање људских права, разноврсних културних традиција. Препознаје узроке и последице историјских и савремених конфликата и развија ставове који воде њиховом превазилажењу. Уочава разноврсне последице преломних друштвених, политичких, економских и догађаја из културе и света науке, појава и процеса из прошлости, чиме се омогућава боље сагледавање савременог контекста у коме живе и стварање предуслова за креативан однос према непосредном друштвеном окружењу.

Средњи ниво

Анализира предрасуде, стереотипе, различите видове пропаганде и њихове последице у историјским и савременим изворима информација. Вреднује објективност извора информација и гради одговоран однос према осетљивим појавама из прошлости и садашњости. Дефинише историјске појаве дугог трајања; уочава сличности и разлике у односу на савремени контекст, што доприноси разумевању историјске основе савремених појава. Препознаје регионалне везе на пољу заједничке политичке, друштвене, економске и културне прошлости. Гради толерантан однос према припадницима других нација или вероисповести у регионалном и унутардржавном контексту, неопходан у превенцији потенцијалних конфликата. Развија и надграђује своје различите идентитете и разуме различитост идентитета других људи.

Напредни ниво

Унапређује толерантан однос у комуникацији вођењем аргументоване дебате о важним темама из историје и савременог живота засноване на међусобном уважавању ставова, различитих националних, идејних, конфесионалних или културних позиција, чиме се гради конструктиван однос за квалитетан живот у мултикултуралном друштву.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **основном нивоу** у свакој области.

1. Област ИСТОРИЈСКА ЗНАЊА

2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке.

2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.

2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти.

2.ИС.1.1.4. Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.

2. Област ИСТРАЖИВАЊЕ, ТУМАЧЕЊЕ И ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ

2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.

2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора.

2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација.

2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања.

2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).

3. Област ИСТОРИЈСКЕ ОСНОВЕ САВРЕМЕНОГ ДРУШТВА

2.ИС.1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.

2.ИС.1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.

2.ИС.1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.

2.ИС.1.3.4. Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.

2.ИС.1.3.5. Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вредности друштва заснованог на њиховом неговању.

2.ИС.1.3.6. Пореди историјски и савремени контекст поштовања људских права и активно учествује у интеркултуралном дијалогу.

2.ИС.1.3.7. Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликата и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликата.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **средњем нивоу** у свакој области.

1. Област ИСТОРИЈСКА ЗНАЊА

2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.

2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.

2.ИС.2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.

2. Област ИСТРАЖИВАЊЕ, ТУМАЧЕЊЕ И ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ

2.ИС.2.2.1. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и садашњости и примењује их у истраживању и презентацији.

2.ИС.2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.

3. Област ИСТОРИЈСКЕ ОСНОВЕ САВРЕМЕНОГ ДРУШТВА

2.ИС.2.3.1. Наводи и описује појаве различитог историјског трајања и уочава сличности и прави разлику у односу на њихов савремени и историјски контекст.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **напредном нивоу** у свакој области.

1. Област ИСТОРИЈСКА ЗНАЊА

2.ИС.3.1.1. Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.

2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.

2. Област ИСТРАЖИВАЊЕ, ТУМАЧЕЊЕ И ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ

2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.

2.ИС.3.2.2. Издваја и објашњава специфичне сличности и разлике у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.

2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.

2.ИС.3.2.4. Писано и графички презентује резултате елементарног истраживања уз употребу нових технологија.

3. Област ИСТОРИЈСКЕ ОСНОВЕ САВРЕМЕНОГ ДРУШТВА

2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.

ГЕОГРАФИЈА

Општа предметна компетенција

Учењем наставног предмета Географија ученик је оспособљен да користи практичне вештине (оријентација у простору, практично коришћење и познавање географске карте, географских модела, савремених технологија - ГПС и ГИС и инструменте (компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да примењује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, становништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради планирања и унапређивања личних и друштвених потреба, националних и европских вредности.

Основни ниво

Примењује и тумачи различите изворе са географским информацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часописи, научнопопуларна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским

чињеницама да би разумео, заштитио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

Средњи ниво

Картографски приказује географске објекте, појаве и процесе; разуме могућности примене савремених технологија ради планирања и решавања различитих личних и друштвених потреба. Самостално објашњава природне и друштвене услове и ресурсе и разуме њихов утицај на неаравномеран друштвеноекономски развој Републике Србије и региона и активно учествује у валоризацији географске средине. Разуме савремене проблеме у локалној средини и својој држави, предлаже начине и учествује у акцијама за њихово решавање.

Напредни ниво

Користи аналогне и дигиталне географске карте, географске и статистичке истраживачке методе; упоређује и критички разматра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чињенице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и проблема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог развоја. Анализира и аргументовано објашњава друштвеноекономске карактеристике регионалног развоја Републике Србије и регионалних целина у свету; предвиђа и учествује у регионалном развоју, заштити и унапређивању локалне средине.

Специфична предметна компетенција: ПРИМЕНА ГЕОГРАФСКИХ ВЕШТИНА ЗА ОРГАНИЗОВАЊЕ АКТИВНОСТИ У ПРОСТОРУ И ВРЕМЕНУ

Основни ниво

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

Средњи ниво

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

Напредни ниво

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

Специфична предметна компетенција: КОРИШЋЕЊЕ ГЕОГРАФСКИХ ЗНАЊА ЗА АКТИВНО И ОДГОВОРНО УЧЕШЋЕ У ЖИВОТУ ЗАЈЕДНИЦЕ

Основни ниво

Користи знања о основним природним и друштвеним ресурсима у локалној средини и Републици Србији, разуме њихове вредности и рационално их користи у свакодневном животу.

Средњи ниво

Изучава и процењује природне и друштвене услове и ресурсе, њихов утицај на неравномеран друштвеноекономски развој Републике Србије и региона и у својој средини предлаже начине за њихово ублажавање.

Напредни ниво

Анализира, дискутује и тумачи регионални развој Републике Србије и регионалних целина у свету; поштује принципе одрживог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **основном нивоу** у свакој области.

1. Област ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ

2.ГЕ.1.1.1. Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.

2.ГЕ.1.1.2. Користи инструменте за очитавање вредности основних временских/климатских елемената ради планирања и организовања активности у свом окружењу.

2.ГЕ.1.1.3. Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научнопопуларну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

2. Област ПРИРОДНИ УСЛОВИ И РЕСУРСИ

2.ГЕ.1.2.1. Описује васионски простор и објашњава постанак, особине и кретање небеских (васионских) тела.

2.ГЕ.1.2.2. Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природних услова и ресурса на Земљи.

2.ГЕ.1.2.3. Описује географски размештај и опште карактеристике природних услова и ресурса у локалној средини, Републици Србији и региону и разуме њихов значај за економски развој.

2.ГЕ.1.2.4. Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.

2.ГЕ.1.2.5. Наводи еколошке проблеме и њихове последице у локалној средини, Републици Србији и региону (прекомерна сеча, сушење и паљење шума, неадекватна испаша, ерозија тла, загађивање вода, ваздуха, земљишта, киселе кише, поплаве, суше) и учествује у активностима за њихово решавање.

3. Област ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА

2.ГЕ.1.3.1. Описује историјско-географске факторе и њихов утицај на неравномеран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу.

2.ГЕ.1.3.2. Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земљама у окружењу.

2.ГЕ.1.3.3. Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земљама у окружењу.

2.ГЕ.1.3.4. Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земљама у окружењу.

4. Област НАЦИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА И РЕГИОНАЛНИ РАЗВОЈ

2.ГЕ.1.4.1. Објашњава математичкогеографски, физичкогеографски, економскогеографски и војностратешки положај Републике Србије.

2.ГЕ.1.4.2. Описује природногеографске и друштвеногеографске одлике локалне средине и Републике Србије.

2.ГЕ.1.4.3. Издваја регионалне целине у Републици Србији и описује њихов неравномеран развој.

2.ГЕ.1.4.4. Наводи природна и културна добра локалне средине, Републике Србије и разуме потребу за њиховим очувањем и унапређивањем.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **средњем нивоу** у свакој области.

1. Област ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ

2.ГЕ.2.1.1. Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера и садржаја.

2.ГЕ.2.1.2.* Разуме значај и могућности практичне примене географског информационог система (ГИС).

2.ГЕ.2.1.3.* Дефинише просторни план и објашњава значај просторног планирања за укупан развој одређене територије.

2. Област ПРИРОДНИ УСЛОВИ И РЕСУРСИ

2.ГЕ.2.2.1. Описује постанак Земље, Месеца, Сунчевог система, њихов облик, величину, начине кретања (докази и последице).

2.ГЕ.2.2.2. Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.

2.ГЕ.2.2.3. Објашњава географски размештај природних ресурса у Републици Србији, региону и Европи и објашњава њихов утицај на економски развој.

2.ГЕ.2.2.4. Описује настанак, развој и последице еколошких проблема на локалном и националном нивоу и предлаже мере за њихово решавање.

3. Област ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА

2.ГЕ.2.3.1. Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.

2.ГЕ.2.3.2. Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.

2.ГЕ.2.3.3. Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.

4. Област НАЦИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА И РЕГИОНАЛНИ РАЗВОЈ

2.ГЕ.2.4.1. Објашњава историјскогеографске факторе и процењује њихов утицај на друштвене и економске токове у Републици Србији и земљама у окружењу.

2.ГЕ.2.4.2. Описује факторе који утичу на неравномеран регионални развој у Републици Србији и предлаже решења за ублажавање тих разлика.

2.ГЕ.2.4.3. Објашњава трансформације регија на националном нивоу и препознаје правце њиховог даљег развоја.

2.ГЕ.2.4.4. Описује природна и културна добра локалне средине, Републике Србије и учествује у акцијама за њихову заштиту и унапређивање.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **напредном нивоу** у свакој области.

1. Област ГЕОГРАФСКЕ ВЕШТИНЕ

2.ГЕ.3.1.1. Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.

2.ГЕ.3.1.2.* Примењује географски информациони систем (ГИС) за креирање једноставних географских карата.

2.ГЕ.3.1.3.* Анализира значај чинилаца развоја у просторном планирању (људи, природа, друштвено богатство, инфраструктура, мрежа и систем насеља).

2.ГЕ.3.1.4. Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.

2. Област ПРИРОДНИ УСЛОВИ И РЕСУРСИ

2.ГЕ.3.2.1. Описује васионски простор, објашњава законитости и разуме њихов утицај на Земљу.

2.ГЕ.3.2.2. Анализира геохронолошки развој планете Земље.

2.ГЕ.3.2.3. Објашњава основна начела одрживог коришћења природних ресурса и њихов утицај на економски развој Републике Србије.

2.ГЕ.3.2.4. Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.

3. Област ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА

2.ГЕ.3.3.1. Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.

2.ГЕ.3.3.2. Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва, пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.

2.ГЕ.3.3.3. Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.

4. Област НАЦИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА И РЕГИОНАЛНИ РАЗВОЈ

2.ГЕ.3.4.1. Анализира утицај географских веза (просторне и каузалне, директне и индиректне) и законитости (опште и посебне) на постанак и размештај природних и културних добара у Републици Србији.

2.ГЕ.3.4.2. Анализира географске факторе и њихов утицај на развој регионалних целина на глобалном нивоу.

2.ГЕ.3.4.3. Објашњава трансформације регија на глобалном нивоу и познаје правце њиховог даљег развоја.

2.ГЕ.3.4.4. Описује геодиверзитет, биодиверзитет и заштићена подручја у Републици Србији.

*Стандарди означени са * нису тестирани јер важећи наставни програми не обухватају садржаје и теме на које се ови стандарди постигнућа односе.*

БИОЛОГИЈА

Општа предметна компетенција

Учећи биологију у општем средњем образовању, ученик ће овладати знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи, као и огромну човекову одговорност за очување животне средине и биолошке разноврсности на Земљи. Овако стечена знања из биологије и биолошких вештина примењиваће у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила и учествовање у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзита и употреба биотехнологија. Бавећи се биологијом развијаће способност критичког мишљења, формираће научни поглед на свет, разумеће сличности и разлике између биолошког и других научних приступа и развиће трајно интересовање за биолошке феномене.

Основни ниво

Разуме основне принципе структуре и функције живих организама, њихове филогенетске међуодносе и еволутивни развој живота на Земљи на основу Дарвиновог учења; разуме и примерено користи биолошке термине који су у широј употреби; разуме и примерено користи стечена знања и вештине за практичну примену у свакодневном животу, као што су лична хигијена, исхрана и животне навике и заштита животне средине.

Средњи ниво

Разуме и адекватном терминологијом исказује чињенице о типичним механизмима и процесима у биолошким системима, везама између структуре и функције у њима, и разуме основне узрочно-последичне везе које у тим системима владају; стечена знања активно користи у личном животу у очувању здравља и животне средине; учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом

очувања животне средине и биолошке разноврсности; свестан је потребе одрживог развоја друштва и уме да процени које одлуке га омогућују, а које угрожавају.

Напредни ниво

Уме да анализира, интегрише и уопштава биолошке феномене и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација; критички анализира информације и ризике одређених понашања, и јасно аргументује ставове и животне навике који служе позитивном развоју; разуме и користи језик биолошке струке, и може да прати усмену и писану биолошку комуникацију у медијима, иницира и учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и одрживог развоја, природе и биолошке разноврсности, и на основу биолошких знања и критичког погледа на свет користи и разуме савремене биотехнологије (вакцине, матичне ћелије, генетски модификована храна, генетске основе наследних болести).

Специфична предметна компетенција: ГРАЂА, ФУНКЦИЈА, ФИЛОГЕНИЈА И ЕВОЛУЦИЈА ЖИВОГ СВЕТА

Ова компетенција омогућава ученику да овлада знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи.

Основни ниво

Зна основе еволуционе биологије и основне чињенице о пореклу, јединству и биолошкој разноврсности живота на Земљи.

Средњи ниво

Примењује знања из еволуционе биологије у објашњењу филогенетских промена које су довеле до настанка постојеће биолошке разноврсности на Земљи.

Напредни ниво

Дискутује и аргументује предности еволуционе теорије у односу на друга мишљења о пореклу и развоју живота на Земљи.

Специфична предметна компетенција: МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА, ФИЗИОЛОГИЈА И ЗДРАВЉЕ

Ова компетенција омогућава ученику да стечена знања примењује у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила, као и доношење информисане одлуке о примени савремених биотехнологија.

Основни ниво

Зна основе молекуларне биологије, а посебно организацију генетичког материјала и основна правила генетике и наслеђивања, као и генетичку основу наследних болести; зна основне механизме одржавања хомеостазе, нарочито у односу на променљивост спољашње средине, и основне последице нарушавања хомеостазе организама на примеру човека.

Средњи ниво

Разуме значај молекуларне биологије и генетике у процесу настанка наследних болести; зна грађу и физиологију човека у и активно примењује та знања у свакодневном животу за очување сопственог здравља.

Напредни ниво

Уме да дискутује и аргументује физиолошке и неуроендокрине основе адаптивног понашања, а посебно са аспекта функционалне интеграције организама.

Специфична предметна компетенција: ЕКОЛОГИЈА, ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТА, ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Ова компетенција омогућава ученику да учествује у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета.

Основни ниво

Разуме основне принципе заштите животне средине и природе.

Средњи ниво

Зна основне механизме дејства загађујућих материја и мере за отклањање последица загађења животне средине, као и основне факторе угрожавања природе и биодиверзитета и мере за заштиту природе.

Напредни ниво

Разуме сложене функционалне и хијерархијске везе између живих бића и њихове неживе околине у еко-системима и биосфери, а посебно улогу и место човека у природи и његову одговорност за последице сопственог развоја.

Општи стандарди постигнућа - образовни стандарди за крај општег средњег образовања за предмет Биологија садрже стандарде постигнућа за области: Порекло и разноврсност живота, Јединство грађе и функције као основа живота, Од макромолекула до еволуције, Живот у еко-систему и Човек и здравље. У оквиру сваке области описани су захтеви на три нивоа. На крају је посебно представљена и област Посматрање, мерење и експеримент у биологији, коју у овом тренутку предлажемо само као развојну област која се може реализовати у школским срединама у којима за то постоје одговарајући услови.

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **основном нивоу** у свакој области.

1. Област ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОТА

2.БИ.1.1.1. Уме да наведе најважније чињенице о основним својствима живих бића и уме да их објасни на карактеристичним примерима.

2.БИ.1.1.2. Зна основне чињенице о пореклу и развоју живота на планети и схвата значај живота на Земљи у контексту његовог дуготрајног развоја.

2.БИ.1.1.3. Разуме потребу за класификовањем живих бића, познаје и примењује основне принципе класификације (укљ. бинарну номенклатуру) и зна да класификује методски одабране представнике живог света (одабраних типова, подтипова, класа).

2.БИ.1.1.4. Зна основне чињенице о начину живота и распрострањењу карактеристичних представника најважнијих група живих бића.

2. Област ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА

2.БИ.1.2.1. Зна основне чињенице о грађи ћелија и метаболичким процесима који се у њима одвијају; познаје различите типове ћелија; зна хијерархију нивоа организације живих система и разуме њихову повезаност.

2.БИ.1.2.2. Зна основне карактеристике спољашње и унутрашње грађе методски одабраних представника живих бића а посебно спољашњу и унутрашњу грађу човека.

2.БИ.1.2.3. Зна основне чињенице о физиологији живих бића и активно користи та знања у свакодневном животу.

2.БИ.1.2.4. Уме да препозна једноставне хомеостатске механизме у организму; познаје последице нарушавања хомеостазе и решава једноставне проблемске ситуације нарушавања хомеостазе.

3. Област ОД МАКРОМОЛЕКУЛА ДО ЕВОЛУЦИЈЕ

2.БИ.1.3.1. Уме да наведе основне чињенице о грађи, улози и значају биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина) и њихову примену у биотехнологији.

2.БИ.1.3.2. Уме да наведе типове размножавања; зна који је значај митотичких и мејотичких деоба; разуме значај полног размножавања и познаје основне чињенице о животним циклусима методски одабраних представника живих бића, посебно човека.

2.БИ.1.3.3. Уме да објасни организацију генетичког материјала у ћелији (укљ. појмове ген, алел, хромозом, геном, генотип, фенотип); примењује основна правила наслеђивања у решавању једноствних задатака и зна да наведе неколико наследних болести.

2.БИ.1.3.4. Зна основне чињенице о теорији органске еволуције и уме да на једноставним примерима препозна деловање природне селекције.

4. Област ЖИВОТ У ЕКО-СИСТЕМУ

2.БИ.1.4.1. Познаје основне еколошке појмове и разуме њихово значење (животна средина, станиште-биотоп, животна заједница-биоценоза, популација, еколошка ниша, еко-систем, биодиверзитет, биосфера).

2.БИ.1.4.2. Познаје основне законитости и принципе у екологији и ослањајући се на те принципе уме да објасни основне процесе у еко-систему.

2.БИ.1.4.3. Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.

2.БИ.1.4.4. Познаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине и разуме значај тих мера.

5. Област ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ

2.БИ.1.5.1. Познаје основне заразне болести, њихове изазиваче, одговарајуће мере превенције и личне мере хигијене; разуме основне узрочно-последичне односе у овој области.

2.БИ.1.5.2. Препознаје основне симптоме поремећаја у раду (и болести) најважнијих органа и органских система, основне методе дијагностике и уме да примени основне мере превенције и помоћи.

2.БИ.1.5.3. Уме да идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике.

2.БИ.1.5.4. Уме да општа знања о променама у адолесценцији повеже са сопственим искуствима (посебно у вези са репродуктивним здрављем).

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **средњем нивоу** у свакој области.

1. Област ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОТА

2.БИ.2.1.1. Уме да објасни основна својства живих бића у мање типичним и атипичним случајевима.

2.БИ.2.1.2. Разуме поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми.

2.БИ.2.1.3. Зна хијерархију класификационих категорија и примењује једноставне кључеве за идентификацију живог света.

2.БИ.2.1.4. Зна основне чиниоце који опредељују начин живота и распрострањење важних представника главних група живих бића.

2. Област ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА

2.БИ.2.2.1. Уме да објасни структурну и функционалну повезаност основних ћелијских процеса и разуме разлоге ћелијске диференцијације.

2.БИ.2.2.2. Зна детаље грађе човека и уме то знање да користи у свакодневном животу а посебно ради очувања сопственог здравља.

2.БИ.2.2.3. Разуме физиолошке процесе организама, њихову повезаност и активно примењује та знања за очување свог здравља и непосредне околине.

2.БИ.2.2.4. Тумачи хомеостатске механизме принципима негативне повратне спреге у различитим ситуацијама у свакодневном животу.

3. Област ОД МАКРОМОЛЕКУЛА ДО ЕВОЛУЦИЈЕ

2.БИ.2.3.1. Повезује структуре и функције важних биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина).

2.БИ.2.3.2. Уме да опише морфофизиолошке промене биљака, животиња и човека током развића (од формирања полних ћелија преко оплодње, ембриогенезе и органогенезе до сазревања и старења).

2.БИ.2.3.3. Зна како настаје варијабилност генетичког материјала и основне принципе популационе генетике и примењује та знања у решавању конкретних задатака.

2.БИ.2.3.4. Зна основне еволуционе механизме, основне типове селекције и разуме како природна селекција наследне варијабилности доводи до настанка нових врста.

4. Област ЖИВОТ У ЕКО-СИСТЕМУ

2.БИ.2.4.1. Разуме на који начин поједини фактори неживе и живе природе утичу на организме (механизми дејства абиотичких и биотичких фактора).

2.БИ.2.4.2. Зна да објасни како различити делови еко-система утичу један на други, а посебно у односу на циклусе кружења најважнијих елемената.

2.БИ.2.4.3. Зна које се мере могу применити и на основу којих критеријума, у заштити природе и биодиверзитета.

2.БИ.2.4.4. Зна механизме штетног дејства загађујућих материја на медијуме животне средине, последице загађивања по живи свет, као и мере за њихово отклањање.

5. Област ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ

2.БИ.2.5.1. Зна које су и како се примењују колективне хигијенске мере и разуме смисао тих мера.

2.БИ.2.5.2. Зна које мере да примени и на који начин како би отклонио или умањио дејство штетних чинилаца спољашње средине који су утицали на развој болести.

2.БИ.2.5.3. Критички анализира позитивне и негативне утицаје различитих животних стилова на здравље.

2.БИ.2.5.4. Зна који су критеријуми ризичног понашања и уме да препозна ситуације које носе такве ризике.

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на напредном нивоу у свакој области.

1. Област ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОТА

2.БИ.3.1.1. Разуме како основна својства живих бића указују на јединство живота.

2.БИ.3.1.2. Разуме основне принципе филогеније и разлику између сличности и сродности живих бића.

2.БИ.3.1.3. Познаје принципе филогенетске класификације и разуме њен значај у другим областима биологије.

2.БИ.3.1.4. Разуме везу између начина живота и распрострањења живих бића и основних карактеристика њихове животне форме.

2. Област ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА

2.БИ.3.2.1. Разуме да динамику ћелијских процеса условљавају како чиниоци ван ћелије (унутар организма али и из спољашње средине) тако и унутарћелијски чиниоци (генетска регулација метаболизма).

2.БИ.3.2.2. Уме да интерпретира морфоанатомске промене у еволутивно-филогенетском контексту.

2.БИ.3.2.3. Разуме да је функционална интеграција целог организма неопходна у остваривању карактеристичног понашања организама.

2.БИ.3.2.4. Разуме интеракцију нервног и ендокриног система у одржавању хомеостазе и обезбеђивању адаптивног понашања организма у променљивој околини.

3. Област ОД МАКРОМОЛЕКУЛА ДО ЕВОЛУЦИЈЕ

2.БИ.3.3.1. Разуме молекуларне основе наслеђивања.

2.БИ.3.3.2. Уме да тумачи морфофизиолошке промене код организама у току животног циклуса (посебно код човека).

2.БИ.3.3.3. Примењује знања из генетике у методски одабраним проблем ситуацијама, посебно у генетици човека и конзервационој биологији.

2.БИ.3.3.4. Разуме значај теорије еволуције у формирању савременог биолошког начина мишљења и критички процењује њене домете у другим областима науке.

4. Област ЖИВОТ У ЕКО-СИСТЕМУ

2.БИ.3.4.1. Разуме интегрисаност еколошких нивоа организације живог света, посебно начин на који се специфичности сваког од њих интегришу у више нивое.

2.БИ.3.4.2. Разуме функционисање еко-система, посебно токове материје и енергије у еко-систему, као и развој и еволуцију еко-система.

2.БИ.3.4.3. Разуме и критички анализира конфликт између потреба економско-технолошког развоја људских заједница и потреба очувања природе и биодиверзитета.

2.БИ.3.4.4. Разуме значај и потребу одрживог развоја и критички анализира ситуације у којима постоје конфликти интереса између потребе економско-технолошког развоја и заштите природе и животне средине.

5. Област ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ

2.БИ.3.5.1. Разуме механизме имуног одговора на заразне болести.

2.БИ.3.5.2. Разуме механизме настанка (болести и) поремећаја у раду најважнијих органа и органских система.

2.БИ.3.5.3. Разуме потребе које стоје у основи различитих животних стилова младих и механизме помоћу којих медији утичу на понашање младих.

2.БИ.3.5.4. Разуме механизме којима ризични облици понашања, дуготрајна изложеност јаким негативним емоцијама и стрес доводе до развоја болести (односно поремећаја психичког стања и здравља личности).

Додатно, предлажемо и стандарде из области истраживачког и експерименталног рада којима се развија научна писменост ђака као основа развоја научног погледа на свет. Ову област не предлажемо као обавезну, већ се опционо може уводити и реализовати у оним школским срединама у којима постоје одговарајући услови за реализацију садржаја који су предмет стандарда.

6. Област "Х" - ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ У БИОЛОГИЈИ *

Основни ниво

2.БИ.1.6.1. Уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројање, мерење).

2.БИ.1.6.2. Разуме шта су основни постулати истраживачких процедура; разуме појам контролисаног истраживања; схвата како се у науци спроводи контрола и уме да, по упутству и уз помоћ наставника, реализује једноставно истраживање, попуни формулар, прикаже резултате у табели/графикону и извести о резултату.

2.БИ.1.6.3. Уме да прочита једноставно приказане податке и зна како да се понаша у лабораторији и на терену као и правила о раду и безбедности на раду.

2.БИ.1.6.4. Разуме шта су посебности експерименталног приступа у науци, шта разликује експеримент од осталих метода и уме, по упутству, да изведе унапред постављени експерименат и одговори на једноставну хипотезу, уз помоћ и навођење наставника.

Средњи ниво

2.БИ.2.6.1. Уме да, уз навођење, реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату.

2.БИ.2.6.2. Зна шта је грешка инструмента и прецизност мерења и уме по упутству да калибрише инструмент.

2.БИ.2.6.3. Уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата.

2.БИ.2.6.4. Уме, на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату.

Напредни ниво

2.БИ.3.6.1. Разуме значај и уме самостално да реализује систематско и дуготрајно прикупљање података.

2.БИ.3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.

2.БИ.3.6.3. Уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај.

2.БИ.3.6.4. Разуме значај контроле и пробе у експерименту (варирање једног/више фактора); уме да постави хипотезу и извуче закључак и зна (уз одговарајућу помоћ наставника) самостално да осмисли, реализује и извести о експерименту на примеру који сам одабере.

ФИЗИКА

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Основни ниво

Ученик објашњава појаве и процесе на основу познавања физичких величина и законитости, решава једноставне проблеме и рачунске задатке уочавајући узрочно-последичне везе, користећи експлицитно дате податке и мерења; користи појмове и објашњења физичких појава за разматрање и решавање питања везаних за развој науке и технологије, коришћења природних ресурса и

очување животне средине; показује спремност да се ангажује и конструктивно доприноси решавању проблема са којима се суочава заједница којој припада.

Средњи ниво

Ученик објашњава и решава сложеније физичке проблеме, рачунске и експерименталне задатке издвајајући битне податке који се односе на дати проблем, успостављајући везе међу њима и користећи одговарајуће законе и математичке релације. Знање из физике користи при решавању и тумачењу проблема у другим областима науке, технологије и друштва. Уз помоћ упутства, ученик може да припрема, изводи и описује огледе, експерименте и једноставна научна истраживања.

Напредни ниво

Ученик поседује научна знања из физике која му омогућавају решавање сложених физичких проблема и рачунских задатака, извођење експеримената и доношење закључака на основу познатих модела и теорија. Има развијене истраживачке способности и може да предвиђа ток и исход физичких процеса и експеримената повезујући знања и објашњења. Користи научну аргументацију и критички анализира добијене резултате. Зна да се до решења проблема може доћи на више начина и бира најбоље у односу на задате услове.

Специфична предметна компетенција: МЕХАНИКА

Основни ниво

Ученик описује и објашњава кретање крутих тела користећи одговарајуће физичке величине и појмове. Ученик идентификује силе које делују на тело које се креће, укључујући силе отпора и силе трења. Ученик користи појам механичке енергије и закон одржања енергије за описивање кретања. Користи мерне инструменте за масу, дужину, време и силу и правилно изражава вредности ових величина.

Средњи ниво

Ученик описује и објашњава кружно, осцилаторно и таласно кретање, као и кретање течности користећи одговарајуће физичке величине. Одређује услове равнотеже тела и решава једноставне проблеме при кретању тела сталним убрзањем. Табеларно представљене резултате мерења анализира, представља графички и одређује емпиријску зависност. На конкретним задацима показује разумевање појмова рад, енергија, импулс и закон одржања енергије и импулса.

Напредни ниво

Ученик описује и објашњава сложена кретања и појаве. Користећи примењиве законе одржања, ученик бира најједноставнији начин решавања проблема у односу на задате услове. При избору машина и мотора користи податак о њиховом коефицијенту корисног дејства и зна начине како да смањи негативан рад.

Специфична предметна компетенција: ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ

Основни ниво

Ученик показује разумевање основних појмова, који се односе на електричне и магнетне појаве, својстава електростатичке силе, електричне струје, електричног напона и отпора, електричног и магнетног поља и интеракција у њима; примењује знање на једноставне проблемске ситуације;

препознаје значај и ограничења технологије засноване на коришћењу електричне струје и електромагнетних појава. Ученик зна предности и недостатке наизменичне у односу на једносмерну струју као и начине уштеде електричне енергије у конкретним ситуацијама.

Средњи ниво

Ученик разуме појмове, својства, принципе и законе у вези са електричним и магнетним пољем и зна које интеракције постоје у њима; зна на основу електричних и магнетних својстава материјала да одреди њихову употребну вредност. Ученик решава типичне проблеме везане за рад електричних кола, изводи експерименте и врши мерења. Ученик зна како мерења физичких величина и контрола процеса у разним истраживачким областима могу да се сведу на мерење и контролу електричних и магнетних ефеката.

Напредни ниво

Ученик користи и примењује знање и научне методе при препознавању електричних и магнетних појава; решава проблеме и експерименталне задатке; формулише научна објашњења појава и изводи на чињеницама засноване закључке. Ученик објашњава електромагнетне појаве на којима се заснива модерна технологија; процењује могућности употребе сложенијих својстава електричне струје, електромагнетних појава и материјала са електричним или магнетним својствима за нова техничка решења и нове технологије.

Специфична предметна компетенција: ТОПЛОТНА ФИЗИКА

Основни ниво

Ученик описује топлотна и механичка својства супстанције и описује различита агрегатна стања. Разликује реални од идеалног гаса и користи везе између параметара гаса. Разликује температуру од топлоте и одређује смер топлотне размене и одређује температуру равнотеже.

Средњи ниво

Ученик објашњава топлотне процесе и рад топлотног мотора, повратне и неповратне циклусе користећи принципе термодинамике и гасне законе. Описује особине супстанције при загревању и хлађењу и фазним прелазима. На основу топлотног капацитета и коефицијента термичког ширења, закључује о употребној вредности материјала.

Напредни ниво

За објашњавање појава у системима са великим бројем честица и гасних процеса ученик користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса). Ученик користи анализу графика расподеле молекула по брзинама и дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима као и график који описује међусобну интеракцију између молекула за објашњавање узрока и последица топлотних процеса.

Специфична предметна компетенција: ОПТИКА

Основни ниво

Користи основне особине светлости за објашњавање свакодневних појава из линеарне оптике и њене примене.

Средњи ниво

Користи својства разних извора и детектора светлости, као и оптичких елемената за решавање проблема простирања светлости и примену светлости за посматрање, мерење, контролу и управљање у разним областима науке, технике и медицине.

Напредни ниво

Показује разумевање сложенијих својстава светлости која доводе до појава преламања, поларизације, интерференције и дифракције. Познаје могуће примене ових појава у науци, техници и медицини.

Специфична предметна компетенција: СТРУКТУРА МАТЕРИЈЕ

Основни ниво

Ученик показује разумевање улоге случајних догађаја у природним појавама; објашњава појаве у микросвету и својства материјала са аспекта структуре материје; аргументовано дискутује о предностима и недостацима коришћења нуклеарне енергије. Ученик препознаје користи и ризике од различитих врста зрачења у медицини, технологији и свакодневном животу.

Средњи ниво

Ученик на основу физичких особина материјала закључује о кретању атома, молекула и слободних електрона и везама између њих; закључује о променама материје које изазивају промене у атомском језгру; показује разумевање основних принципа квантне механике и физике елементарних честица.

Напредни ниво

Ученик користи принципе квантне механике за објашњавање одговарајућих природних појава; објашњава утицај квантне механике на промену научне парадигме и развој технологије.

Специфична предметна компетенција: АСТРОНОМИЈА

Основни ниво

Ученик показује разумевање физичких појава и закона који одређују структуру и кретање планета, Сунчевог система и галаксија. Ученик схвата везу између астрономских открића и историјског развоја науке у целини. Користи временске зоне за рачунање времена као и појаву ротације и револуције за објашњавање природних појава.

Средњи ниво

Ученик показује разумевање потребе за сталним истраживањем свемира и технологије која је потребна за то истраживање. Ученик схвата ограничења посматрања као начина испитивања природе.

Напредни ниво

Ученик разуме да објашњења процеса у космичким размерама захтевају општије варијанте физичких закона које користимо на Земљи. Ученик повезује догађаје у космичким размерама са догађајима на Земљи и даје научна објашњења тих узрочно-последичних веза.

На крају средњег образовања, на основу стечених знања, вештина и умења из физике ученик разуме појмове, појаве и процесе из свакодневног живота. Користи та знања да се безбедно креће и рукује супстанцама, техничким производима и остварује примерену комуникацију са људима и животном средином. Ученик схвата како научне идеје доприносе технолошким променама које се уграђују у индустрију, саобраћај, медицину, енергетику и побољшавају квалитет свакодневног живота и оспособљени су да на основу тога конструктивно дискутују о питањима која могу утицати на њихов живот, друштво и будућност шире и уже локалне средине. Ученик учењем физике долази до одређених нивоа знања и умења која му омогућавају да у неким ситуацијама самостално доносе одлуке и преузима иницијативу у решавању различитих животних и професионалних задатака. У физици као фундаменталној природној науци до сазнања, објашњења, процена, примене, анализе и синтезе знања долази се научном методом, на основу експерименталних резултата мерења и модела. Зато је физика и експериментална наука, а њен главни метод истраживања јесте научни метод. Сваки ученик учењем садржаја физике и усвајањем научног приступа кроз испитивање физичких својстава и процеса и повезивањем резултата са практичном применом и свакодневним животом развија значајне категорије мишљења. Учењем физике унапређује способност комуникације тако што је усвојио научну терминологију и специфичан језик физике (SI систем јединица, формуле, истраживачки приступ решавању проблема, мерење и обрада добијених података). Ученици кроз садржаје и методе физике развијају функционалну писменост која је услов за наставак школовања или за тржиште рада.

Основни ниво

Ученик разуме појаве и процесе на основу познавања физичких величина и законитости, решава једноставне проблеме уочавајући узрочно-последичне везе, користећи експлицитно дате податке и мерења. Може да припрема и изводи једноставне експерименте уз помоћ ментора. Наводи могућности примене закона физике у различитим људским делатностима: екологија, саобраћај, медицина, енергетика, економија и у свакодневним ситуацијама. Користи стечена знања, умења и вештине из физике у пракси и свакодневном животу за поштовање правила безопасног кретања транспортних средстава и пешака и за безбедно и правилно коришћење електричних уређаја.

Средњи ниво

Ученик објашњава и решава сложеније физичке проблеме издвајајући битне податке који се односе на дати проблем, успостављајући везе међу њима и користећи одговарајуће законе и математичке релације. Самостално припремају и изводе једноставне експерименте. Знања из физике примењује при решавању, разумевању и тумачењу проблема у другим областима науке, технологије и друштва. Ученик има одговоран однос према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.

Напредни ниво

Ученик поседује функционална стручна знања из физике која му омогућавају анализу и примену на решавање сложених физичких проблема и рачунских задатака. Самостално планира и изводи експерименте и доноси закључке, објашњења и процене на основу познатих модела и теорија. Има развијене истраживачке способности и може да предвиђа ток и исход физичких процеса и ескперимената повезујући знања и објашњења. Користи научну аргументацију и критички анализира добијене резултате. Зна да се до решења проблема може доћи на више начина и бира најбоље у односу на дефинисане услове.

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области:

1. МЕХАНИКА

2. ТОПЛОТНА ФИЗИКА

3. ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ

4. ОПТИКА

5. САВРЕМЕНА ФИЗИКА

6. АСТРОНОМИЈА

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **основном нивоу** у свакој области.

1. Област МЕХАНИКА

Обухвата следеће:

Појмове и појаве: материјална тачка, референтни систем, кретање, трење, материја, интеракција или узајамно деловање, гравитација;

Физичке величине: пут, брзина, убрзање, маса, густина, сила, притисак, импулс, рад, снага, кинетичка енергија, потенцијална енергија, коефицијент корисног дејства, период и учесталост осциловања;

Физичке законе: Њутнови закони динамике, Паскалов закон, Архимедов закон, закони одржања;

Експерименте и огледе: директна мерења дужине, временског интервала, масе, силе и ваздушног притиска.

2.ФИ.1.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливање тела, механичка осциловања и таласи.

2.ФИ.1.1.2. Примењује стечена знања и вештине из механике у циљу безбедног кретања транспортних средстава и пешака; познаје основне појмове и релације у кинематици и динамици.

2.ФИ.1.1.3. Користи релације из Њутнових закона (динамике и гравитације) код објашњења простијих кретања тела у ваздуху, течности и на чврстој подлози; зна основне операције са векторским физичким величинама; зна разлику између масе и тежине тела.

2.ФИ.1.1.4. Разуме везу између енергије и рада и зна смисао закона одржања енергије.

2.ФИ.1.1.5. Познаје и разуме ефекте који се појављују при кретању тела када постоје силе трења и отпора средине.

2.ФИ.1.1.6. Познаје услове за настајање звука и зна да наведе његова основна својства као механичког таласа.

2.ФИ.1.1.7. Разуме смисао појмова притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике флуида.

2.ФИ.1.1.8. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина: растојање, временски интервал, маса, сила, притисак.

2. Област ТОПЛОТНА ФИЗИКА

Обухвата следеће:

Појмове и појаве: молекул, мол, стишљивост флуида, идеалан гас, агрегатно стање, фазни прелаз, ширење тела при загревању;

Физичке величине: притисак гаса, температура, запремина, количина супстанције, унутрашња енергија, коефицијент корисног дејства, количина топлоте и топлотна проводљивост;

Физичке законе и једначине: први и други принцип термодинамике и гасне законе (Геј-Лисаков, Шарлов и Бојл-Мариотов) и једначину стања идеалног гаса;

Експерименте и огледе: директно мерење температуре.

2.ФИ.1.2.1. Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.

2.ФИ.1.2.2. Разликује основна агрегатна стања супстанце и њихова основна топлотна и механичка својства.

2.ФИ.1.2.3. Познаје дијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.

2.ФИ.1.2.4. Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.

2.ФИ.1.2.5. Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости.

3. Област ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ

Обухвата следеће:

Појмове: наелектрисање, електрично поље, електричне линије силе, проводник, диелектрик, кондензатор, извор електричне струје, снага електричне струје и електрична енергија, магнетно поље, магнетне линије силе, стални магнети, компас, наизменична струја, електромагнетни талас;

Физичке величине: електростатичка сила, јачина електричног поља, електрични потенцијал, разлика потенцијала - електрични напон, електрична капацитивност, електромоторна сила (ЕМС), електрична струја, електрична отпорност проводника, магнетна индукција, магнетни флукс, Лоренцова сила, Амперова сила, индукована ЕМС, ефективне вредности наизменичног напона и струје, отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје;

Физичке законе: Закон одржања наелектрисања, Кулонов закон, Омов закон за део и за цело струјно коло, Џул-Ленцов закон, прво Кирхофово правило, Фарадејеви закони електролизе, Фарадејев закон електромагнетне индукције, Ленцово правило;

Експерименте и огледе: међусобно деловање наелектрисаних тела, електростатичка заштита (Фарадејев кавез), електрична струја у гасовима (пражњење), међусобно деловање магнета, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, примери електромагнетне индукције, мерење физичких величина и представљање резултата мерења таблично и графички у јединицама SI (на пример, једносмерне електричне струје и напона, електричне отпорности, ефективних вредности наизменичне струје и напона), примена Омовог закона у колу једносмерне струје.

2.ФИ.1.3.1. Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник, електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.

2.ФИ.1.3.2. Разликује карактеристичне физичке величине за сваку тачку електричног поља (јачина поља и електрични потенцијал) и разуме да се при померању наелектрисања врши рад који зависи од разлике потенцијала.

2.ФИ.1.3.3. Познаје релације и физичке величине које описују деловање магнетног поља на наелектрисане честице и проводник са струјом (Лоренцова и Амперова сила).

2.ФИ.1.3.4. Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).

2.ФИ.1.3.5. Уме да објасни појаву електромагнетне индукције и зна Фарадејев закон.

2.ФИ.1.3.6. Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул-Ленцов закон и примењује их у пракси.

4. Област ОПТИКА

Обухвата следеће:

Појмове и појаве: светлост као електромагнетни талас, спектар електромагнетних таласа, основни појмови геометријске оптике;

Физичке величине: брзина светлости, таласна дужина и фреквенција светлости, индекс преламања светлости;

Физичке законе: закон преламања светлости, закон одбијања светлости;

Експерименте и огледе: одређивање жижне даљине сабирног сочива.

2.ФИ.1.4.1. Разуме природу светлости и њена основна својства (електромагнетна природа, видљиви део спектра, таласна дужина, фреквенција и брзина); уме да наброји и опише физичке појаве везане за таласну природу светлости.

2.ФИ.1.4.2. Описује и објашњава спектар електромагнетних таласа у видљивом делу и боје предмета.

2.ФИ.1.4.3. Познаје основне законе геометријске оптике: праволинијско простирање светлости, закон одбијања и преламања светлости и индекс преламања; тотална рефлексија и привидна дебљина и дубина; веза између оптичке "густине“ и индекса преламања.

2.ФИ.1.4.4. Познаје основна својства огледала и сочива и објашњава формирање лика; разуме принцип рада лупе, зна шта је увећање, оптичка јачина оптичког елемента. Зна шта су главна оптичка оса и карактеристичне тачке сферних огледала и сочива и уме да нацрта лик предмета.

5. Област САВРЕМЕНА ФИЗИКА

Обухвата следеће:

Појмове и појаве: атом, протон, неутрон, електрон, фотон, врсте зрачења, радиоактивност, изотопи, фисија, фузија, квант енергије, детектори зрачења;

Физичке величине: израз за енергију фотона.

2.ФИ.1.5.1. Наводи својства фотона и микрочестица.

2.ФИ.1.5.2. Описује основне појаве у микросвету, емисију и апсорпцију фотона, радиоактивност, фисију и фузију, рендгенско зрачење.

2.ФИ.1.5.3. Описује основне моделе у атомској физици, Радефордов и Боров модел атома, модел језгра, модел молекула.

2.ФИ.1.5.4. Набраја својства рендгенског и ласерског зрачења, као и алфа, бета и гама зрачења.

2.ФИ.1.5.5. Препознаје опасност од електромагнетног и радиоактивног зрачења; зна основе дозиметрије; познаје примену изотопа, рендгенског и ласерског зрачења у медицини и осталим областима.

6. Област АСТРОНОМИЈА

Обухвата следеће:

Појмове и појаве: небеска сфера, хоризонт, зенит, меридијан, годишња доба, равнодневице и солстицији, оријентација на дневном и ноћном небу, сазвежђа, помрачења Сунца и Месеца, путања планете, перихел, афел, астрономска јединица, плима и осека, увећање и раздвојна моћ телескопа, спектар електромагнетног зрачења, Сунце и Сунчев систем, Млечни пут, светлосна година;

Физичке и астрономске законе: Кеплерови закони и Њутнов закон гравитације;

Посматрања и мерења: Ученик се уз помоћ наставника оријентише на основу изгледа дневног и ноћног неба, користи уз помоћ наставника астрономске уређаје (гномон, телескоп, дурбин, сунчани часовник) и интернет за претрагу информација о астрономским појавама.

2.ФИ.1.6.1. Наводи Кеплерове законе и основне јединице за удаљеност у астрономији, зна Њутнов закон гравитације и да гравитационо дејство Сунца и Месеца изазива плиму и осеку.

2.ФИ.1.6.2. Разуме смену дана и ноћи, као и годишњих доба, оријентише се у простору помоћу Сунца и ноћног неба (уочава Северњачу, сазвежђа Малог и Великог медведа и Касиопеју, упознаје грчку митологију на небу); зна како настају помрачења Сунца и Месеца и месечеве мене.

2.ФИ.1.6.3. Разуме улогу телескопа или дурбина у астрономским посматрањима, зна да Земљина атмосфера утиче на положај и сјај небеских тела и да не пропушта штетна зрачења (гама, рендгенско, далеко ултраљубичасто) која долазе из васионе.

2.ФИ.1.6.4. Зна која тела чине Сунчев систем (Сунце, планете, астероиде, комете и метеоре) и њихове основне карактеристике; зна да је Сунце звезда, разуме просторне дистанце у Сунчевом систему, као и положај Сунчевог система у нашој галаксији Млечни пут и наше галаксије у васиони.

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **средњем нивоу** у свакој области.

1. Област МЕХАНИКА

Обухвата, поред већ наведеног на основном нивоу, следеће:

Појмове и појаве: момент силе, инерција, нестишљивост флуида, струјна линија и струјна цев, трење или отпор средине, апсолутно еластичан и нееластичан судар, еластичност тела, резонанција;

Физичке величине: померај, релативна и средња брзина, угаона брзина и убрзање, момент инерције, момент силе, момент импулса;

Физичке законе и једначине: Њутнов закон динамике транслације и ротације, закон гравитације, Хуков закон еластичности, закони одржања;

Експерименте и огледе: одређивање: коефицијента трења, густине тела, периода осциловања, модула еластичности, фреквенције и брзине звука.

2.ФИ.2.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, сударе тела, протицање идеалне течности, појам средње брзине, законе одржања, хармонијске пригушене осцилације.

2.ФИ.2.1.2. Уме да одреди услове равнотеже тела; примењује Њутнове законе динамике и решава једноставне проблеме при кретању тела.

2.ФИ.2.1.3. Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.

2.ФИ.2.1.4. Познаје основне величине којима се описују механички таласи; користи везе између ових величина за објашњење појава код таласа; објашњава својства звука.

2.ФИ.2.1.5. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.

2. Област ТОПЛОТНА ФИЗИКА

Обухвата, поред већ наведеног на основном нивоу, следеће:

Појмове и појаве: апсолутна нула, дифузија, перпетуум мобиле (perpetuum mobile), топлотна машина, повратни и неповратни процеси и топлотна равнотежа, неуређеност система (хаотичност, хаос), реални гасови, влажност ваздуха;

Физичке величине: количина супстанције, моларна маса, Авогадров број, Болцманова константа, универзална гасна константа, коефицијент термичког ширења, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса и топлота фазног прелаза;

Физичке законе и једначине: основна једначина молекулско-кинетичке теорије гасова, Авогадров закон и једначина термодинамичке равнотеже.

2.ФИ.2.2.1. Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изо-процесима.

2.ФИ.2.2.2. Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.

2.ФИ.2.2.3. Описује: реалне гасове, влажност ваздуха, дифузију, загревање, хлађење, промене агрегатних стања - испаравање, кључање, топљење, ширење тела при загревању и рад топлотног мотора.

2.ФИ.2.2.4. Код објашњења топлотних својстава гаса разликује и користи: специфични топлотни капацитет, моларни топлотни капацитет, топлоту фазног прелаза и специфичну топлоту фазног прелаза.

3. Област ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ

Обухвата, поред већ наведеног на основном нивоу, следеће:

Појмове: еквипотенцијална површина, импеданца, трофазна струја, спектар електромагнетних таласа, активна снага наизменичне струје, магнетно поље Земље;

Физичке величине: релативна диелектрична пропустљивост, електростатичка потенцијална енергија, електромоторна сила самоиндукције и међусобне индукције;

Физичке законе: друго Кирхофово правило, Омов закон за серијско RLC коло;

Експерименте и огледе: мерење отпорности са променом температуре, одређивање индиректно мерених физичких величина, на пример, индуктивне отпорности завојнице, капацитивне отпорности кондензатора..., карактеристика RLC кола, снаге електричне струје, мерење магнетне индукције и магнетног флукса, одређивање хоризонталне компоненте Земљиног магнетног поља.

2.ФИ.2.3.1. Објашњава физичке појаве: електрично пражњење у гасовима, појаву индуковане ЕМС у различитим случајевима, самоиндукцију и међусобну индукцију, настајање, основне карактеристике и спектар електромагнетних таласа, својства магнетног поља Земље.

2.ФИ.2.3.2. Разуме смисао рада у електростатичком пољу. Познаје појам еквипотенцијалне површине и разуме везу између јачине електричног поља и потенцијала.

2.ФИ.2.3.3. Користи оба Кирхофова правила при решавању проблема и задатака разгранатих струјних кола и уме да израчуна еквивалентну отпорност у колу једносмерне струје са серијском, паралелном или мешовитом везом.

2.ФИ.2.3.4. Зна отпорности у колу наизменичне струје и разлику између њих; примењује Омов закон за серијско RLC коло и уме да изрази активну снагу преко ефективних вредности наизменичне струје и напона.

2.ФИ.2.3.5. Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.

4. Област ОПТИКА

Обухвата, поред већ наведеног на основном нивоу, следеће:

Појмове и појаве: видни угао, увећање оптичког инструмента, тотална рефлексија, светловод, таласни фронт, интерференција, дифракција, поларизација и дисперзија светлости, анизотропија, монохроматичност, кохерентност таласа, полихроматичност светлости;

Физичке законе: Хајгенсов принцип, Снелијус-Декартов закон;

Експерименте и огледе: одређивање фреквенције и таласне дужине светлости.

2.ФИ.2.4.1. Разуме и описује појаве таласне оптике (дифракцију и интерференцију, дисперзију, поларизацију, спектар).

2.ФИ.2.4.2. Зна Снелијус-Декартов закон као и апсолутни и релативни индекс преламања.

2.ФИ.2.4.3. Користи једначине сочива и огледала за објашњење и примену оптичких система (лупа, микроскоп, телескоп, спектроскоп).

2.ФИ.2.4.4. Уме да објасни недостатке (аберације) сочива и разуме основни начин исправљања далековидости и кратковидости људског ока.

2.ФИ.2.4.5. Разликује реалне од имагинарних ликова; уме да објасни преламање светлости кроз планпаралелну плочу и призму.

5. Област САВРЕМЕНА ФИЗИКА

Обухвата, поред већ наведеног на основном нивоу, следеће:

Појмове и појаве: дуалност материје, периодни систем елемената, полупроводник, проводник, изолатор, суперпроводљивост, елементарна честица, спин, врсте интракција, модели атома, Комптонов ефекат, квантовање физичких величина, нуклеарне интеракције, стимулисано зрачење, ласери, контракција дужине, дилатација времена;

Физичке величине: енергија везе, активност радиоактивног извора, брзина светлости;

Физичке законе: закон фотоелектричног ефекта, релација за дефект масе и енергију везе;

Експерименте и огледе: одређује дивергенцију ласерског снопа и активност радиоактивног извора помоћу ГМ бројача.

2.ФИ.2.5.1. Зна основе специјалне теорије релативности и појмове контракција дужине и дилатација времена.

2.ФИ.2.5.2. Разуме основна својства проводника, полупроводника и изолатора на основу зонске теорије кристала. Зна основна својства суперпроводника.

2.ФИ.2.5.3. Објашњава појаве: фотоефекат, радиоактивност, трансмутација елемената, фисија, фузија, емисија и апсорпција зрачења, енергија везе, стимулисано зрачење и ласерски ефекат.

2.ФИ.2.5.4. Објашњава основне моделе у атомској физици, Борове нивое енергије, изградњу периодног система, структуру језгра.

2.ФИ.2.5.5. Зна поделу и основне карактеристике елементарних честица (фермиони и бозони), као и интеракције међу њима.

2.ФИ.2.5.6. Познаје закон апсорпције зрачења при проласку кроз материјале.

6. Област АСТРОНОМИЈА

Обухвата, поред већ наведеног на основном нивоу, следеће:

Појмове и појаве: момент импулса планете, секторска брзина, средња брзина планете, брзине у перихелу и афелу, дневна и годишња паралакса, парсек, сферне координате (азимут, висина, часовни угао, ректасцензија, деклинација), звездано, право, средње, светско, зонско и указно време, календари, флукс, интензитет светлости, осветљеност, привидна и апсолутна звездана величина, спектрална класа звезде, H-R дијаграм, помрачење Сунца и Месеца, двојне и променљиве звезде (цефеиде, нове и супернове), галаксије, ширење васионе, старост васионе, Велики прасак и реликтно зрачење;

Физичке и астрономске законе: Њутново проширење трећег Кеплеровог закона, Погсонов закон, закон зрачења апсолутног црног тела и Хаблов закон;

Посматрања и мерења: ученик се самостално оријентише на основу изгледа дневног и ноћног неба и мерењем дужине сенке Сунца одређује положајмеридијана места. Користи школски телескоп за посматрање Месеца, планета и Јупитерових сателита.

2.ФИ.2.6.1. Разуме све појмове и релације везане за Кеплерове законе, и то примењује да објасни карактеристичне положаје унутрашњих и спољашних планета преко правог кретања планета, и познаје историјски развој идеја о геоцентричном и хелиоцентричном систему.

2.ФИ.2.6.2. Примењује астрономске паралаксе за одређивање величине небеских тела у Сунчевом систему и удаљености звезда. Зна поделу телескопа и њихову примену.

2.ФИ.2.6.3. Разуме и примењује елементе сферног хоризонтског и екваторског координатног система на привидно обртање небеске сфере и привидно дневно и годишње кретање Сунца; разуме начин рачунања времена у астрономији, везу између времена и географске дужине, као и систем израде календара.

2.ФИ.2.6.4. Познаје основне фотометријске величине и њихове јединице и примењује законе фотометрије на звезде (привидна величина, Погсонов закон, апсолутна звездана величина); примењује законе зрачења апсолутног црног тела на зрачење звезда, зна класификацију звезда по температури и сјају, и то примењује да скицира H-R дијаграм; зна старост Сунца и да масивније звезде краће живе; зна да постоје двојне и променљиве звезде.

2.ФИ.2.6.5. Разуме карактеристике мирног и активног Сунца и то примењује да објасни утицај Сунчеве активности на Земљу и живи свет; примењује знања о кретању Земље и Месеца на помрачења Сунца и Месеца; зна физичка и хемијска својства и могућност настањивости планета, њихових сателита, планета патуљака, астероида, комета и метеора; упознаје се са елементима Миланковићеве теорије ледених доба.

2.ФИ.2.6.6. Зна структуру и поделу галаксија према облику; зна да се васиона шири и примењује Хаблов закон за одређивање растојања до галаксија и старости васионе.

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на **напредном нивоу** у свакој области.

1. Област МЕХАНИКА

Обухвата, поред већ наведеног на средњем и основном нивоу, следеће:

Појмове и појаве: неинерцијални референтни систем, центрифугирање, ламинарно и турбулентно кретање, амортизоване осцилације, резонанција, површински напон и вискозност флуида;

Физичке величине: инерцијална сила, јачина гравитационог поља, гравитациона потенцијална енергија, коефицијент површинског напона;

Физичке законе и једначине: Њутнов закон вискозности, Кеплерове законе, закон одржања момента импулса, закон одржања масе и енергије, Доплеров ефекат;

Експерименте и огледе: одређивање: коефицијента трења, густине тела, периода осциловања, модула еластичности, фреквенције и брзине звука.

2.ФИ.3.1.1. Примењује законе кинематике, динамике и гравитације за решавање сложенијих задатака; разуме појам и деловање инерцијалних сила.

2.ФИ.3.1.2. Користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за објашњење површинског напона и вискозности течности.

2.ФИ.3.1.3. Објашњава појаве везане за принудне осцилације; пригушене осцилације, Доплеров ефекат и слагање таласа; зна да решава сложене задатке о осцилацијама и таласима.

2.ФИ.3.1.4. Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.

2.ФИ.3.1.5. Представља резултате мерења таблично и графички и на основу тога долази до емпиријске зависности: убрзања куглице од нагибног угла жлеба, силе трења од степена углачаности подлоге, периода осциловања физичког клатна од његове редуковане дужине, амплитуде амортизованог осциловања тега на опрузи од времена.

2. Област ТОПЛОТНА ФИЗИКА

Обухвата, поред већ наведеног на средњем и основном нивоу, следеће:

Појмове и појаве: график Максвелове расподеле молекула по брзинама, адијабатски процес, уређај за хлађење, потенцијална крива, Карноов циклус, тројна тачка, засићена и незасићена пара, критична температура;

Физичке величине: највероватнија брзина молекула, средња брзина молекула, средња квадратна брзина молекула, Поасонов - адијабатски коефецијент, број степени слободе, средња дужина слободног пута и ефективни пресек;

Физичке законе и једначине: трећи закон термодинамике и једначине адијабатских процеса.

2.ФИ.3.2.1. Тумачи график Максвелове расподеле молекула по брзинама, дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима и график који описује међусобну интеракцију између молекула - потенцијалну криву; разуме величине: тројна тачка, средња дужина слободног пута и ефективни пресек судара.

2.ФИ.3.2.2. Разуме како од сложености молекула зависи број степени слободе, Поасонове (адијабатске) константе и унутрашња енергија гаса и препознаје једначине адијабатског процеса; решава сложеније рачунске и проблемске задатке из топлотне физике.

2.ФИ.3.2.3. Користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса) за објашњење гасних процеса и појава у системима са великим бројем честица.

3. Област ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ

Обухвата, поред већ наведеног на основном и средњем нивоу, следеће:

Појмове: електрични дипол, дијамагнетици, парамагнетици и феромагнетици, магнетни хистерезис, енергија електричног и магнетног поља, трансформатор, притисак електромагнетних таласа;

Физичке величине: магнетни момент струјне контуре, магнетни момент атома;

Физичке законе: Гаусова теорема;

Експерименте и огледе: одређивање карактеристика трансформатора, Херцови огледи.

2.ФИ.3.3.1. Објашњава физичке појаве: деловање спољашњег електричног поља на дипол, различито понашање дијамагнетика, парамагнетика и феромагнетика у спољашњем магнетном пољу и, на основу тога, наводи примере практичне примене феромагнетика, магнетни хистерезис, принцип рада генератора наизменичне струје заснован на Фарадејевом закону електромагнетне индукције, принцип рада Теслиног трансформатора, притисак електромагнетних таласа.

2.ФИ.3.3.2. Уме да одреди јачину електричног поља два или више тачкастих наелектрисања у различитој геометријској конфигурацији и да израчуна поље наелектрисаних тела применом Гаусове теореме.

2.ФИ.3.3.3. Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација, енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.

2.ФИ.3.3.4. Повезујући знања о макропојавама у области магнетизма са честичном структуром, односно атомом, разуме микропојаве, на пример, на основу познавања магнетног момента струјне контуре, разуме магнетни момент атома и његову везу са орбиталним моментом.

2.ФИ.3.3.5. Решава сложеније проблеме, рачунске и експерименталне задатке, и формулише научна објашњења појава примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма и истраживачки приступ, не само у оквиру наставног предмета, већ их препознаје и решава и у пракси и свакодневном животу. На пример, осмишљава начин решавања проблема у струјним колима са R, L, C елементима, експериментално их одређује и тумачи добијене резултате; разуме физичке процесе и релације у вези са осцилаторним LC колом.

4. Област ОПТИКА

Обухвата, поред већ наведеног на средњем и основном нивоу, следеће:

Појмови и појаве: просторни угао, флукс, интензитет, осветљеност, сјај извора, моћ раздвајања оптичких инструмената;

Физичке законе: Малусов и Брустеров закон, Доплеров ефекат у оптици, Ламбертов закон;

Експерименте и огледе: одређивање оптичке јачине сочива, индекса преламања, увећања микроскопа.

2.ФИ.3.4.1. Уме да одреди зависност увећања сферних сочива и огледала од положаја предмета и користи оптичарску једначину за израчунавање параметара оптичких сочива.

2.ФИ.3.4.2. Зна да објасни конструктивну и деструктивну интерференцију.

2.ФИ.3.4.3. Разуме фотометријске појмове и релације.

2.ФИ.3.4.4. Објашњава дифракцију помоћу Хајгенсовог принципа; двојно преламање, Брустеров и Малусов закон.

5. Област САВРЕМЕНА ФИЗИКА

Обухвата, поред већ наведеног на средњем и основном нивоу, следеће:

Појмове: апсолутно црно тело, кварк, лептон, квантни бројеви;

Физичке величине: енергија, маса и спин елементарних честица;

Физичке законе и једначине: релативистички закон сабирања брзина, Ајнштајнова релација за везу између масе и енергије, Паулијев принцип, Де Брољева релација, Шредингерова једначина, Хајзенбергове релације, закон радиоактивног распада, закони зрачења АЦТ;

Експерименте и огледе: одређује специфично наелектрисање електрона, струјно напонску карактеристику полупроводничких елемената.

2.ФИ.3.5.1. Тумачи релативистички карактер времена, дужине и масе; разуме везу масе и енергије. Зна шта објашњава Општа теорија релативности.

2.ФИ.3.5.2. Анализира појаве: фотоефекат, Комптонов ефекат, радиоактивност, рендгенско зрачење, зрачење апсолутног црног тела, нуклеарне реакције, закон радиоактивног распада.

2.ФИ.3.5.3. Примењује Боров модел атома за објашњење спектра атома и изградњу Периодног система елемената и зонску теорију кристала за објашњење проводљивости метала и својстава полупроводника.

2.ФИ.3.5.4. Анализира Де Брољеву релацију, Хајзенбергове релације неодређености и дуалну природу материје.

2.ФИ.3.5.5. Користи решења Шредингерове једначине за објашњење квантних ефеката у микросвету.

6. Област АСТРОНОМИЈА

Обухвата, поред већ наведеног на средњем и основном нивоу, следеће:

Појмове и појаве: плимске силе Месеца и Сунца, брзине звезда, еволуција звезда, браон патуљци, бели патуљци, неутронске звезде, пулсари, црне рупе, еволуција Сунчевог система, екстрасоларне планете, међузвездана материја, активне галаксије, квазари, модели васионе, тамна материја и енергија;

Посматрања и мерења: Ученик самостално планира и изводи астрономска посматрања помрачења, временског изједначења, метеора, примењује школски телескоп за пројекције Сунца (анализира број пега) и посматрања сјајних маглина и галаксија.

2.ФИ.3.6.1. Примењује Кеплерове законе и анализира кретање планета, њихових сателита и двојних звезда и разуме гравитационо дејство Месеца и Сунца на водени омотач Земље.

2.ФИ.3.6.2. Користи Доплеров ефекат у оптици за рачунање радијалне брзине звезда и примењује сопствено кретање звезда да израчуна тангенцијалну брзину; примењује Погсонов закон за израчунавање удаљености звезда, њиховог полупречника, температуре и масе.

2.ФИ.3.6.3. Разуме и анализира еволуцију звезда у зависности од њихове масе; зна коначне фазе у животу звезда; зна хипотезе о еволуцији Сунчевог система и има сазнања о постојању екстрасоларних планета.

2.ФИ.3.6.4. Примењује карактеристике двојних и променљивих звезда (цефеиде и супернове) за одређивање масе и удаљености звезда; зна поделу и физичка својства маглина и међузвездане материје.

2.ФИ.3.6.5. Зна физичке карактеристике нормалних и активних галаксија; познаје космолошке моделе васионе и зна да постоји тамна материја и енергија.

ХЕМИЈА

Општа предметна компетенција

Учењем хемије ученик развија разумевање за повезаност структуре супстанце са њеним својствима и практичном применом. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехрамбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до сазнања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехрамбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или

професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

Специфична предметна компетенција: ХЕМИЈСКА ПИСМЕНОСТ

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и

квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

Специфична предметна компетенција: НАУЧНИ МЕТОД У ХЕМИЈИ И ХЕМИЈСКИ ЈЕЗИК

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **основном нивоу** у свакој области.

1. Област ОПШТА ХЕМИЈА

2.ХЕ.1.1.1. Описује структуру атома елемената користећи: *Z, A, N(p+), N(e-), N(n°)*; повезује структуру атома метала и неметала с њиховим положајем у Периодном систему елемената и на основу тога описује физичка својства и реактивност елемената.

2.ХЕ.1.1.2. Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама.

2.ХЕ.1.1.3. Препознаје примере суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневном животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава.

2.ХЕ.1.1.4. Описује утицај температуре на брзину растварања и растворљивост супстанци; изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређеног процентног састава за потребе у свакодневном животу и струци; препознаје значење количинске концентрације.

2.ХЕ.1.1.5. Разликује и описује киселине, базе и соли, утврђује кисело-базна својства раствора помоћу индикатора и на основу pH вредности и повезује с примерима из свакодневног живота и струке.

2.ХЕ.1.1.6. Саставља хемијске једначине једноставних реакција и, на основу њих, сагледава односе између масе, количине и броја честица реактаната и производа.

2.ХЕ.1.1.7. Препознаје да су све хемијске реакције праћене променом енергије; разликује примере хемијских реакција током којих се енергија ослобађа (егзотермне реакције) или везује (ендотермне реакције) и препознаје примере примене хемијских реакција на основу топлотних ефеката који их прате.

2.ХЕ.1.1.8. Наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу.

2.ХЕ.1.1.9. Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије).

2. Област НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

2.ХЕ.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.

2.ХЕ.1.2.2. Испитује огледима и описује реактивност алуминијума, гвожђа, бакра и цинка с кисеоником, водом и хлороводоничном киселином, као и реакције кисеоника с водоником, угљеником и сумпором.

2.ХЕ.1.2.3. Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.

3. Област ОРГАНСКА ХЕМИЈА

2.ХЕ.1.3.1. Препознаје угљоводонике, алкохоле, алдехиде, кетоне, карбоксилне киселине, естре и примарне амине на основу структурне формуле, функционалне групе, назива према IUPAC номенклатури и тривијалног назива који се користи у струци.

2.ХЕ.1.3.2. Описује физичка својства (агрегатно стање, температура топљења и кључања, растворљивост у поларним и неполарним растварачима, густина) угљоводоника, алкохола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара и примарних амина и повезује их са структуром њихових молекула и међумолекулским интеракцијама.

2.ХЕ.1.3.3. Наводи хемијске реакције угљоводоника (сагоревање и полимеризација), алкохола (оксидација до алдехида и карбоксилних киселина и сагоревање) и карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација).

2.ХЕ.1.3.4. Повезује физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша с употребом и значајем у свакодневном животу, струци и хемијској индустрији (земни гас, нафта, пластичне масе, каучук, гума, боје, ацетилен, метанол, етанол, етилен-гликол, глицерол, формалдехид, ацетон, мрављa киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина).

4. Област БИОХЕМИЈА

2.ХЕ.1.4.1. Описује структуру и физичка својства: моносахарида, дисахарида и полисахарида (глукозе, фруктозе, сахарозе, лактозе, скроба, гликогена и целулозе), естара који су главна компонента масти, уља, воскова, и аминокиселина као мономерних јединица протеина.

2.ХЕ.1.4.2. Наводи улогу и заступљеност угљених хидрата, масти, уља, воскова, протеина и витамина у живим системима, као и улогу ДНК.

2.ХЕ.1.4.3. Познаје алкалоиде као природна и синтетичка хемијска једињења која имају корисна и штетна физиолошка дејства.

2.ХЕ.1.4.4. Познаје улогу и примену антибиотика као природних и синтетичких хемијских једињења.

5. Област ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

2.ХЕ.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.

2.ХЕ.1.5.2. Наводи загађиваче ваздуха, воде, земљишта и описује њихов утицај на животну средину.

2.ХЕ.1.5.3. Описује потребу и предност рециклаже стакла, папира и другог чврстог отпада.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **средњем нивоу** у свакој области.

1. Област ОПШТА ХЕМИЈА

2.ХЕ.2.1.1. Повезује електронску конфигурацију атома елемената до атомског броја 20 са својствима елемената и њиховим положајем у Периодном систему елемената.

2.ХЕ.2.1.2. На основу Луисове октетне теорије и електронске конфигурације атома елемената представља настајање ковалентне везе у молекулима елемената и молекулима једињења, а на основу електронске конфигурације јона настајање јонске везе између елемената 1. и 2. групе и елемената 16. и 17. групе Периодног система елемената.

2.ХЕ.2.1.3. Изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређене количинске концентрације.

2.ХЕ.2.1.4. Објашњава шта су киселине и базе према протолитичкој теорији; разликује јаке и слабе киселине и базе на основу степена дисоцијације; користи јонски производ воде у израчунавању концентрације водоник- и хидроксид-јона, pH и pOH вредности водених раствора.

2.ХЕ.2.1.5. Описује да до хемијске реакције долази при судару молекула који имају довољну енергију (енергију активације).

2.ХЕ.2.1.6. Саставља хемијске једначине реакција, на основу хемијских једначина и познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица супстанци које настају или су потребне за хемијске реакције.

2.ХЕ2.1.7. Идентификује егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијских једначина или вредности промене енталпије и повезује их с практичним значајем.

2.ХЕ.2.1.8. Наводи примере реверзибилних хемијских реакција; препознаје утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезује Ле Шатељеов принцип с процесима у хемијској индустрији.

2.ХЕ.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).

2. Област НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

2.ХЕ.2.2.1. Упоређује реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (O_2, CO_2).

2.ХЕ.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума.

2.ХЕ.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.

2.ХЕ.2.2.4. Објашњава реакције настајања CO, CO_2, SO_2, HCl и NH_3 из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.

2.ХЕ.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO_2 и силикона у техници, технологији и медицини.

2.ХЕ.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.

3. Област ОРГАНСКА ХЕМИЈА

2.ХЕ.2.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле угљоводоника, алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара, примарних амина; разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатури.

2.ХЕ.2.3.2. Класификује органска једињења према структури угљоводоничног низа на ациклична и циклична, засићена и незасићена, алифатична и ароматична; класификује алкохоле према атому угљеника за који је везана хидроксилна група на примарне, секундарне и терцијарне; класификује алкохоле и карбоксилне киселине према броју функционалних група.

2.ХЕ.2.3.3. Наводи начине добијања једињења која имају примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.

2.ХЕ.2.3.4. Пише једначине хемијских реакција представника класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата: угљоводоника (супституција и адиција), алкохола (дехидратација, оксидација до карбонилних једињења и карбоксилних киселина и сагоревање), карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација), естара (хидролиза).

4. Област БИОХЕМИЈА

2.ХЕ.2.4.1. Повезује структуру моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естара из масти, уља и воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима и улогом у живим системима.

2.ХЕ.2.4.2. Описује четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну структуру и наводи њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима.

2.ХЕ.2.4.3. Описује структуру нуклеинских киселина; разликује рибонуклеотиде од дезоксирибонуклеотида и наводи улогу и-РНК, р-РНК и т-РНК у живим системима.

5. Област ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

2.ХЕ.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.

2.ХЕ.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.

Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на **напредном нивоу** у свакој области.

1. Област ОПШТА ХЕМИЈА

2.ХЕ.3.1.1. Објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност) на основу електронске конфигурације атома елемената у *s*-, *p*- и *d*-блоковима Периодног система елемената.

2.ХЕ.3.1.2. Објашњава стварање хемијске везе (јонске, ковалентне - сигма и пи везе, координативно-ковалентне везе и металне везе); објашњава настајање водоничне везе, њен значај у природним системима; предвиђа физичка и хемијска својства супстанци зависно од типа хемијске везе, симетрије молекула, поларности и међумолекулских интеракција.

2.ХЕ.3.1.3. Припрема растворе одређеног процентног састава и одређене масене и количинске концентрације од течних и чврстих супстанци, кристалохидрата и концентрованијих раствора и изводи потребна прерачунавања једног начина изражавања квантитативног састава раствора у други.

2.ХЕ.3.1.4. Израчунава pH и pOH вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације, Ka и Kb, и пише изразе за Ka и Kb.

2.ХЕ.3.1.5. Предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине.

2.ХЕ.3.1.6. Објашњава састав, хемијска својства и значај пуфера.

2.ХЕ.3.1.7. Предвиђа смер одвијања јонских реакција и пише једначине реакција.

2.ХЕ.3.1.8. Изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку, нечистоћу реактаната (сировина) и одређује принос реакције.

2.ХЕ.3.1.9. Израчунава промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања.

2.ХЕ.3.1.10. Пише и примењује изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже; израчунава на основу одговарајућих података нумеричку вредност константе; наводи да константа равнотеже зависи једино од температуре; предвиђа утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијски систем у равнотежи на основу Ле Шатељеовог принципа.

2.ХЕ.3.1.11. Одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама, оксидационо и редукционо средство и одређује коефицијенте у једначинама оксидо-редукционих реакција.

2. Област НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

2.ХЕ.3.2.1. Испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13-17. групе, d-блока (хрома, мангана, гвожђа, бакра, цинка, сребра) и њихових једињења.

2.ХЕ.3.2.2. Објашњава на основу редукционих својстава метала (гвожђа, бакра и цинка) хемијске реакције са разблаженим и концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства (азотна и сумпорна киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.

2.ХЕ.3.2.3. Испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци.

2.ХЕ.3.2.4. Објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте.

2.ХЕ.3.2.5. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.

3. Област ОРГАНСКА ХЕМИЈА

2.ХЕ.3.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле за халогене деривате угљоводоника, етре, ацил-халогениде, анхидриде киселина, амиде, амине, нитројединења и органска једињења са сумпором.

2.ХЕ.3.3.2. Класификује амине према броју алкил-група везаних за атом азота на примарне, секундарне и терцијарне.

2.ХЕ.3.3.3. Објашњава облик молекула органских једињења (углове веза) на основу хибридизације атома угљеника у молекулима; илуструје и идентификује врсте изомерије; разликује просторну и конституциону изомерију, као и конформације.

2.ХЕ.3.3.4. Предвиђа, испитује огледима и објашњава физичка својства органских једињења на основу структуре угљоводоничног низа, функционалне групе и међумолекулских интеракција.

2.ХЕ.3.3.5. На основу структуре молекула предвиђа тип хемијске реакције којој једињење подлеже (адиција, супституција, елиминација) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.

2.ХЕ.3.3.6. Испитује огледима и објашњава хемијска својства алкохола, разлику у реактивности примарних, секундарних и терцијарних алкохола, као и разлику између алдехида и кетона на основу реакција оксидације слабим оксидационим средствима.

2.ХЕ.3.3.7. Објашњава утицај структуре и утицај удаљене групе на киселост и базност органских једињења; пореди киселост алкохола, фенола и карбоксилних киселина, базност амина и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.

2.ХЕ.3.3.8. Наводи својства и примену органских једињења са сумпором и упоређује њихова физичка и хемијска својства са својствима одговарајућих органских једињења са кисеоником.

2.ХЕ.3.3.9. Користи тривијалне називе за основне представнике хетероцикличних једињења (пирол, фуран, тиофен, пиран, пиридин, пиримидин, пурин); објашњава физичка и хемијска својства ових једињења, наводи њихов значај и распрострањеност у природи и описује њихову практичну примену.

2.ХЕ.3.3.10. Изводи огледе којима доказује елементе који улазе у састав органских једињења; примењује методе изоловања и пречишћавања природних производа (дестилација, екстракција, кристализација, хроматографија).

4. Област БИОХЕМИЈА

2.ХЕ.3.4.1. Објашњава појаву стереоизомерије код моносахарида.

2.ХЕ.3.4.2. На основу назива, формула и врсте веза разликује структуру молекула дисахарида (малтозе, лактозе, сахарозе, целобиозе) и полисахарида (скроба, целулозе и гликогена).

2.ХЕ.3.4.3. Објашњава хемијска својства моносахарида (оксидација, редукција, грађење гликозида, грађење естара са фосфорном киселином); разликује и огледом доказује редукујуће и нередукујуће угљене хидрате на основу реакције са Фелинговим и Толенсовим реагенсом.

2.ХЕ.3.4.4. Класификује липиде на основу реакције базне хидролизе; испитује огледима и објашњава њихова физичка и хемијска својства и улогу у живим системима.

2.ХЕ.3.4.5. Објашњава структуру, физичка и хемијска својства аминокиселина; предвиђа наелектрисање аминокиселина на различитим pH вредностима; објашњава међусобно повезивање 2-аминокиселина (α-аминокиселина) пептидном везом, као и природу пептидне везе.

2.ХЕ.3.4.6. Објашњава четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну структуру и њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима.

2.ХЕ.3.4.7. Објашњава улогу ензима у живим системима и утицај различитих фактора на активност ензима (температура, промена pH вредности, додатак јона тешких метала, кофактори и коензими, инхибитори).

2.ХЕ.3.4.8. Објашњава основне принципе чувања, преноса и испољавања генетских информација.

2.ХЕ.3.4.9. Објашњава функционисање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТР-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахарида и нуклеинских киселина, који су организму потребни.

5. Област ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

2.ХЕ.3.5.1. Објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке).

2.ХЕ.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.

СТАНДАРДИ ОПШТИХ МЕЂУПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА ЗА КРАЈ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА

Наставни програми општеобразовних предмета у Србији, и на основношколском и на средњошколском нивоу, до сада су дефинисали образовне циљеве за појединачне наставне предмете, али не и на нивоу компетенција као исхода учења које се формирају и подржавају заједничким радом више појединачних школских дисциплина. Досадашња пракса познаје координисан и симултан рад две или више дисциплина при обради једне теме (корелација међу предметима). У овом документу дефинисане су нове области, релевантне за лични, професионални и социјални развој и функционисање појединца, у којима се компетентност стиче флексибилним и динамичним интегрисањем и применом предметних знања.

Многи фактори који делују у националном и међународном образовном и јавном простору дефинишу потребу да се образовни систем реструктурира мењањем садржаја, области примене знања и приступа настави и учењу. Неки од најважнијих фактора су: глобална оријентација ка компетенцијама; утицај нових технологија, интернета и медија на учење, природу послова и приватни живот појединца; растућа социјална мобилност и растућа конкурентност на тржишту рада. Идентификовање широко дефинисаних кључних компетенција и реформисање школских програма у складу с њима започело је 2006. године када је Европска унија усвојила Европски оквир кључних компетенција за целоживотно учење (European Reference Framework of Key Competences for Lifelong Learning). Знања, вештине и ставови који су у овом документу препознати као кључни са становишта развоја појединца, кључни су и за развијање иновативности, продуктивности, а тиме и конкурентности сваког друштва. Динамика промена које доносе нове технологије у свету рада, као и социјалне промене, постављају пред образовни систем захтев да се развијају компетенције за нове и промењене послове, али и компетенције за прихватање и прилагођавање променама.

Овако схваћене компетенције излазе из оквира традиционалних школских предмета и ангажују школска знања на припреми ученика да буду конкурентни и функционални у садашњем и будућем образовном и професионалном простору и да компетентно и активно реализују своје грађанске улоге. Оријентација образовног процеса ка међупредметним компетенцијама не значи увођење

нових предмета нити додатних часова тематски посвећених одређеној компетенцији. Основна промена коју доноси оријентација ка општим и међупредметним компетенцијама, и компетенцијама уопште, огледа се у динамичнијем и ангажованијем комбиновању знања, вештина и ставова релевантних за различите реалне контексте који захтевају њихову функционалну примену. То се постиже сарадњом и координацијом активности више наставника, односно предмета и иновирањем начина рада на часу. Сваки час је прилика да се ради и на међупредметним компетенцијама, а амбијент који их подржава подразумева:

- стављање ученика у ситуације које траже истовремену употребу предметних и међупредметних компетенција. То се дешава увек када од ученика очекујемо да неко знање примени у ситуацијама које нису реплике или једноставне модификације ситуације у којој је знање усвојено, већ нове, различите ситуације;

- активности истраживања и стварања нових продуката;

- стварање баланса између индивидуалних и групних активности, тако да се развије лична одговорност према обавезама и користе потенцијали групе;

- активно и конструктивно учествовање у животу локалне заједнице; иницирање хуманитарних активности и активности које доприносе подизању квалитета живота и солидарности у локалној заједници.

Значај општих и међупредметних компетенција за будући живот младог човека није тешко документовати, али је важно питање који је простор у процесу наставе и учења резервисан за рад на овим компетенцијама. У суштини, рад на општим и међупредметним компетенцијама није конкурентан раду на садржајима и компетенцијама које су непосредно везане за одређене предмете. Напротив, међупредметне компетенције представљају корак више у разумевању градива и примени наученог, а одговорност за њихово развијање носе сви наставници и школски предмети. То значи да подржавање општих и међупредметних компетенција тражи заједничко планирање на нивоу школских тимова, примену интерактивних и активних облика учења, као и већу аутономију школе и наставника у реализацији образовних исхода. Очигледан и најједноставнији пример рада на међупредметним компетенцијама представља употреба ИКТ у учионици (дигитална компетенција): различити начини презентовања градива, различити начини организације информација, коришћење разноврсних извора информација, селекција података и провера њихове релевантности... примењиви су у свим предметима и готово на сваком часу, укључујући и проверу усвојености градива.

Основни критеријум за селекцију општих и међупредметних компетенција јесте да оне буду потенцијално релевантне и корисне за све, као и усаглашене са етичким, економским и културним вредностима и конвенцијама у друштву. Са становишта појединца, опште и међупредметне компетенције омогућавају интеграцију у различите социјалне контексте и мреже, укључујући и оне које сада не познајемо, уз изградњу аутономије у просуђивању и доношењу одлука.

Имајући на уму ове околности и критеријуме, као и карактеристике образовног система у Србији и контекста у којем он функционише у овом тренутку, издвојене су следеће опште и међупредметне компетенције као најрелевантније за адекватну припрему ученика за активну партиципацију у друштву и целоживотно учење:

1. Компетенција за целоживотно учење

2. Комуникација

3. Рад с подацима и информацијама

4. Дигитална компетенција

5. Решавање проблема

6. Сарадња

7. Одговорно учешће у демократском друштву

8. Одговоран однос према здрављу

9. Одговоран однос према околини

10. Естетичка компетенција

11. Предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

У овом документу опште и међупредметне компетенције дефинисане су као обавезне али, због специфичног положаја у наставном процесу, очекивани исходи одређени су само на основном, базичном нивоу. То, наравно, не значи да се током средњошколског школовања ове компетенције неће појавити у комплекснијем и развијенијем облику на нивоу појединог ученика или школе, већ да се очекује да се оне подрже на систематичан начин на нивоу образовног система у целини. Такође, стандарди дефинисани у овом документу нису критеријуми за школске оцене. Различити облици формативног оцењивања најприкладнији су начин за праћење индивидуалног напретка ученика и усмеравање њиховог даљег развоја. За потребе мерења и оцењивања, школски тимови развијају тестове и успостављају критеријуме полазећи од очекиваних исхода дефинисаних у овом документу.

1. Компетенција за целоживотно учење

Лични и професионални развој појединца превасходно почива на његовој способности да управља процесом учења. Ученик треба да буде оспособљен да иницира учење, да изабере стратегије учења и дизајнира контекст у којем учи, да прати и контролише напредак током учења, да управља учењем у складу са намерама и циљем који има. Ученик уме да пронађе и асимилује нова знања и вештине, користећи претходно учење и ваншколско искуство. Свестан је процеса учења, могућности и тешкоћа у учењу; уме да превазиђе тешкоће и да истраје у учењу. Примењује знања у различитим ситуацијама у зависности од карактеристика ситуације и сопствених циљева.

- Ученик уме да планира време за учење и да организује процес учења и управља њим.

- Активно конструише знање; уочава структуру градива, активно селектује познато од непознатог, битно од небитног; уме да резимира и елаборира основне идеје.

- Ефикасно користи различите стратегије учења, прилагођава их природи градива и циљевима учења.

- Познаје различите врсте текстова и уме да изабере адекватну стратегију читања.

- Разликује чињенице од интерпретација, ставова, веровања и мишљења; препознаје и продукује аргументацију за одређену тезу, разликује аргументе према снази и релевантности.

- Уме да процени сопствену успешност у учењу; идентификује тешкоће у учењу и зна како да их превазиђе.

2. Комуникација

Ученик влада различитим модалитетима комуникације и користи их на сврсисходан и конструктиван начин када комуницира у приватном, јавном, образовном и професионалном контексту. Ученик прилагођава начин и средства комуникације карактеристикама ситуације (сврси и предмету комуникације, комуникационим капацитетима и карактеристикама партнера у комуникацији итд.). Користи на одговарајући и креативан начин појмове, језик и стил комуникације који су специфични за различите научне, техничке и уметничке дисциплине. У комуникацији са другима уме да изрази себе (своје мишљење, осећања, ставове, вредности и идентитете) и да оствари своје циљеве на позитиван, конструктиван и аргументован начин поштујући и уважавајући другог. Критички процењује садржај и начин комуникације у различитим комуникативним ситуацијама. Ученик има развијену свест о значају позитивне и конструктивне комуникације и активно доприноси неговању културе дијалога у заједницама којима припада.

- Активно доприноси неговању културе дијалога, уважавању и неговању различитости и поштовању основних норми комуникације.

- Ученик познаје специфичне карактеристике различитих модалитета комуникације (усмена и писана, непосредна и посредована комуникација, нпр. телефоном, преко интернета).

- Уме јасно да искаже одређени садржај, усмено и писано, и да га прилагоди захтевима и карактеристикама ситуације: поштује жанровске карактеристике, ограничења у погледу дужине, намену презентације и потребе аудиторијума.

- Уважава саговорника - реагује на садржај комуникације, а не на личност саговорника; идентификује позицију (тачку гледишта) саговорника и уме да процени адекватност аргументације и контрааргументације за ту позицију.

- У ситуацији комуникације, изражава своје ставове, мишљења, осећања, вредности и идентитете на позитиван, конструктиван и аргументован начин како би остварио своје циљеве и проширио разумевање света, других људи и заједница.

- Ученик користи на одговарајући и креативан начин језик и стил комуникације који су специфични за поједине научне, техничке и уметничке дисциплине.

3. Рад с подацима и информацијама

Ученик разуме значај коришћења поузданих података за рад, доношење одлука и свакодневни живот. Користи знања и вештине из различитих предмета да представи, прочита и протумачи податке користећи текст, бројеве, дијаграме и различите аудио-визуелне форме. Ученик користи различите изворе информација и података (библиотеке, медије, интернет, личну комуникацију, итд.) и критички разматра њихову поузданост и ваљаност. Ефикасно проналази, селектује и интегрише релевантне информације из различитих извора.

- Зна да је за разумевање догађаја и доношење компетентних одлука потребно имати релевантне и поуздане податке.

- Уме да пореди различите изворе и начине добијања података, да процењује њихову поузданост и препозна могуће узроке грешке.

- Користи табеларни и графички приказ података и уме да овако приказане податке чита, тумачи и примењује.

- Користи информационе технологије за чување, презентацију и основну обраду података.

- Зна разлику између података и њиховог тумачења, зна да исти подаци, у зависности од контекста, могу имати различита тумачења и да тумачења могу да буду пристрасна.

- Разуме разлику између јавних и приватних података, зна које податке може да добије од надлежних институција и користи основна правила чувања приватности података.

4. Дигитална компетенција

Ученик је способан да користи расположива средства из области информационо-комуникационих технологија (уређаје, софтверске производе, електронске комуникационе услуге и услуге које се користе путем електронских комуникација) на одговоран и критички начин ради ефикасног испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, школовању и будућем послу. Познаје основне карактеристике расположивих информационо-комуникационих технологија (у даљем тексту: ИКТ) и могућности њихове примене у свакодневном животу, раду и образовању, односно њихов утицај на живот и рад појединца и заједница. Имајући у виду сврху постављених циљева и задатака уме да одабере одговарајуће ИКТ средство и да га користи на одговоран и креативан начин у активностима које ради тога спроводи (комуникација; сарадња; учешће у животу заједница; учење; решавање проблема; трансакције; планирање, организација и управљање самосталним и заједничким активностима; стварање, организација, обрада и размена информација), а да истовремено приступ решавању проблема прилагоди могућностима технологије. Приликом коришћења ИКТ-а свестан је ризика за сопствену и туђу сигурност и добробит и одговорним поступањем себе и друге штити од нежељених последица.

- Уме да претражује, процењује релевантност и поузданост, анализира и систематизује информације у електронском облику користећи одговарајућа ИКТ средства (уређаје, софтверске производе и електронске услуге).

- Изражава се у електронском облику коришћењем одговарајућих ИКТ средстава, укључујући мултимедијално изражавање и изражавање са елементима формално дефинисаних нотација карактеристичних за коришћена ИКТ средства (нпр. адресе, упити, команде, формуле, процедуре и сл. изражене у одговарајућој нотацији).

- Помоћу ИКТ уме да представи, организује, структурира и форматира информације користећи на ефикасан начин могућности датог ИКТ средства.

- Приликом решавања проблема уме да одабере одговарајућа ИКТ средства, као и да прилагоди начин решавања проблема могућностима тих ИКТ средстава.

- Ефикасно користи ИКТ за комуникацију и сарадњу.

- Препознаје ризике и опасности при коришћењу ИКТ и у односу на то одговорно поступа.

5. Решавање проблема

Ученик ангажује своје индивидуалне капацитете (знање из различитих предмета, искуство стечено изван школе, као и интелектуалне, емоционалне и социјалне способности) и друге ресурсе који му стоје на располагању (различити извори информација, алати, књиге, искуство других ученика, наставника и других особа из школског и ваншколског окружења, итд.), селективно и сврсисходно их користи, истрајава у решавању проблема и проналази/осмишљава делотворно решење за јасно или релативно јасно дефинисане проблемске ситуације за које не постоји очигледно решење, а које се јављају током учења и приликом учешћа у животу школе.

- Испитујући проблемску ситуацију, ученик идентификује ограничења и релевантне карактеристике проблемске ситуације и разуме како су оне међусобно повезане.

- Ученик проналази/осмишљава могућа решења проблемске ситуације.

- Ученик упоређује различита могућа решења проблемске ситуације преко релевантних критеријума, уме да објасни шта су предности и слабе стране различитих решења и да се определи за боље решење.

- Ученик припрема примену изабраног решења, прати његову примену усклађујући се са новим сазнањима које стиче током примене датог решења и успева да реши проблемску ситуацију.

- Ученик вреднује примену датог решења, идентификује његове добре и слабе стране и формулише препоруке за наредно искуство са истим или сличним проблемским ситуацијама.

6. Сарадња

Ученик је способан да се у сарадњи са другима или као члан групе ангажује на заједничком решавању проблема или реализацији заједничких пројеката. Учествује у заједничким активностима на конструктиван, одговоран и креативан начин афирмишући дух међусобног поштовања, равноправности, солидарности и сарадње. Активно, аргументовано и конструктивно доприноси раду групе у свим фазама групног рада: формирање групе, формулисање заједничких циљева, усаглашавање у вези са правилима заједничког рада, формулисање оптималног начина за остварење заједничких циљева на основу критичког разматрања различитих предлога, подела улога и дужности, преузимање одговорности за одређене активности, надгледање заједничког рада и усклађивање постигнутих договора са новим искуствима и сазнањима до којих се долази током заједничког рада и сарадње. У процесу договарања уме да изрази своја осећања, уверења, ставове и предлоге. Подржава друге да изразе своје погледе, прихвата да су разлике у погледима предност групног рада и поштује друге који имају другачије погледе. У сарадњи са другима залаже се да се одлуке доносе заједнички на основу аргумената и прихваћених правила заједничког рада.

- Конструктивно, аргументовано и креативно доприноси раду групе, усаглашавању и остварењу заједничких циљева.

- Доприноси постизању договора о правилима заједничког рада и придржава их се током заједничког рада.

- Активно слуша и поставља релевантна питања поштујући саговорнике и сараднике, а дискусију заснива на аргументима.

- Конструктивно доприноси решавању разлика у мишљењу и ставовима и при томе поштује друге као равноправне чланове групе.

- Ангажује се у реализацији преузетих обавеза у оквиру групног рада на одговоран, истрајан и креативан начин.

- Учествује у критичком, аргументованом и конструктивном преиспитивању рада групе и доприноси унапређењу рада групе.

7. Одговорно учешће у демократском друштву

Ученик је способан да активно, компетентно, критички и одговорно учествује у животу школе, заједница којима припада, као и у ширем демократском друштву, руководећи се правима и одговорностима које има као припадник заједнице и као грађанин. Прихвата и поштује друге као аутономне и једнако вредне особе. Својим активностима у заједници доприноси заштити и неговању људских и мањинских права, хуманистичких вредности и основних демократских вредности и принципа. Користи право избора културе, субкултуре и традиције које ће неговати и

афирмисати, поштујући право других да негују и афирмишу другачије културе, субкултуре и традиције. Поштује равноправност различитих заједница и њихових традиција и идентитета. Посебно води рачуна о могућој маргинализацији или дискриминацији своје или других заједница и активно изражава солидарност са онима који су дискриминисани или маргинализовани. Уме да се удружује са другима како би ангажовано, толерантно, аргументовано и критички заступали одређене ставове, интересе и политике поштујући права оних који заступају супротстављене иницијативе, као и правила и процедуре за доношење одлука.

- Активно учествује у животу школе и заједнице тако што поштује друге учеснике као једнако вредне аутономне особе и њихова људска и мањинска права и тако што се супротставља различитим формама насиља и дискриминације.

- Својим активностима у школи и заједници афирмише дух толеранције, равноправности и дијалога.

- Критички и аргументовано учествује у разматрању отворених питања за која је заинтересован поштујући разлике у мишљењу и интересима и даје лични допринос постизању договора.

- Има осећање припадности одређеним културним заједницама, локалној заједници, региону у којем живи, ширем друштву, држави Србији и међународним организацијама у које је Србија укључена.

- Изражава на афирмативан начин свој идентитет и поштује другачије културе и традиције и тако доприноси духу интеркултуралности.

- На изборима уме да се определи за политичке идеје и програме за које сматра да на најбољи начин доприносе остварењу личне и друштвене добити и поштује право других на другачије опредељење.

- Залаже се за солидарност и учествује у хуманитарним активностима.

8. Одговоран однос према здрављу

Ученик прикупља информације о темама у вези са ризицима, очувањем и унапређењем психофизичког здравља. Просуђује релевантне околности и, по потреби, доноси одлуке и/или се укључује у активности значајне за превенцију болести и очување здравља. Свестан је свих димензија здравља (физичко, ментално, социјално, емоционално здравље). Познаје факторе који доприносе здрављу или га угрожавају и импликација њиховог деловања по појединца, групу или заједницу. Својим понашањем, као појединац и део различитих група и заједница, промовише здравље, заштиту здравља и здраве стилове живота.

- Познаје основне састојке хране и промене које утичу на њен квалитет; разуме значај правилне исхране и адекватне прераде хране за очување здравља.

- Познаје карактеристике основних заразних болести, њихове изазиваче и мере превенције.

- Разуме значај лекова и правилног начина њихове употребе за очување здравља.

- Познаје могуће последице коришћења никотина, алкохола и других психоактивних супстанци.

- Бира стил живота имајући на уму добре стране и ризике тог избора (нпр. активно бављење спортом, вегетаријанска исхрана).

- Уме да пружи прву помоћ.

9. Одговоран однос према околини

Одговоран однос према околини подразумева познавање и непосредан доживљај природе; увиђање значаја који природа има за одржавање живота на Земљи; разумевање међузависности живог света, природних ресурса и климатских услова за одржање живота; очување његове разноврсности, еколошких станишта и климатских услова; активно учествовање у неговању здравих заједница. Ученик познаје како људске активности могу да унапреде или угрозе животну средину и одржив развој. Спреман је да се укључи у активности усмерене ка очувању окружења у којем живи, ради и учи.

- Разуме концепт здравог и безбедног окружења (вода, ваздух, земљиште) за живот људи и спреман је да се активно ангажује у заштити и унапређењу квалитета живота у заједници.

- Показује разумевање и спремност за ангажовање у заштити природе и управљању ресурсима тако да се не угрожава могућност будућих генерација да задовоље своје потребе.

- Процењује ризике и користи од употребе неких супстанци по околину и здравље људи и одговорно поступа са њима (правилно их складишти и одлаже отпад).

- Познаје факторе који утичу на загађење земљишта, воде и ваздуха, разуме и предвиђа последице њихове употребе.

- Увиђа предности и недостатке коришћења различитих извора енергије.

- Разуме значај и користи могућности рециклирања.

10. Естетичка компетенција

Ученик је упознат са културним наслеђем људске заједнице, има свест о вредности уметничких и културних дела и њиховог значаја за развој друштва. Естетичка компетенција иде корак даље од тога, ка препознавању међуповезаности различитих форми и средстава уметничког изражавања. Свестан је значаја естетске димензије у свакодневном животу, има критички однос према употреби и злоупотреби естетике. Ученик се оспособљава да исказује опажања, осећања и идеје у вези са уметничким изразима у различитим медијима, да култивише културне навике, да изграђује аутономне естетске критеријуме и преференције и суди у складу с њима.

- Позитивно вреднује допринос културе и уметности развоју људске заједнице; свестан је међусобних утицаја културе, науке, уметности и технологије.

- Показује осетљивост за естетску димензију у свакодневном животу и има критички однос према употреби и злоупотреби естетике.

- Има изграђене преференције уметничких и културних стилова и користи их за обогаћивање личног искуства.

- Повезује уметничка и културна дела са историјским, друштвеним и географским контекстом њиховог настанка.

- Уме да анализира и критички вреднује уметничка дела која су представници различитих стилова и епоха, као и дела која одступају од карактеристика доминантних праваца.

- Вреднује алтернативне уметничке форме и изразе (субкултурна дела).

11. Предузимљивост и предузетничка компетенција

Кроз образовање за предузетништво, ученик се учи организационим вештинама и способностима, укључујући различите интерперсоналне вештине, као и организацију простора, управљање временом и новцем. Ученик је оспособљен за комплексно планирање и одлучивање које подразумева поштовање више услова истовремено. Уме да осмишљава пројекте у складу са унапред постављеним захтевима. Зна како да се упозна са карактеристикама одређених послова и радних места, спреман је на волонтерско ангажовање и коришћење различитих могућности за стицање радног искуства.

- Ученик разуме важност личне активације и показује иницијативу у упознавању са карактеристикама тржишта рада (захтеви појединих радних места, начин функционисања институција, позиционирање у свету бизниса).

- Разуме принципе функционисања тржишта рада и схвата неопходност сталног усавршавања у складу са развојем тржишта и захтевима послодаваца.

- Уме да идентификује и адекватно представи своје способности и вештине ("јаке стране"); уме да напише CV и мотивационо писмо.

- Уме да искаже и заступа своје идеје, и да утиче на друге, кроз развој вештине јавног говора, преговарања и решавања конфликата.

- Има способност постављања адекватних и реалних циљева процењујући и прихватајући ризике; планира ресурсе и управља њима (знања и вештине, време, новац, технологије и други ресурси) и усредсређен је на постизање циљева.

- Зна да комуницира с послодавцима; уме да преговара; спреман је да обавља праксу и волонтира поштујући договоре.

ПОЛИТЕХНИЧКА ШКОЛА
Милутин Миланковић
Крушевац

II ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА

Јун , 2016.год
Крушевац

1. ЧАС ОДЕЉЕЊСКОГ СТАРЕШИНЕ

ОДЕЉЕЊСКЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Одељењску заједницу ученика чине сви ученици једног одељења.Она је основни радни и самоуправни колектив ученика.

Ученичке одељењске заједнице се конституишу на почетку сваке школске године избором одбора (руководства), договору о програму рада и избором представника у одбор заједнице ученика школе и друге органе.

У одељењској заједници ученици остварују своја права и дужности непосредним учешћем у разним активностима на савладавању програма васпитно – образовног рада и активностима у слободном времену, расправљањем, договарањем и одлучивањем о питањима значајним за појединце и заједнице.

Функције одељењске заједнице су:

- доношење програма и правила рада одељењске заједнице;
- учествовање у планирању, припремању и реализацији теоретске и практичне наставе, слободних активности изграђивање одговорног односа појединца и целе одељењске заједнице према постојећим и усвојеним обавезама и учешће у процени резултата, успеха и владања ученика;
- организовање радних активности и акција којима одељењска заједница учествује у остваривању текућих задатака – програма друштвено корисног рада, професионалне оријентације, општенародне одбране и друштвене самозаштите, здравственог васпитања, заштите и унапређивања животне средине, васпитање за хумане односе међу људима, половима и одговорно родитељство;
- разматрање актуелних друштвених питања из области друштвено – политичких и других збивања;
- критичко и самокритичко разматрање рада и понашање сваког појединца, решавање неспоразума и изграђивање сарадничких односа међу ученицима и са наставницима;
- организовање разноврсног друштвено – забавног, културног и рекреативног живота одељења.

Уважавајући карактер и улогу ученичких одељењских заједница у средњој школи, њени оквирни садржаји се могу поделити у неколико области:

а) унапређивање наставе и других активности ученика;

б) чување здравља, хуманизација односа међу половима, заштита и унапређивање животне средине;

ц) развијање хуманости, солидарности, културе опхођења и понашања, усклађивање личних и друштвених интереса, брига о личној, туђој и друштвеној имовини;

д) развијање патриотских осећања према отаџбини и заједници народа света;

е) организовање културно – забавних, спортских и других активности у слободном времену; правилно коришћење слободног времена;

ф) професионална оријентација;

г) учествовање у одлучивању о питањима из домена права ученика која се разматрају на органима управљања и стручним органима школе.

2. ДОДАТНИ РАД

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ: додатног рада је да омогући обдареним и талентованим ученицима да прошире и да продубе своја знања и вештине из неких наставних области и предмета у складу са својим интересовањима, способностима и склоностима, као и да подстиче ученике на самосталан рад, развој логичког, стваралачког и критичког мишљења и да допринесе њиховом оспособљавању за даље самообразовање.

Задаци:

- задовољавање индивидуалних особености ученика – склоности, интересовања, способности за учење;
- подстицања индивидуалног развоја ученика (адекватног темпа), пре свега њихових интелектуалних карактеристика, што омогућава брже напредовање ученика (акцелерација);
- проширивање и продубљивање обима и садржаја појединих предмета за које ученици показују интересовања и способности;
- груписање ученика према способностима и интересовањима чиме се стварају услови за индивидуализацију додатног рада;
- идентификовање обдарених и талентованих ученика.

САДРЖАЈ

Садржаји додатног рада полазе од редовног плана и програма, али се, сходно интересовањима и потребама ученика, проширују, продубљују, и допуњују новим садржајима, одређених наука, и као такви важе само за ученике обухваћене овим обликом рада. Самим тим, садржаји додатног рада су индивидуализовани, како у односу на ученика, тако и у односу на наставника.

ОБЈАШЊЕЊЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ

Додатним радом треба обухватити ученике: који постижу изузетне резултате у савладавању садржаја програма, који показују интересовање за проширивање и продубљивање знања и вештина и који су обдарени и талентовани за одређене области предмета.

Један ученик, се по правилу, може укључити у додатни рад само из једне наставне области, односно предмета. Међутим, уколико ученик постиже изузетне резултате из више наставних области, односно предмета, може бити укључен у додатни рад из два предмета ако они припадају сродној групи (природна, друштвена и сл) и ако ученик изричито испољи жељу. Ученици који су обухваћени додатним радом из једне наставне области, односно предмета могу бити ангажовани у раду једне секције, научне групе, дружине и сл.

Разредни старешина, предметни наставник, педагошко – психолошка служба школе, одељенска заједница ученика предлажу ученике за укључивање у додатни рад. Коначну одлуку о избору ученика, за укључивање у додатни рад по наставним областима и предметима појединих одељења и разреда, доносе одговарајућа одељенска или разредна већа и образовно – васпитно веће школе.

Програм додатног рада треба планирати и организовати у оквиру недељног распореда часова образовно – васпитног рада. Часови могу да трају краће или дуже од 60 минута, зависно од садржаја који се остварују.

Треба настојати да се према могућностима додатни рад организује: пре почетка редовне наставе, у супротној смени, за време радних субота и сл. При томе се мора водити рачуна о просторним, материјалним и организацијским могућностима школе, као и томе које време најбоље одговара ученицима и наставницима, а поготову ученицима путницима.

С обзиром на примену и функцију додатног рада наставник треба да препоручи најразноврсније облике, методе и поступке рада који ће ученицима омогућити да њихове креативне способности и инересовања максимално дођу до изражаја (индивидуални и групни облик; проблемска, индивидуалиована и други облици наставног рада). Наставник треба да упућује ученике да самостално испитују разне појаве, да се служе литературом , приручницима, алатима и

инструментима, као и да се служе литературом, приручницима, алатима и инструментима, као и да сачине записе, анализе, закључке, и сл.

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

III РАЗРЕД

Теме:
- Неговање говорне културе
- Мали правописни подсетник – Како се пише?
- Један вид корелације наставе књижевности и ликовне уметности
- Проучавање лика као средишњег елемента књижевне структуре
- Култура писаног изражавања
- Сазнавање књижевног дела – модерна у европској и српској књижевности

IV РАЗРЕД

Теме:
- Савремена књижевност код нас
- Хумор и сатира у нашој савременој литератури
- Одређивање идејно – тематске основе уметничког текста на примерима савремене литературе (умеће анализе књижевног дела)
- Знање језика и умеће писања
- Над драмским текстовима и њиховим изворима
- Падежни систем нашег језика

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

I РАЗРЕД

- Разумевање говора, разумевање прочитаног.
- Говорне вежбе на теме из уџбеника: путовања, породични живот, становање, инспирација у уметности и др.
- Лексичке вежбе: синоними, колокације, фразални глаголи, предлози.
- Говорне вежбе: придеви за описивање личности, поздрави, изрази за испољавање заинтересованости, жаљење и извињавање, осећања.
- Терминологија из области заштите животне средине, науке и технологије, хране и пића.
- Директна и индиректна питања.
- Глаголи стања и радње.

I I РАЗРЕД

- Разумевање говора, разумевање прочитаног; разговор на теме из свакодневног живота.
- Лексичке вежбе: фразални глаголи, антоними, коришћење речника.
- Говорне вежбе: придеви за описивање личности/послова, тражење и давање савета, давање предлога, изражавање осећања и предлога.
- Терминологија из области занимања и радних места, медија, спорта и здравог начина живота.
- Условне реченице - I и II тип.
- Модални глаголи.
- Глаголски обрасци са герундом и инфинитивом.

- Основна стручна терминологија.

III РАЗРЕД

- Лексичке вежбе: фразални глаголи, грађење речи, синоними.
- Говорне вежбе: давање упутстава, тражење дозволе, изражавање жеља.
- Глаголски облици за изражавање будућих радњи.
- Глаголска времена.
- Проширивање фонда речи кроз разговор на различите теме: међуљудски односи, кућни љубимци, животна постигнућа, друштвене групе, природне катастрофе, будућност планете.
- Стручна тематика (израда намештаја, грађевинарство, дизајнирање одеће) кроз текстове и говорне вежбе.
- Условне реченице у комуникацији - вежбе говора.
- Писање есеја на теме из домена интересовања младих.

IV РАЗРЕД

- Разговор на различите теме: одмор и слободно време, спорт, лепота и здравље, необични догађаји, забава, књижевна дела, познате личности.
- Рад на непознатом тексту - разумевање прочитаног и разговор о теми текста.
- Лексичке вежбе: фразални глаголи, идиоми, колокације, грађење речи.
- Говорне вежбе: описивање људи и места, изражавање мишљења, ставова, интересовања и др.
- Пасив, условне реченице, модални глаголи, индиректан говор, фраза *have/get something done* - практична употреба у процесу комуникације.
- Писање есеја на теме из савременог живота (пријатељство, графити, уметност, забава).
- Стручна тематика (израда намештаја, грађевинарство, дизајнирање одеће) кроз текстове и говорне вежбе.

МАТЕМАТИКА

ПРИМЕНА РАЧУНАРА

III РАЗРЕД

- layers
- цртање оквира и таблица
- dimension style
- text style
- котирање
- круг, лук, радијус
- boundary, polyline, inquiry
- исцртавање основе
- исцртавање пресека

БЕТОН

III РАЗРЕД

- Стуб
- Технологија бетона

IV РАЗРЕД

- проста греда
- конзолна греда
- проста плоча
- конзолна плоча
- плоча са препустом

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

II РАЗРЕД

- међуспратне конструкције
- степенице
- коси кровови

ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕЊА

III РАЗРЕД

- Грађевинско пословање
- Консултације за школско такмичење
- Припреме за регионално такмичење
- Припреме за републичко такмичење

IV РАЗРЕД

- конструкција мрежног планирања
- табеларно одређивање критичног пута
- терминирање код мрежног планирања
- гантограм
- анализа цена
- грађевинска механизација са учинком
- шири и ужи избор грађевинске механизације
- економска анализа

НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

I РАЗРЕД

- ОРТОГОНАЛНА ПРОЈЕКЦИЈА
- ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ТАЧКЕ

- ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ПРАВЕ И ДУЖИ
- ПРОДОРИ ПРАВЕ КРОЗ ПРОЈЕКЦИЈСКЕ РАВНИ
- МОНЖОВЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ РАВНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ЛИКОВА ПАРАЛЕЛНИХ СА ПРОЈЕКЦИЈСКИМ РАВНИМА
- МОНЖОВЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ПРАВИЛНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ТЕЛА
- РАВНИ У МОНЖОВИМ ПРОЈЕКЦИЈАМА
- ПРАВЕ У РАВНИ
- ТРАНСФОРМАЦИЈА
- РОТАЦША
- ПРЕСЕЦИ РАВНИ
- ПРОДОР ПРАВЕ КРОЗ РАВАН
- ПРОЈЕКЦИЈЕ РАВНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ЛИКОВА НА ЗРАЧНИМ РАВНИМА
- ПРОЈЕКЦИЈЕ РАВНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ЛИКОВА НА КОСИМ РАВНИМА

II РАЗРЕД

- Геометријска тела у произвољним равнима
- Пресеци тела са зрачним равнима и развијање мреже
- Сложена геометријска тела у косој пројекцији
- Решавање сложених кровова у основи и изгледу

СТАТИКА И ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА

II РАЗРЕД

- статика материјалне тачке
- статика круте плоче
- статички одређени носачи
- решеткасти носачи
- тежиште
- моменти инерције

III РАЗРЕД

- аксијално напрезање
- извијање
- савијање
- смицање
- сложено напрезање
- коси пуни носачи
- еластична линија и нагиб
- статички неодређени носачи
- екстремне вредности статичких утицаја

МОДЕЛОВАЊЕ ОДЕЋЕ
III РАЗРЕД(ТЕХНИЧАР МОДЕЛАР ОДЕЋЕ)

Теме:
- Моделовање женске јакне по моделу који изаберу ученици
- Моделовање мушке јакне по изабраном моделу

III РАЗРЕД (КОНФЕКЦИОНАР КРОЈАЧ)

Теме:
- Моделовање женске јакне по изабраном моделу
- Моделовање хаљине
- Моделовање мушког сакоа

ИСПИТИВАЊЕ ТЕКСТИЛА
IV РАЗРЕД

Теме:
- Општи део
- Микроскопско испитивање
- Физичко испитивање
- Хемијско испитивање
- Испитивање готових производа

3. ПРИПРЕМНИ И ДОПУНСКИ РАД

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Припремни рад се остварује за ученике који полажу разредни или поправни испит и за ванредне ученике.
Допунски рад се организује за ученике који који стално или повремено заостају у савлађивању образовно – васпитних садржаја у редовној настави.
Циљ: омогућавање ученицима који заостају у савлађивању образовно – васпитних садржаја да се лакше укључују у редовни васпитно – образовни процес.
Задаци:
- ближе одређење порграмских садржаја у којима ученици не постижу добре резултате;
- савлађивање овако утврђених садржаја треба више ускладити са потребама и могућностима ученика за које се организује овакав рад;
- пружање помоћи ученицима да се лакше уклопе у редовну наставу и праћење њиховог напредовања.
-

САДРЖАЈ

Садржаји су идентични прописаном наставном плану и програму. Избор, ширина и дубина обраде, као и дидактичко – методички поступци, у овим облицима рада су, више него обично, под утицајем индивидуалних карактеристика ученика укључених у допунски и припремни рад.

ОБЈАШЊЕЊЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ

Пре издвајања ученика за допунски рад треба утврдити узроке и тешкоће које ученици имају у савлађивању градива. У самом идентификовању ученика за које треба организовати допунски рад учествују школски педагог и психолог, предметни наставник, одељенски старешина, родитељ, а према потреби и школски лекар.
Узимајући у обзир узроке заостајања појединих ученика у савлађивању садржаја неких наставних подручја (предмета) допунским радом се обухватају:
- ученици који долазе из других школа, а поготово из других република, с обзиром на то де се програми разликују;
- ученици који су похађали наставу у иностранству;
- ученици који су због болести, породичних и других оправданих разлога дуже одсуствовали са наставе;
- ученици који перманентно заостају и тешко савлађују наставно гредиво;
- ученици који у току наставне године више пута у континуитету добијају негативну оцену из неког наставног подручја (предмета), а посебно ако су из тог предмета у претходном разреду показали недовољан успех или ишли на поправни испит;
- ученици који у довољној мери не познају језик на ком се обавља настава.

Допунски рад треба, по правилу, организовати у тоу читаве наставне године, с тим што за неке ученике или групе ученика може да траје дуже или краће време, што зависи од узрока заостајања и потребног времена за савлађивање садржаја програма неких наставних подручја у редовној настави.
Припремни рад се организује, по правилу, у августовском испитном року, изузев за ученике завршног разреда за које се организује у јунском испитном року.
Приликом планирања допунског рада мора се водити рачуна о следећем:
- један ученик, који заостаје у савлађивању садржаја из више предмета може бити укључен у додатни рад истовремено само из два предмета;
- допунски рад организовати са групом ученика или са појединим ученицима, а број ученика у групи не треба да буде већи од 10 и зависи од узрока заостајања ученика и природе садржаја програма појединих предмета;

- група ученика за допунски рад може се образовати у оквиру једног одељења или у оквиру једног разреда;
- групе, по правилу, треба да обухватају оне ученике који имају исте проблеме и тешкоће у савлађивању садржаја неких предмета;
- састав неких група не треба да буде сталан у току читаве године, будући да неки ученици који отклоне пропусте које су имали у праћењу напуштају их, али да се у њих укључују неки нови ученици;
- оријентационо планирати садржаје за сваког ученика и за сваку групу, водећи рачуна при томе да се допунски рад може одржавати у оквиру једног или два часа недељно.

Трајање допунског рада се мора еластичније организовати. У зависности од пропуста у знању, нивоа усвојености градива, психофизичких могућности ученика као и оптерећеностиученика у току дана, дужина рада са појединим ученицима у групама може трајати краће или дуже од 45 минута.

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

I РАЗРЕД

Октобар
- **Природа и смисао књижевности;**

Новембар
- **Природа и смисао књижевности на примерима из књижевних дела:**
- Сунце се девојком жени;
- Девојка бржа од коња;
- Бановић Страхиња
- Први пут с оцем на јутрење (Л. Лазаревић)
- Антигона (Софокле)

Децембар
- **Народна књижевност; појам, одлике врсте, примери из епске поезије**
- Књижевност стерог века
- Хеленска књижевност
- Сумерско – вавилонска
- Јеврејско – хебрејска

Фебруар
- **Почеци писмености код јужно – словенских народа**

Март
- **Средњевековна књижевност Србије**
- Св.Сава – Житије св.Симеона
- Јефимија – похвала кнезу Лазару

Април
- **Средњевековна књижевност Србије**
- Деспот Стефан Лазаревић – Слово љубве
- **Хуманизам и ренесанса у Европи**
- Франческо Петрарка: Канцонијер
- Виљем Шекспир: Ромео и Јулија
- Мигуел Де Сервантес: Дон Кихот (одломак)

Мај
- **Хуманизам и ренесанса у Дубровнику и Далмацији** – Шишко Менчетић, Џоре Држић и Марен Држић
- **Класицизам и Барок**
- Иван Гундулић: Осман (одломак)

Јуни
- **Барок и Класицизам**
- Жан Батист Молијер: Тврдица

II РАЗРЕД

Књижевност
- Просветитељство
- Романтизам
- Реализам

Језик
- Књижевни језик
- Морфологија
- Правопис

Култура изражавања

III РАЗРЕД

Књижевност
- Модерна
- Међуратна и ратна књижевност

Језик
- Творба речи
- Лексикологија (са фразеологијом и терминологијом)
- Синтакса
- Правопис

Култура изражавања
- Усмено изражавање
- Писмено изражавање

IV РАЗРЕД

Октобар
- **Савремена српска поезија**
- Десанка Максимовић: Тражим помиловање
- Васко Попа: Каленић
- Бранко Миљковић: Поезију ће сви писати

Новембар
- **Савремена српска проза**
- Бранко Ћопић: Башта сљезове боје
- **Савремена светска проза**
- Луис Борхес: Чекање
- Албер Ками: Странац

Децембар
- **Савремена светска драма**
- Самјуел Бекет: Чекајући Годоа
- **Савремена српска поезија**
- Стеван Раичевић: Камена успаванка

- Миодраг Поповић: Реквијем

Јануар
- **Савремена српска проза**
- Милорад Павић: Хазарски речник

Фебруар
- **Савремена српска проза**
- Данило Киш: Енциклопедија мртвих
- Иво Андрић: Проклета авлија

Март
- **Савремена српска проза**
- Мешо Селимовић: Дервиш и смрт
- **Савремена руска проза**
- Фјодор Достојевски: Злочин и казна

Април
- **Савремена српска драма**
- Душан Ковачевић: Балкански шпијун
- **Савремена српска проза**
- Добрица Ћосић: Корени

Мај
- **Савремена српска проза**
- Добрица Ћосић: Време смрти

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

I РАЗРЕД

- Глаголска времена: просто садашње, трајно садашње, просто прошло, трајно прошло, будуће време.
- Поређење придева.
- Условне реченице - тип I.
- Глаголске форме за изражавање планова и намера у будућности, за предвиђање и вероватноћу.
- Језичке вежбе: читање, разумевање говора, разумевање прочитаног.
- Говорне вежбе на тему путовања, хране и пића, становања и причање о себи и члановима породице,

II РАЗРЕД

- Глаголска времена: садашњи перфекат, давно прошло време.
- Глаголски обрасци са герундом и инфинитивом.
- Пасив
- Условне реченице - тип II.
- Модални глаголи.
- Језичке вежбе: читање, разумевање говора, разумевање прочитаног.
- Говорне вежбе на тему послова и радних места, филма и спорта.

III РАЗРЕД

- Глаголска времена из првог и другог разреда.
- Садашњи перфекат и садашњи перфекат трајни.
- Модални глаголи.
- Условне реченице тип - I и II.
- Језичке вежбе: читање, разумевање говора, разумевање прочитаног.
- Говорне вежбе на тему окупљања и дружења, кућних љубимаца и др.
- Основна терминологија из струке.
- Глаголске форме за изражавање планова, намера и уговорених састанака у будућности.

IV РАЗРЕД

- Пасив.
- Индиректан говор.
- Модални глаголи за изражавање претпоставки.
- Језичке вежбе: разумевање говора, разумевање прочитаног.
- Грађење речи.
- Стручна терминологија.
- Вежбе говора на теме из струке (обрада дрвета, дизајнирање намештаја, грађевинарство, мода и израда одеће).

МАТЕМАТИКА

Техничар-моделар одеће

I РАЗРЕД

- Логика и скупови:
- Основне логичке операције
- Исказне формуле
- Скупови и операције са скуповима
- Реални бројеви:
- Преглед скупова бројева и операције са њима
- Приближна вредност броја
- Пропорционалност величина:
- Размера, пропорција, директна и обрнута пропорционалност
- Прост и сложен сразмерни рачун
- Рачун поделе и мешања
- Процентни и каматни рачун
- Рационални алгебарски изрази:
- Операције са полиномима
- Растављање полинома на чиниоце
- НЗС за полиноме
- Сабирање и одузимање рационалних алгебарских израза
- Множење и дељење рационалних алгебарских израза

- Двојни разломци
- Увод у геометрију:
- Односи припадања
- Угао, многоугао, полуправа, полураван
- Паралелност
- Подударност фигура
- Појам вектора, операције са векторима
- Изометријске трансформације:
- Симетрије, транслација, ротација
- Линеарне једначине, неједначине и линеарна функција:
- Решавање линеарних једначина са једном непознатом
- Једначине са непознатом у имениоцу
- Линеарне једначине са параметрима
- Линеарна функција и њен график
- Системи линеарних једначина са две и три непознате
- Линеарне неједначине
- Хомотетија и сличност:
- Талесова теорема
- Сличност троуглова

II РАЗРЕД

- Степеновање и кореновање:
- степен чији је изложилац цео број
- појам и особине корена
- рационалисање имениоца
- степен чији је изложилац рационалан број
- операције са степенима и коренима
- комплексни број, појам, особине, операције
- Квадратна једначина и квадратнафункција:
- Решавање непотпуне квадратне једначине
- Решавање квадратних једначина
- Природа решења квадратне једначине
- Виетове везе, растављање квадратног тринома
- Биквадратне једначине
- Ток и график квадратне функције
- Квадратне неједначине
- Експоненцијална и логаритамскафункција:
- Експоненцијална функција, ток и график
- Експоненцијалне једначине
- Логаритми, појам и особине
- Логаритамска функција
- Логаритмовање и антилогаритмовање
- Тригонометрија:
- Тригонометријске функције оштрог угла, комплементних углова
- Тригонометријске идентичности
- Решавање правоуглог троугла
- Уопштење појма угла, радијан
- Тригонометријски круг
- Свођење на први квадрант произвољног угла
- Адиционе формуле

- Тригонометријске функције двоструког угла и полуугла
- Трансформација збира тригонометријских функција у производ и обрнуто
- Тригонометријске једначине
- Тригонометријске функције, особине и график
- Синусна и косинусна теорема

III РАЗРЕД

- Полиедри:
- Полиедри, појам, врсте и особине
- Површина и запремина призме
- Површина и запремина пирамиде
- Површина и запремина зарубљене пирамиде
- Обртнатела:
- Површина и запремина ваљка
- Површина и запремина купе
- Површина и запремина зарубљене купе
- Површина и запремина лопте и делова лопте
- Аналитичкагеометрија у равни:
- Дужина дужи, средиште дужи, површина троугла у функцији од координата темена
- Једначина праве, облици, услови нормалности и подударности
- Једначина кружнице, права и кружница
- Једначина елипсе, права и елипса
- Једначина хиперболе, права и хипербола
- Једначина параболе, права и парабола
- Низови:
- Аритметички низ, појам, општи члан, збир првих неколико чланова аритметичког низа, особине
- Геометријски низ, општи члан геометријског низа, збир првих неколико чланова геометријског низа, особине

IV РАЗРЕД

- Елементипривреднематематике:
- Процентни и каматни рачун
- Сложени каматни рачун
- Функције:
- Област дефинисаности функција
- Парност, нуле и знак функција
- Гранична вредност функције
- Асимптоте функција
- Извод функције, збир, производ, количник
- Извод сложене функције
- Екстремне вредности функција
- Други извод функције, превојне тачке
- Испитивање тока и цртање графика функције
- Вероватноћа и статистика:
- Варијације, пермутације и комбинације
- Појам случајног догађаја и вероватноће
- Основна својства и класична дефиниција вероватноће
- Бајесова формула и формула потпуне вероватноће

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Састав рачунарског система	(1)
Hardware	(4)
Software	(3)
Обрада текстe WORD	(5)
Рачунарске комуникације	(2)

ФИЗИКА, ГРАЂЕВИНСКА ФИЗИКА, ТЕХНИЧКА ФИЗИКА

I РАЗРЕД (III СТЕПЕН)

Образовни профили:
- Произвођач финалних производа од дрвета
- Конфекционар – кројач
- Керамичар, терацер, пећар

Теме:
- Брзина. Убрзање
- Сила. Гравитационо поље.
- Енергија
- Електрично поље. Електрична струја и магнетно поље
- Електомагнетна индукција
- Осцилације и таласи
- Квантна физика
- Структура атома
- Структура атомског језгра

I РАЗРЕД (III СТЕПЕН)

Образовни профил: Монтер суве градње
Грађевинска физика

Теме:
- Кретање
- Сила
- Физика великог броја микрочестица. Термодинамика
- Осцилације и таласи
- Електростатика и електрична струја
- Оптика

I РАЗРЕД (IV СТЕПЕН)

Образовни профили:
- Грађевински техничар за високоградњу
- Грађевински техничар за нискоградњу
- Техничар за финалну обраду дрвета

Теме:
- Простор, време, кретање
- Сила и енергија
- Силе и безвртложно физичко поље
- Закони одржања
- Физика великог броја молекула

II РАЗРЕД (IV СТЕПЕН)

Образовни профили:
- Грађевински техничар за високоградњу
- Грађевински техничар за нискоградњу
- Техничар за финалну обраду дрвета

Теме:
- Сама вртложна физичка поља
- Електромагнетна индукција
- Осцилације и таласи
- Физика микросвета: Структура атома
- Физика микросвета: Структура атомског језгра
-

III РАЗРЕД (IV СТЕПЕН)

Образовни профил:
- Грађевински техничар за високоградњу
- Грађевински техничар за нискоградњу

Теме:
- Динамика ротационог кретања
- Динамика флуида
- Осцилације
- Топлотне појаве
- Стална електрична струја
- Наизменична струја
- Геометријска оптика. Фотометрија
- Мерни инструменти и методе мерења

III РАЗРЕД(IV СТЕПЕН)

Наставни предмет: Техничка физика
Образовни профил: Техничар за финалну обраду дрвета
Теме:
- Примена неких законитости из области механике
- Динамика ротације
- Механика флуида
- Топлотне појаве
- Нека својства светлости и њихова примена
- Мерни инструменти и методе мерења

ХЕМИЈА

Основни хемијски појмови	(2)
Структура супстанци	(3)
Хемијске реакције	(3)
Раствори и електрична својства водених раствора	(3)

Метали	(1)
Структура и реактивност органских једињења	(3)

ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕЊА

IV РАЗРЕД

- Читање норми
- Предмер
- Анализа цена

ПУТЕВИ

III РАЗРЕД

- Елементи хоризонталне пројекције
- Елементи вертикалне пројекције

IV РАЗРЕД

- Уздужни профил пута
- Изравнање земљаних маса

НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА

(**допунска и додатна настава**)

I РАЗРЕД

ОРТОГОНАЛНА ПРОЈЕКЦИЈА
ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ТАЧКЕ
ОРТОГОНАЛНЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ПРАВЕ И ДУЖИ
ПРОДОРИ ПРАВЕ КРОЗ ПРОЈЕКЦИЈСКЕ РАВНИ
МОНЖОВЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ РАВНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ЛИКОВА ПАРАЛЕЛНИХ СА ПРОЈЕКЦИЈСКИМ РАВНИМА
МОНЖОВЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ ПРАВИЛНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ТЕЛА
РАВНИ У МОНЖОВИМ ПРОЈЕКЦИЈАМА
ПРАВЕ У РАВНИ
ТРАНСФОРМАЦИЈА
РОТАЦША
ПРЕСЕЦИ РАВНИ
ПРОДОР ПРАВЕ КРОЗ РАВАН
ПРОЈЕКЦИЈЕ РАВНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ЛИКОВА НА ЗРАЧНИМ РАВНИМА
ПРОЈЕКЦИЈЕ РАВНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ЛИКОВА НА КОСИМ РАВНИМА

II РАЗРЕД

ГЕОМЕТРИЈСКА ТЕЛА НА ЗРАЧНИМ РАВНИМА
ГЕОМЕТРИЈСКА ТЕЛА НА КОСИМ РАВНИМА
РАВНИ ПРЕСЕЦИ РОГЉАСТИХ ТЕЛА
КОНСТРУКЦИЈА МРЕЖЕ ПРАВИЛНИХ ПРИЗМИ И ПИРАМИДА
РАВНИ ПРЕСЕЦИ ОБРТНОГ ВАЉКА
КОНСТРУКЦИЈА МРЕЖЕ ОБРТНОГ ВАЉКА
КОСА ПРОЈЕКЦИЈА
ЦРТАЊЕ СЛОЖЕНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ТЕЛА У КОСОЈ ПРОЈЕКЦИЈИ
КРОВОВИ
КОТИРАНА ПРОЈЕКЦИЈА
РЕШАВАЊЕ УСЕКА И НАСИПА

СТАТИКА И ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА

II РАЗРЕД

Образовни профил: грађевински техничар за високоградњу, грађевински техничар за нискоградњу
- статика материјалне тачке
- статика круте плоче
- статички одређени носачи
- решеткасти носачи
- тежиште
- моменти инерције

III РАЗРЕД

Допунска настава
- аксијално напрезање
- извијање
- савијање
- сложено напрезање
- коси пуни носачи
- статички неодређени носачи
- екстремне вредности статичких утицаја

МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ

Подручје рада: Шумарство и обрада дрвета
Образовни профил: Произвођач финалних производа од дрвета
Техничар финалне обраде дрвета

I РАЗРЕД

- Основни појмови о толеранцијама; врстама налегања (лабаво, чврсто и неизвесно)
- Подела машинских елемената (основни појмови о машинским елементима за спајање; кружно кретање, пренос снаге и пренос флуида)
- Класификација машина у дрвној индустрији. Основи теорије резања, елементарним сечивом „клином„; Видови резања; Сечиво са реалном оштрицом; Сила резања, снага резања и специфични рад резања.
- Алати за обраду дрвета; Оштрење алата и средства за оштрење.
- Елементи машина за обраду дрвета.
- Радни алат кружних тестера и заштитне мере при раду на машинама са кружним кретањем радног алата.
- Радни алат трочних тестера и заштитне мере при раду трочним тесрерама.
- Радни алат за обраду дрвета рендисањем и заштитне мере при раду на рендисаљкама.

II РАЗРЕД

- Доњовретенасте (столне) глодалице са насадним глодалом и мере заштите.
- Горњовретенасте (надстолне) глодалице са усадним глодалом и мере заштите.
- Машине за обраду дрвета бушењем, дубљењем и токарењем и мере заштите.
- Машине за обраду дрвета брушењем; Припрема брусног алата и заштитне мере при раду.
- Машине за кројење фурнира; Машине за спајање фурнира; Машине за наношење лепила и мешалице за лепило.
- Пресе и заштитне мере при раду на пресама.
- Машине за савијање дрвета.

ТЕКСТИЛНИ МАТЕРИЈАЛИ
ТЕКСТИЛНА ВЛАКНА

Образовни прифили: Техничар - моделар одеће

I РАЗРЕД

Теме:
- Структура и својства текстилних влакна
- Природна влакна биљног порекла
- Природна влакна животињског порекла
- Хемијска влакна
- Синтетичка влакна

ДОПУНСКА НАСТАВА

МОДЕЛОВАЊЕ ОДЕЋЕ

Образовни профил:Техничар моделар одеће

II РАЗРЕД

Теме:
- Конструкција и моделовање сукње
- Конструкција и моделовање блузе
- Конструкција и моделовање дечије хаљинице
- Конструкција и моделовање женске пиџаме

III РАЗРЕД

Теме:
- Конструкција и моделовање
- Конструкција и моделовање женске јакне
- Конструкција и моделовање мушке јакне
- Конструкција и моделовање мушких панталона

Образовни профил: Конфекционар кројач

II РАЗРЕД

Теме:
- Конструкција сукње
- Конструкција блузе
- Конструкција панталона

III РАЗРЕД

Теме:
- Конструкција женске јакне
- Конструкција мушког сакоа
- Моделовање мушких панталона

ТЕХНОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ОДЕЋЕ

I РАЗРЕД

Образовни профил: Техничар моделар одеће
- Технологија кројења одеће
- Технологија шивења одеће

II РАЗРЕД

- Специјалне шиваће машине
- Шивећи аутомати и шивећи агрегати
- Технологија пеглања одеће
- Техничка контрола
- Транспортна средства

III РАЗРЕД

- Студио рада и времена
- Пројектовање технолошког процеса

IV Разред
- Организовање технолошких процеса
- Оперативна припрема у индустрији одеће

ТЕХНОЛОГИЈА ТЕКСТИЛА

III РАЗРЕД (ТЕХНИЧАР – МОДЕЛАР ОДЕЋЕ)

- Израда нетканог текстила
- Технологија плетења
- Оплемењивање текстила
- Бојење текстилног материјала
- Дорада текстилног материјала

4. ДРУШТВЕНО-КОРИСТАН РАД

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ: друштвено – корисног рада је да васпитава ученике да добровољним радом самостално и у оквиру друштвено – организованих активности у слободном времену, доприносе стварању и унапређивању услова живота и рада људи у ужој и широј друштвеној заједници.
Задаци су:
- развијање навика ученика да стално и рационално обављају различите послове ради задовољавања лични потреба, потреба породице и друштвене средине;
- стицање навика и одговорности за чување и естетски изглед средине у којој ученик учи, ради, живи; развој и неговање урбане и комуналне културе;
- развијање свести о потреби колективног рада и принципима који се примењују у акцијама и активностима друштвено – корисног рада;
- развијање осећања одговорности за преузете обавезе и радне задатке уз неговање радне културе ученика и спремности за сарадњу.

САДРЖАЈИ И ОБЛИЦИ РАДА:

Одржавање школског простора: уређење учионице; уређење заједничких просторија (хол, степениште, сале, библиотека, терени за физичко васпитање и спорт); неговање зеленила у згради и ван ње (расађивање, неговање цвећа, дрвећа, украсних биљака); уређивање и одржавање простора за одмор у згради и ван ње.
Услужне делатности: рад у припремању и издавању школског листа; рад у школској библиотеци; помоћ у школској кухињи или трпезарији; дежурство у школи приликом појединих акција, приредби, такмичења, смотри; продаја школског прибора и сопствених производа; рад у школском расаднику цвећа и биља.
Израда украсних и употребних предмета: у сарадњи са предузећима израда предмета од: тканине, коже, вуне, керамике, стакла, метала, глинамола, пластике и гипса; израда паноа и зидних новина; израда шема, графикона и других наставних учила.
Хуманитарне и друге активности: добровољно давање крви; отклањање последица од елементарних непогода; сакупљање књига за школску библиотеку; акције сакупљања добровољног новчаног и другог прилога за оболеле или пострадале; акција „ Друг – другу„; приредба за оболелу децу по болницама, за децу радника школе поводом Нове године; сакупљање секундарних сировина (стара хартија, флаше...).
Акција на територији месне заједнице:сарадња и помоћ предузећима (производња и убирање усева и сл.); одржавање и уређење спомен – обележја и споменика; чишћење снега; учешће у акцијама пошумљавања, озеленавање и сл.; остале активности на молбу месне заједнице.
Активности по избору школе: све активности које нису обухваћене претходним целинама а покажу се као друштвено и педагошки оправдане (активности везане за професионално оспособљавање и сл.)

ОБЈАШЊЕЊЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ

Понуђени оријентациони програм свака школа треба да прилагоди својим условима, потребама, интересовањима и да донесе свој глобални програм који улази у састав годишњег програма школе.
На основу глобалног програма, свака одељенска заједница треба да донесе свој програм активности, водећи, при том, рачуна о следећем:
- да ученици одељења узму учешће у планирању и програмирању друштвено – корисног рада;
- да понуђене активности буду још више конкретизоване зависно опд својих услова и интересовања;
- да се активности равномерно распореде по месецима;
- да се оријентационо предвиди број часова за сваку целину;

- да се предвиде сарадници, наставници и други субјекти који ће учествовати у реализацији задатака;
- да се планира онолико активности колико ученици могу да ураде како ова активност неби ишла на штету наставе.

Непосредним планирањем и припремањем конкретне активности треба обухватити следеће: утврђивање трајања рада, места рада, састава и броја група, конкретног задужења за групу, одговорност ученика групе, резултати који се очекују по обављеном послу, анализа остварених резултата, појединци који су највише допринели, али и истицање оних који нису испунили очекивања.

ПОЛИТЕХНИЧКА ШКОЛА
Милутин Миланковић
Крушевац

ОСТАЛИ ПРОГРАМИ ВАСПИТНО - ОБРАЗОВНОГ РАДА

Јун , 2016. год
Крушевац

1. ПРОГРАМ ЗА РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА, КОМУНИКАЦИЈСКИХ ВЕШТИНА, САМОИНИЦИЈАТИВЕ И ТИМСКОГ РАДА, ТЕХНИКА УСПЕШНОГ УЧЕЊА, САМОПОУЗДАЊА И САМОПОШТОВАЊА КОД УЧЕНИКА

Време реализације	Активност	Облик рада	Реализатор
Септембар	-Откривање и уважавање разлика; -Предрасуде, стереотипи, дискриминација и толеранција	Радионица Радионица	-Наставници грађанског васпитања
Октобар	-Самопоуздано реаговање	Радионица	Наставници грађанског васпитања
Новембар	-Активно слушање,ја поруке /ти поруке	Радионица Радионица	Наставници грађанског васпитања
Децембар	-Неоптужујуће поруке	Радионица	Наставници грађанског васпитања
Јануар	-Стилови поступања у конфликтима	Радионица	Наставници грађанског васпитања
Фебруар	-Сагледавање проблема из различитих углова (решавање проблема)	Радионица	Наставници грађанског васпитања
Март	-Како да говоримо и слушамо да би други хтели да нас чују и разговарају са нама	Радионица	Педагог
Април	-Методе и технике успешног учења; -Научите да учите	Радионица -предавање/радионица	Одељенски старешина
Мај	- Узроци неуспеха у учењу / Савладај страх од учења	Радионица	Одељенски старешина
Јун	-Односи у групи (сарадња, групни и тимски рад)	Радионица	Одељенски старешина

2. ПРОГРАМ КУЛТУРНИХ АКТИВНОСТИ ШКОЛЕ

Културна активност школе обухвата активности које се остварују на основу програма културних активности школе.

У току школске године обележавају се следеће свечаности:

- Дана школе (21.мај)
- школска слава Свети Сава, 27. јануар
- ТИН фест
- подела пакетића уз пригодни програм, крај децембра
- матурско вече, крај маја
- подела диплома ученицима завршних разреда, средина јуна.
- приредбе, представе, концерте, изложбе
- спортска такмичења
- остале активности које доприносе утицају школе на васпитање ученика и културни развој школског окружења, као и заједничке културне активности са институцијама и организацијама у локалној самоуправи ради обогаћивања културног живота и остваривања образовно – васпитне улоге школе.

На иницијативу Ученичког парламента или Наставничког већа, у току школске године могу се организовати и друге манифестације.

Годишњим планом рада детаљније ће се прецизирати време реализације и садржај поменутих активности.

3. ПРОГРАМ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ

Ради јачања образовно – васпитне делатности школе, подстицања индивидуалних склоности и интересовања ученика, правилног коришћења слободног времена, богаћења друштвеног живота ученика, развијања и неговања другарства и пријатељства, школа реализује слободне активности кроз рад секција.

Друштвене и слободне активности треба да стварају услове и погодне животне и наставне ситуације за стицање знања и афирмацију ученичких способности, да васпитавају за друштвену активност и солидарност, да развијају свест о потреби друштвеног ангажовања у решавању заједничких проблема.

Друштвене и слободне активности ученика у средњој школи обухватају рад ученичког парламента, културних, спортских, проналазачких, хуманитарних и других друштвених организација и облика слободних активности ученика.

Ученичке друштвене организације

Поред општих задатака васпитног рада у средњој школи, заједнице ученика имају и специфичне задатке:

- омогућују ученицима да учествују у одлучивању о питањима из живота и рада школе личним изјашњавањем и преко представника у савету школе;
- обезбеђују ученицима да самостално доносе програме рада својих колектива, да бирају своја руководства и своје представнике у савет школе;
- оспособљавају ученике за демократску процедуру: предлагање, разматрање, заузимање ставова, доношење одлука и закључака;
- развијање смисла за међусобну сарадњу ученика и наставника.

У нашој школи раде следеће ученичке организације:

Назив организације	Оријентациони број ученика	Годишњи фонд часова	Задужени наставник
Ученички парламент	62	30	Сања Дељанин
Црвени крст	32	30	Драгана Видојевић

ПЛАН И ПРОГРАМ РАДА УЧЕНИЧКЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ ПОКРЕТ ГОРАНА

- Формирање организације Горана, избор руководства, упознавање и усвајање плана рада
- Елаборат ЈКП, акција уређења школског дворишта и простора (засађивање вишегодишњих биљака по плану)
- Организовање донаторске акције-прикупљање садница
- Одржавање садница, засада и зелених површина дворишта
- Рад на побољшању услова- предлози директора, стручних сарадника, осталих ученика и наставника, архитекте, анализа рада
- Наставак сарадње са организацијама у граду
- Засађивање вишесадних биљака по плану (елаборату) одржавање засада и зелених површина школског дворишта
- Посете Шумском газдинтву и акција засађивања у региону Крушевца (Јастребац,Гоч и Копаоник)
-Учешће организације покрета Горана у манифестацијама поводом дана борбе против сиде, прикључивање акције Црвеног Крста ,,Дајте крв" и акција –планинара,, освојите врх".
- Учешће у акцији прикупљања папира у организацији општине Крушевца и покрета Бела бреза у оквиру прославе ,,Светог Саве" додела награда
- Анализа рада, договор и мишљење о раду, предлози за побољшање радау другом полугодишту.
- Едукација Горана у Шумском газдинству , о раду за време зимских услова
- Школско такмичење за ЛОГО покрета Горана
- Разговор(и могућност посета) са покретом Горана у Новом Саду и кампови, искуства у раду
- Учешће у организацији поводом ,,Дана заљубљених" акција ,,Сви заљубљени, засадите дрво".
-Акција чишћења и одржавања школског дворишта
- У сарадњи са извиђачима, планинарима и шумске секције извођење обиласка Јастребца брига о компосту семена и садница
- сарадња са школским парламентом на акцији поводом дана маскембала.
-Дан планете земље-акција за очување животне средине
- Естетско и еколошко уређење у предшколској установи ,,Наша радост" (чишћење, окопавање)
- Прављење интернет сајта организације покрета Горана.
- Акција поводом дана значајних за очување животне средина ,,Европски дан паркова"
- Сумирање резултата, анализа резултата (добре и лоше стране).

ЦРВЕНИ КРСТ

- Организовање школске организације Црвеног крста
- Организовање ученика за учешће у акцији Добровољног давања крви
- Организовање акције солидарности
- Предавања о штетности дроге
- Предавања о сиди
- Литерарни радови значају добровољног давања крви

ПЛАНА РАДА УЧЕНИЧКОГ ПАРЛАМЕНТА

- Конституисање ученичког парламента
- Усвајање Статута рада ученичког парламента
- Упознавање са правима и дужностима ученика у школи

- Анализа материјалног положаја ученика и пружање помоћи појединим ученицима
- Сарадња са организацијом Црвеног крста
- Анализа резултта успеха на крају сваког класификационог периода
- Мере за побољшање успеха ученика
- Културно забавни и спортски живот ученика
- Сарадња са ђачким парламентом свих средњих школа у граду

Стална тема рада ученичког парламента биће давање мишљења стручним органима, директору и Школском одбору, Савету родитеља о питањима везаним за живот, рада, услове рада, опремљеност школе училима, наставним средствима, проблемима из живота ученика.

СЛОБОДНЕ АКТИВНОСТИ

Слободне активности (секције) се групишу у три подручја и то:

а) културно - уметничке
б) научно-техничке
в) спортско – рекреативне

Задаци културно – уметничких слободних активности су:
- развијање и неговање радозналости и отворености за нове, актуелне појаве у језику, уметности и култури уопште;
- васпитање опажања, критичког мишљена и слободног креативног изражавања ученика.

Задаци научно-истраживачких слободних активности су:

- развијање склоности и способности ученика у одговарајућој научној дисциплини, посебно стваралачких способности и сазнајних могућности ученика;
- развијање логичког и критичког мишљења ученика;
- стварање услова и подстицање креативног рада ученика;
- навикавање и оспособљавање ученика за коришћење научнопопуларне и стручне литературе, приручника и лексикона;
- увођење ученика у методе научног истраживања и упознавање ученика са мултидисциплинарним и интердисциплинарним приступом решавању научних проблема;
- развијање спретности ученика за експериментални и практичан рад.

Задаци спортско – рекреативних слободних активности су:

- обухват што већег броја ученика посебним програмом физичког вежбања који, заједно са општим програмом, чини јединствен систем школског физичког васпитања;
- задовољење нових и све разноврснијих жеља и интереса школске омладине за бављењем разним гранама физичког вежбања у слободном времену;
- откривање могућности и лепоте стварања у физичкој култури, у спорту, гимнастици, игри, плесу и помагање ученицима да свестрано развију своје природне способности за неки вид физичког вежбања;
- подстицање ученика да науче како да физичко вежбање интегришу у свој свакодневни живот и да активност у овој области развију као своју трајну потребу и обавезу.

Преглед секција:
I НАУЧНО-ТЕХНИЧКЕ СЛОБОДНЕ АКТИВНОСТИ

Рб	НАЗИВ СЕКЦИЈЕ	Број секција	Број обухв. ученика	Год. фонд часова	Руководилац секције
	Архитектонска секција	1	15	35	Звонко Марковић
	Дрвопрерађивачка секција	1	20	35	Небојша Попадић
	Компјутерска секција	1	20	35	Татјана Замахајев
	Географска	1	20	35	Мирјана Николић
	Примена рачунара у грађевинарству	1	15	30	Иван Чукурановић
	Еколошка секција	1	15	35	Иван Парезановић

С В Е Г А	*6*	*105*	*205*	

II КУЛТУРНО-УМЕТНИЧКЕ СЛОБОДНЕ АКТИВНОСТИ

Рб	НАЗИВ СЕКЦИЈЕ	Број секција	Број обухв. ученика	Год. фонд часова	Руководилац Секције
	Библиотекарска секција	1	20	35	Сања Бабић
	Драмско-рецитаторска секција	1	20	35	Миланка Милосављевић Милосављевић
	Новинарска секција	1	20	35	Александра Милетић
	Литерарна секција	1	20	35	Милица Јовановић
	Рецитаторска секција	1	15	35	Сања Дељанин
	Дизајн одеће	1	15	35	Марија Теокаровић
	Ликовна секција	2	20	35	Анђелковић Љиљана
	С В Е Г А	*7*	*95*	*245*	

III СПОРТСКО РЕКРЕАТИВНЕ СЛОБОДНЕ АКТИВНОСТИ

Рб	НАЗИВ СЕКЦИЈЕ	Број секција	Број обухв. ученика	Год. фонд часова	Руководилац секције
1.	Фудбалска секција	1	30	35	Панић Бобан
2.	Кошаркашка секција -дечаци девојчице	1	25	35	Ракановић Дејан
3.	Гимнастичка секција -дечаци девојчице	1	25	70	Пљакић Јелена
4.	Рукометна секција - дечаци девојчице	1	25	20	Марковић Бобан
5.	Стонотенисерска секција	1	20	35	Панић Бобан
6.	Одбојкашка секција	1	20	15	Марковић Бобан
	С В Е Г А	*6*	*145*	*210*	
	Укупно I + II + III	***19***	***345***	***660***	

СЕКЦИЈА ЗА ГЕОГРАФИЈУ

Проучавање локалне средине – ужи завичај или простор општине ради упознавања краја у којем је школа. Предузимањем малих истраживачких радова проучавати следеће: појам локалне средине; ужег завичаја и његовог географског положаја; састав земљишта и рељеф краја; клима, хидрографија, тло са биљним и животињским светом; становништво и насеља са историјатом њиховог настанка;привредне одлике краја. Током тих истраживања на терену ученици боље упознају примену планова, израду географских карата ; утврђују оријентацију у природи и обучавају се руковању инструментима (бусола, сат и др.), сакупљају одговарајућу документацију, пишу реферате, цртају планове и карте, сликају пејзаже и друго. Од изабраног материјала у школма треба створити завичајни кутак.

Прикупљање података: о температури ваздуха; притиску и влажности; облачности, падавинама и ветровима. Слободним руковањем ученици упознају инструменте: термометар, барометар -

анероид, кишомер, хелиограф, хидрометар, ветроказ и др. Рад групе мора бити сврсисходан и користан за средину у којој се обавља.

СЕКЦИЈА ЗА ИСТОРИЈУ

Прикупљање, обрада и презентовање историјске грађе и извода; писање и саопштавање радова о историјској проблематици;учешће у одржавању споменика и спомен – обележја; учешће у обележавању значајних историјских датума и јубилеја везаних за познате личности, као и друга питања из области историје као науке.

НАУЧНО – ТЕХНИЧКЕ И РАДНО – ПРОИЗВОДНЕ СЛОБОДНЕ АКТИВНОСТИ

Техничке слободне активности су многобројне, разноврсне и као такве пружају најшире могућности за ангажовање омладине. Ове активности припремају младе да се брзо оријентишу у условима савремене производње која се под утицајем научно – техничког прогреса стално мења.
Посебни задаци научно – техничких и радно – производних активности у средњој школи су:

- развијање способности за научно – техничко стваралаштво, рационализацију и проналазаштво и подстицање на континуиран стваралачки рад;
- оспособљавање за успешно повезивање теоријских и практичних знања;
- изграђивање политехничке културе и интересовања за производни и други друштвено – корисни рад;
- оспособљавање за правилну примену: прибора и алата, апарата, машина и уређаја, за примену мера заштите на раду, примену стечених знања у свакодневном животу и раду, као и оспособљавање за самообразовање;
- навикавање на колективан – тимски рад и заједничко решавање техничких и радно – производних проблема;
- формирање радних навика, развијање истрајности, смисла и способности за систематичност, уредност и тачност у раду.

Облици и садржаји рада:

СЕКЦИЈА ЗА ПРОГРАМИРАЊЕ

- технички систем рачунара,
- упознавање делова рачунара, њихове функције и руковања,
- алгоритам и програм,
- алгоритмизација проблема,
- програмски језици (својства, коришћење, писање програма),
- BASIC, PASCAL, FORTRAN (основне наредбе језика и њихово коришћење),
- датотеке (врсте, својства, програмирање уз коришћење датотеке),
- програми (врсте, својства, коришћење),
- програмирање графике и звука,
- превођење и повезивање програмских јединица,
- програмирање на машинском језику и на осталим језицима (уколико их рачунар има),
- практични, самостални рад ученика на рачунару.

ЕКОЛОШКА СЕКЦИЈА

- грађење једноставних уређаја за утврђивање и контролу штетних елемената и материја у ваздуху, води, храни и земљи,
- демонстрација рада уређаја којима се пречишћава вода методама аерацијом, таложењем, дезинфекцијом, омекшавањем и др.,
- израда уређаја за мерење SO4 и дима и мерење буке и др.

Постоји богатство техничког и радно – производног ангажовања ученика у средњој школи. Због тога се у средњим школама, посебно у средњим, стручним школама, формирају и развијају сви они облици активности техничког и радно – производног ангажовања у одговарајућим подручјима рада. Садржаји могу да буду делови програма стручног предмета, групе стручних предмета или

појединих области дефинисани тако да изазивају радозналост, обогаћују знања, умења и вештине и подстичу креативност ученика и стваралачке способности. На пример такве секције у области геодезије и грађевинарства могу бити:

МАКЕТАРСТВО И МОДЕЛАРСТВО

- израда макета грађевинских објеката (средњевековна архитектура Србије – сеоска кућа, манастир, камени мост, макета већег урбанистичког комплекса и др.),
- израда модела конструктивних елемената објеката на основу претходно израђених цртежа.

ИСТОРИЈА АРХИТЕКТУРЕ – ГРАЂЕВИНАРСТВА:

- грађевинарство кроз векове,
- животи и дела неимара,
- нова насеља, предности и недостаци,
- грађевинарство на тлу Србије,
- зеленило и његов значај у архитектури,
- заштита човекове околине,
- посете изложбама, факултетима, Салону архитектуре.

РАЧУНАРСКА ТЕХНИКА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ И ГЕОДЕЗИЈИ:

- аутоматска обрада података,
- решавање стручних задатака из појединих области применом рачунара (цртање, прорачуни елемената, пројектовање).
- или у области шумарства и обраде дрвета:

СЕКЦИЈА ЗА ШУМАРСТВО

Окупља заинтересоване ученике за стицање знања и умења у областима:
- подизање и нега зелених површина,
- цвећарство,
- заштита шума,
- ловство и сл.

Конкретне садржаје рада у овим областима утврђује школа годишњим програмом рада.

СЕКЦИЈА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА

Окупља заинтересоване ученике за области:
- дрвомоделарство,
- столарство,
- израда музичких инструмената,
- израда плетеног намештаја,
- тапетарство и сл.

Конкретне садржаје рада у овим областима одређује школа годишњим програмом рада.

СЛОБОДНЕ КУЛТУРНО – УМЕТНИЧКЕ АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА

Слободне активности језичко – уметничког васпитно – образовног подручја.

Поред циља и задатака које имају слободне активности ученика у средњој школи, у активностима језичко – уметничког подручја остварују се и посебни задаци:
- развијање и неговање радозналости и отворености за нове, актуелне појаве у језику, уметности и култури уопште;
- васпитање опажања, критичког мишљења и слободног креативног изражавања ученика.

Слободне активности овог подручја остварују се у оквиру секција (група, дружина, аматерских друштава). За сваку појединy активност утврђује се посебни циљ, задаци и оквирни садржаји рада.

ФИЛОЛОШКА СЕКЦИЈА

Циљ: развијање осећања за матерњи књижевни језик.

Задаци оквирни садржаји рада: продубљивање језичког осећања и интересовања ученика за матерњи језик; неговање културе усменог и писменог изражавања; подстицање интересовања за самосталан истраживачки рад у области матерњег језика (савременог књижевног језика, говорног језика краја, језика књижевне епохе писца, језика средстава масовне комуникације); упућивање у основне методологије истраживачког рада; упознавање језичке ситуације у СФРЈ (језици народа и народности, нација и дијалекти српскохрватског језика), курсеви језика народа и народности СФРЈ (језик друштвене средине и други); израда диференцијалног речника локалног говора, прикупљање и обрада речи за речник матерњег књижевног језика; сарадња с факултетима, институтима, стручним друштвима и часописима; брига о језичкој корекности школских публикација и програма; сарадња са сродним секцијама у школи и ван ње; оспособљавање за руковање магнетофоном и касетофоном и др.

ЛИТЕРАРНА СЕКЦИЈА

Циљ: проширивање књижевне културе и неговање самосталног литерарног стваралаштва ученика.

Задаци и оквирни садржаји рада: подстицање креативности и жеље за самосталним књижевним стварањем, упућивање у законитости књижевног стварања; писања приказа, расправа, критика и есеја о писцима и делима југословенске и светске књижевности; проучавање стваралаштва писаца из уже друштвене средине (завичаја); организовање литерарних конкурса у школи, учествовање у ваншколским литерарним конкурсима; читање и процењивање самосталних радова ученика; припремање прилога за разне школске и ваншколске публикације и медије; сусрети и разговори са истакнутим писцима и књижевним критичарима и историчарима, јавни наступи у школи и ван ње; размена посета и сарадња с литерарним секцијама предузећа, месних заједница и школа с другим наставним језицима; сарадња с редакцијама омладинских листова, часописа и радиотелевизијских емисија, као и с другим секцијама у школи;оспособљавање за руковање разним средствима за умножавање и др.

РЕЦИТАТОРСКА СЕКЦИЈА

Циљ: усавршавање способности ученика за изражајно читање и казивање разних врста текстова.

Задаци и оквирни садржаји рада: продубљивање осећања за разне врсте изражајног и уметничког читања и казивање; читање, говорење и рецитовање књижевних и других текстова; упућивање у разне облике усменог и писменог изражавања (приповедање, описивање, монолог, дијалог и др.); неговање говорништва (беседништво); дискусије о одређеним темама; курсеви дикције, припремање програма за школске и месне свечаности и приредбе; учествовање на школским и ваншколским такмичењима смотрама у рецитовању, читању, приповедању и говорништву; сусрети са истакнутим рецитаторима, глумцима, спикерима, говорницима, писцима и сл.; сарадња с другим секцијама у школи, радним организацијама, школама с другим наставним језицима, месним заједницама и др.; оспособљавање за коришћење разних техничких уређаја и помагала и др.

ДРАМСКА СЕКЦИЈА

Циљ:увођење ученика у драмско ствралаштво и сценску уметност.

Задаци и оквирни садржаји рада: продубљивање смисла за драмски израз; систематско упознавање драмске позоришне уметности (врсте, одлике, сличности и разлике у односу на друге уметности);курсеви глуме и режије; практична примена знања, умења и вештина у припремању позоришних представа и других сценских програма школе; анализе позоришних представа и других сценских програма школе; анализе позоришних представа и драмског програма радија и телевизије; драматизовање разних књижевних и других текстова; припремање програма за школску и месну радио – станицу; учешће на омладинским смотрама и фестивалима; сусрети са

истакнутим драмским писцима и позоришним радницима; сарадња с културно – уметничким друштвима, аматерским и професионалним позориштима и другим институцијама у ужој и широј друштвеној средини; прикупљање и израда разних материјала о драмским писцима и позоришним уметницима (критике, монографије, фотоси и др.), као и декора, реквизита и др.; сарадња с другим секцијама у школи и ван ње и др.

БИБЛИОТЕКАРСКА СЕКЦИЈА

Циљ: развијање љубави према књизи и оспособљавање ученика за рад у библиотеци и самостално коришћење разних извора сазнања.

Задаци и оквирни садржаји рада: систематско оспособљавање ученика за рад у школској библиотеци и самостално коришћење књижевне и некњижне грађе у различитим ситуацијама; избор, набавка, евидентирање, каталогизирање и израда књижевне и некњижне грађе; учешће у разним облицима информативно, образовно – васпитне и културне делатности школске и месне библиотеке; прикупљање књига и других публикација; упознавање разних врста библиотека и њиховог уређења; организовање такмичења за читалачку значку, изложби књига и других програма у школи; заштита дотрајалих књига и других публикација; сарадња с другим библиотекама и секцијама; оспособљавање за руковање апаратима за снимање, умножавање и репродуковање и др.

НОВИНАРСКА СЕКЦИЈА

Циљ: упућивање ученика у разне облике новинарског истраживања.

Задаци и оквирни садржаји рада: неговање културе усменог и писменог изражавања матерњим књижевним језиком; систематско упућивање, припремање и израда разних врста новинских написа (вест, извештај, коменар, белешка, интервју, чланак, репортажа и др.); рубрика, страна, стубац; наслов, наднаслов, поднаслов; врсте илустрација и слова; стил; уређивање новина и других гласила (основни принципи, избор и распоред материјала, техника уређивања, прелом, лектура, коректура); штампа као средство масовне комуникације (штампарство, штампа, новинарство код нас и у свету, штампа – врсте, језик, значај); уређивање школских новина и других публикација; припремање прилогаза омлдинска гласила и емисија радио и телевизије; сарадња с редакцијама, новинско – издавачким предузећима и другим институцијама; организовање претплатничке мреже и дистрибуције омладинске штампе и периодике у школи; организовање сусрета са истакнутим новинарима и другим јавним радницима; оспособљавање за разне репортерске и уредничке послове, као и за руковање апаратима за снимање и умножавање; сарадња са осталим секцијама у школи те новинарским секцијама школа с другим наставним језицима и др.

ЛИКОВНА СЕКЦИЈА (ГРУПЕ)

Оквирни садржаји рада ликовних секција су:

Цртање: цртање по моделу; смештај цртаног предмета у одређени формат хартије; покрет; положај посматраног предмета; пропорције; анализа простора; принципи централне перспективе, ,,гледање кроз мрежу,, цртање ентеријера, зграда, геометријских тела, делова намештаја који подсећају на геометријска тела; ваздушна перспектива,рад на анализи простора; линеарна и ваздушна перспектива, планои, места преклапања планова као важне одреднице простора; индикације простора; усредсређено (изоштрено) и периферно опажање и улога њиховог преплитања у уобличавању цртаног призора (информација); скраћење.

Сликање: сликање по моделу; тонско сликање; аналиа односа светлог – тамног,студија бојеног односа светлог – тамног, студија бојених односа у најширим потезима; постепено прелажење на студирање призора са сложенијим колористичким односима целине и детаља; утицај шире околине и светлосних услова на виђење односа локалних тонова посматраних површина (предмета); сликање истих предмета под различитим осветљењима и у различитим ширим околинама.

Вајање: рад на моделу; прављење конструкције; покрет , положај масе у простору; пропорције, планови; портрет; карактер и сличности; однос детаља и целине; ,, пуна,, пластика, рељеф – однос испупчено – одубљено; служити се претежно моделовањем као поступком додавања с плана на

план и грађења облика, односно масе, за разлику од клесања као одузимања од масе; рад на моделу; потенцирање карактеристичних односа, продубљење, тражење битних карактеристика, истицање важних детаља.
Графика: припремање цртежа и рад у материјалу:цртежи предвиђени као припрема за графику, тј. за извођење у техници линореза и дрвореза, продужавање истраживања, ликовне проблематике, иначе присутне у настави цртања; двобојна графика; боје – било која – као светлосна вредност; сива између црне и беле; геометријски склопови, цртежи по природи, слободне теме; комбиновање површинских и линеарних преклопа, црна и једна боја, затим две боје без црне итд.

СПОРТСКО – РЕКРЕАТИВНЕ АКТИВНОСТИ

Основни циљ спортско – рекреативних активности је да се у слободном времену организује активност ученика у овој области, тако да им обезбеди здраву и културну забаву и разоноду, да задовољи њихове посебне жеље, да им помогне да развију позитиван однос према физичкој култури, формирају чврсте навике за редовним телесним вежбањем.
У оквиру спортско – рекреативних активности се остварују следећи конкретни задаци:
- обухват што већег броја ученика посебним програмом физичког вежбања, који, заједно са општим програмом чини јединствену целину, односно јединствен систем школског физичког васпитања;
- задовољење нових и све разноврснијих жеља и интереса школске омладине за бављење разним гранама физичког вежбања у слободном времену;
- откривање могућности и лепоте стварања у физичкој култури, у спорту, гимнастици, игри, плесу и помагање ученицима да свестрано развијају своје природне способности за овај или онај вид физичког вежбања;
- подстицање ученика да науче како да физичко вежбање интегришу у свој свакодневни живот и да активности у овој области развију развију као своју трајну потребу и обавезу.
Спортско – рекреативне активности подразумевају оне спортско – рекреативне активности и дисциплине које обавезна настава физичког васпитања не може да обухвати.
Садржај рада чине: спортско – рекреативне активности неформалних група у спортовима за које се група самостално определи (све спортске игре, стони тенис, стрељаштво, пливање и сл.); тренинзи и такмичења у спортовима за које се ученици самостално на основу жеља и предиспозиција определе (атлетика, вежбе на справама, рукомет, фудбал, одбојка, кошарка, стони тенис, пливање и сл.); забавна такмичења и надметања, излети и друге активности ради забаве и разоноде; специјални течајеви за основно упознавање неких грана физичког вежбања и спортских дисциплина, које ученици раније нису упознали или у њима желе да продубе своја знања.

4. ПЛАН И ПРОГРАМ КАРИЈЕРНОГ ВОЂЕЊА И САВЕТОВАЊА УЧЕНИКА

На основу Закона о средњој школи (Сл.гласник РС, бр.55/2013, члан 15) школа је у обавези да донесе и спроводи програм каријерног вођења и саветовања
(професионална оријентација). Програм се у школи реализује током целе школске године кроз наставне и ваннаставне активности и посебне облике рада на професионалној оријентацији, а у извођењу учествују сви чланови колектива. Циљ рада на професионалној оријентацији у средњој школи је подстицање професионалног развоја ученика и пружање помоћи појединцу да формира реалну слику о својим способностима, особинама личности, интересовањима и да у односу на садржај, услове и захтеве појединих образовних профила и занимања што успешније планира свој развој.

Активности везане за професионалну оријентацију обухватају професионално информисање, професионално васпитање и праћење развоја ученика.

У оквиру професионалног информисања, предметни наставници уз редовни програм из својих стручних области пружају обавештења о карактеристикама појединих занимања. Посебна пажња ове године биће посвећена професионалном васпитању. Професионални развој пратиће се кроз рад одељенских заједница и одељенских старешина, као и кроз редовну наставу грађанског васпитања .

У оквиру професионалног информисања планира се презентација виших школа и факултета нашим ученицима, са жељом и намером да им заједнички помогнемо у благовременом и исправном избору будућег занимања.

Активност	Носиоци активности	Временска динамика	Начин реализације	Циљеви и задаци програма
Формирање тима за каријерно вођење и саветовање	Директор/помоћник директора	август 2014.	На седници ПК	Спровођење прогрма каријерног вођења и саветовања ученика
Израда плана рада тима за КВиС за школску 2014/15.годину	Педагог, тим	август 2014.	Састанак тима	Спровођење програма каријерног вођења и саветовања ученика
Саветовање ученика и њихових родитеља у складу са резултатима на тесту	Педагог, одељенски старешина	Током године	Разговор	Припрема ученика за самостално доношење одлука и предузимање одговорности за сопствену професионалну будућност; Припрема ученика за самопроцену својих способности
Рад са ученицима који постижу надпросечне резултате у учењу	Предметни наставници	Током године	Додатни рад, секције, припрема ученика за такмичења	Развијање мотивације даровитих ученика за остваривањем резултата на вишим нивоима

Презентација високошколских установа, упознавање ученика са њиховим понудама	Тим за КВиС	Током године, у трајању од 1 школског часа	Презентација, усмено излагање, брошуре	Континуирано информисање свих ученика о смеровима и профиловима
Формирање „Информативног кутка“ са информацијама о могућностима наставка школовања преко плаката, брошура.	Тим за КВиС	Током године, када претставници високошколских установа доставе пропагандни материјал	Подстицање ученика на испитивачко понашање према себи и свету рада.	Континуирано информисање свих ученика о смеровима и профиловима
Сарадња са Националном службом за запошљавање	Директор, тим за КВиС	По потреби	Оспособљавање ученика за доношење одлука које се односе на њихов професионални развој.	Стицање увида у потребе тржишта рада и могућности запослења
Тема за час ОС: Планирање каријере	Одељенске старешине	Током године	Реализација плана рада одељењског старешине	Развијање вршњачке едукације кроз дискусију
Израда СВ-ја и припрема за разговор са послодавцем	Одељенске старешине	Током године	Редовна настава	Развијање вршњачке едукације кроз дискусију
Посете предузећима у оквиру блок и практичне наставе	Наставници који изводе блок и практичну наставу	Током школске године	Реализација задатака кроз ангажовање ученика у радним операцијама	Припрема ученика за самостално доношење одлука; преузимање одговорности за лични избор и сопствену професионалну будућност
Представљање школе основним школама у граду и околини	Тим за КВиС/	Крајем 2. полугодишта	Презентација – филм о школи; Усмено извештавање	Промоција школе потенцијалним ученицима

5. ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Програм заштите животне средине обухвата активности усмерене на развој и јачање свести о значају здраве животне средине, одрживог развоја и очувању и унапређењу природних ресурса.

Школа доприноси заштити животне средине остваривањем програма заштите животне средине, заједничким истраживањем и акцијама локалне самоуправе и школе.

Специфични циљеви овог програма су:

- Истицање глобалних еколошких проблема и опасности од њих;
- Скретање пажње јавности на конкретне проблеме у нашој животној средини;
- Уређење градских зелених површина и унапређење квалитета ваздуха у нашем граду;
- Укључивање ученика наше школе у активности очувања животне средине и подизање нивоа еколошке свести;
- Подизање свести о неопходности очувања животне средине ради очувања здравља.

Општи циљ овог програма ће се остварити реализацијом следећих активности:

Месец	Тема	Реализатори	Начин реализације
Септембар	16.септембар, Светски дан очувања озонског омотача	Наставници биологије и хемије	Дебата
Октобар	Рециклажа отпада	Наставници биологије и хемије	Упознавање наставника и ученика са циљевима и значајем програма одрживих еко-школа; Дебата, радови ученика
Новембар	04.новембар, Дан климатских промена	Наставници биологије и хемије	Учешће ученика на одређеним манифестацијама
Децембар	Бука и заштита од буке	Наставник биологије	Организовање предавања
Јануар	Заштита здравља,болести зависности	Наставници биологије и одељенски старешина	Сарадња са установама (саветовалиште за младе при Ш. диспанзеру
Фебруар	Обновљиви извори енергије, Штедња енергије	Наставници биологије и хемије	Дебата
Март	21.03. Светски дан шума 22.03. Светски дан вода (заштита и очување воде)	Наставник биологије, ученици, чланови еколошке секције	Израда паноа са ученицима
Април	Светски дан здравља -Здрава храна- Обележавање дана планете Земље	Наставници биологије и хемије, ученици	Радови ученика
Мај	22.05. Дан биодиверзитета	Наставници биологије и хемије, ученици	Радови ученика
	5.06. Дан заштите	Наставник биологије,	Чишћење одређене

Јун	животне средине, акција „Очистимо Србију“	ученици	локације у граду, у циљу унапређења животне средине
Током године	Укључивање у пројекте очувања животне средине на локалном и регионалном нивоу	Наставник биологије, ученици	Зависно од активности
Током године	Сарадња са релевантним установама по питању утицаја загађења животне средине на стање здравља становништва	Наставник биологије, ученици, чланови еколошке секције	Зависно од активности

6. ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ УЧЕНИКА ОД НАСИЉА, ЗЛОСТАВЉАЊА И ЗАНЕМАРИВАЊА

Општи циљ програма заштите је да наша школа буде безбедно место где влада позитивна атмосфера и где се остварује право сваког детета да буде заштићено од било ког облика насиља, као и атмосфера где влада узајамно уважавање свих субјекта у установи.

Специфични циљеви у превенцији

1. Развијање толеранције и међусобног уважавања ученика, родитеља и запослених у школи
2. Унапређивање способности свих ученика за препознавање насиља као и решавање проблема насиља
3. Пружање помоћи ученицима у савладавању личних проблема
4. Информисање о правилима понашања у школи и примена усвојених норми (запослени, родитељи, ученици)
5. Информисање свих учесника у школском животу о резултатима превенције
6. Омогућавање ученицима и родитељима да пријаве насиље
7. Оснаживање наставника за компетентнијим учешћем у разрешавању нарочито вршњачког насиља
8. Оснаживање чланова Тима едукацијама везаних за превентивне активности насиља
9. Форсирати евиденцију насиља I нивоа од стране предметних наставника

Специфични циљеви у интервенцији

1. Заустављање насиља применом одговарајућих активности
2. Смањивање ризика од понављања насиља
3. Отклањање последица насиља за све учеснике
4. Праћење ефеката предузетих мера

Задаци Тима за заштиту су:

- Израда, реализација и евалуација Програма заштита ученика од насиља, злостављања и занемаривања
- Идентификовање и информисање о случајевима насиља, уз поштовање личности учесника
- Спровођење поступака и процедура реаговања у ситуацијама насиља

- Праћење и евидентирање свих врста насиља
- Јачање и одржавање сарадње са надлежним службама (Школска управа, МУП, Центар за социјални рад, Здравствени центар,...)
- Тимски рад на превенцији насилног понашања или решавање оних ситуација у којима је насиље регистровано
- Саветодавни рад са ученицима и родитељима
- Сарадња Тима са тимовима других школа
- Информисање свих стручних органа о реализацији програма заштите ученика од насиља (Наставничко веће, Школски одбор, Савет родитеља, Ученички парламент)

План рада Тима за заштиту ученика од насиља, злостављања и занемаривања

Активности	Носиоци	Време реализације
1. Подела задужења у оквиру Тима	координатор: Лела Милојковић задужени чланови за праћење насиља по разредима: Савић Радмила I раз, Павличевић Слађана II раз, Самарџић Миливоје III раз, Николић Мирјана IV раз задужени чланови за контакт са представницима спољашње заштитне мреже: директор и координатор Тима	септембар, 2014.
2. Избор ученика за Вршњачки тим	Павличевић Слађана и Ученички парламент	септембар, 2014.
3. Интерна едукација одељењских старешина о процедури рада и документацији	Вукајловић Славица, Игњатовић Љиљана и одељењске старешине	октобар, 2014.
4. Анализа ефеката појачаног васпитног рада са учесницима насиља	чланови Тима, задужени наставници обухваћени планом заштите	једном месечно
5. Израда оперативних планова за конкретне ученике-учеснике	чланови Тима, одељењске старешине конкретних ученика	непосредно по деловању насиља и убудуће једном месечно
6. Анализа ефеката превентивних и интервентних мера и активности	чланови Тима и одељенски старешина	по учињеном насиљу
7. Извештавање директора (писани извештај Тима), Наставничког већа, Савета родитеља, Ученичког парламента, Органа управљања о превентивним и интервентним мерама	координатор Тима, Павличевић Слађана, директор	фебруар, 2015. и јун, 2015.
8. Прикупљање евиденционих листа насиља од одељењских старешина и анализа истих	задужени чланови Тима и одељењске старешине	новембар, 2014, јануар, 2015, април, 2015, јун, 2015.
9. Сарадња Тима са Ученичким парламентом школе	Павличевић Слађана, координатор Тима, Вршњачки тим	на крају сваког класификационог периода или чешће по потреби
10. Сарадња са тимовима других школа	координатор, Николић Мирјана, Гајић Татјана	мај, 2015.
11. Сарадња са представницима спољашње заштитне мреже (Школска управа, МУП, Центар за социјани рад, Школски диспанзер, Удружење жена "Пешчаник")	директор, координатор Тима	по потреби, а обавезно за насиље III нивоа
12. Редован контакт са	педагог, одељењски старешина,	2 пута месечно, а

родитељима и ученицима починиоцима или жртвама насиља	задужени чланови Тима	по потреби чешће
13. Анализа стања безбедности, присутности различитих облика насиља и резултати самовредновања из области безбедности	чланови Тима, четири члана Ученичког парламента, Вршњачки тим, координатор Тима за самовредновање	јун, 2015.
14. Израда програма за заштиту ученика од насиља	чланови Тима	август, 2015.

Тим као и сви запослени ће деловати и превентивно и интервентно у ситуацијама насиља.

Превентивне мере

Превентивне мере обухватају активности које имају за циљ спречавање насиља ученика у школи. Оне треба да омогуће стварање безбедне средине за све ученике и запослене и развију атмосферу поверења, сигурности и поштовања права свих учесника заштите. Активности се реализују кроз:

- примене програма за заштиту
- васпитни рад на часовима редовне наставе:
    - српски језик – Комуникација без насиља – добра размена; Шта ме брине а шта ме радује; Мој избор - нај представа, књига, особа;
    - ликовна култура – израда радова на тему насиља
    - верска настава – Десет Божијих заповести
    - грађанско васпитање – Конструктивна комуникација; Људска права;
    - физичко васпитање – Спортом за здрав живот
    - рачунарство и информатика – Електронско насиље
    - практична настава – Радом против доколице
    - ЧОС – Развијање културе понашања и толеранције различитости;Како контролишемо бес;Како решавамо сукобе; Понашање на јавним местима; Увредљиви надимци; „Где ме жуља ципела„ - разговор о потешкоћама, могућностима уклањања, узајамна помоћ
    - историја – Како водити дебату
    - географија – Људи су људи, без обзира на порекло, боју и националност...
    - музичка култура – Уметност нас оплемењује
- укључивање различитих учесника у превенцију (родитељи, наставници, чланови спољашње заштитне мреже, медији)
- доношење и поштовање правила понашања у школи
- непосредно укључивање Вршњачког тима и Ученичког парламента
- обезбеђивање простора у коме деца бораве
- организовање ваннаставних, културних и јавних активности (продаја уџбеника, маскенбал, Тинфест, добровољно давање крви, помоћ сиромашном другу...)
- сарадња са "Пешчаником" (реализација радионица за женску популацију)
- интерна едукација одељењских старешина о ажурном интервенисању и вођењу документације
- куповина 4 камере за појачан видео надзор

Интервентне мере:

Интервентне мере обухватају активност по почињеном насиљу кроз:

- усклађену примену поступака и процедура
- сарадњу са одређеним службама (МУП, Диспанзер, Центар за социјани рад, Школска управа)
- перманентно евидентирање случајева насиља

- праћење и анализирање врста и учесталости насиља
- рад са учесницима насиља
- рад са родитељима деце учесника насиља

Процедуре у интервенцији

Проверавање сумње или откривање насиља:

- прикупљање информација при чему се води рачуна о заштити података, проверавање информација, као и преглед видео-записа у школском простору

Прекидање насиља и смиривање ситуације

- је обавеза свих запослених у установи
- потребно је обезбедити сигурност за ученике
- разговор са учесницима и посматрачима
- ако је потребно, потражити помоћ од колега, стручне службе, Тима, школског полицајца
- ако је вербално насиље у питању највжније је умирити раздвојене учеснике и договорити се сањима да се саслушају без прекидања и вређања, као и да искрено говоре
- ако је физичко насиље раздвојити учеснике и код повреда пружити помоћ

Обавештавање родитеља и предузимање хитних акција по потреби

- пружање прве помоћи
- обавештавање полиције и Центра за социјални рад

Консултације

- укључују се одељењске старешине, дежурни наставник, ПП служба, Тим, директор, Ученички парламент, Вршњачки тим
- по потреби се укључују надлежне службе и органи

Мере и активности

- предузимају се за све нивое насиља и злостављања
- Оперативни план заштите се доноси за конкретну ситуацију II и III нивоа
- сачињава га Тим са одељењским старешинама, директором, родитељима, Ученичким парламентом и Вршњачким тимом
- план садржи активности установе усмерене на промену понашања, појачан васпитни рад, рад са родитељима, укључивање Вршњачког тима и Ученичког парламента

Ефекти предузетих мера и активности

- прате их одељењски старешина, Тим, педагог, ради провере успешности, даљег планирања заштите и вредновање поступака и примењених процедура

Унутрашња заштитна мрежа

Чине је сви запослени и ученици школе:

Наставници

- уочавају и пријављују насиље
- реагују у ситуацијама насиља, спречавају га
- обавештавају одељењског старешину, педагога, полицајца, директора школе
- делују превентивно
- сарађују са Тимом за заштиту

Дежурни наставник

- дежура у скалду са распоредом
- уочава и пријављује случај
- реагује одмах у случају насилног понашања
- обавештава одељењског старешину
- евидентира случај у књигу дежурства
- сарађује са Тимом за заштиту

Одељењски старешина

- уочава случајеве насилног понашања

- реагује одмах
- учествује у процесу заштите децембар разговара са учесницима насиља
- информише родитеље и сарађује са њима
- по потреби сарађује са Тимом
- прати ефекте предузетих мера
- евидентира случај и води документацију
- по потреби комуницира са релевантним установама

Тим, педагог

- уочава случајеве насилног понашања
- реагује одмах и покреће процес заштите детета
- обавештава одељењског старешину и сарађује са њим
- по потреби разговара са родитељима
- пружа подршку и помоћ деци, ученицима, наставницима
- разматра случајеве II и III нивоа и осмишљава мере заштите
- обавља консултације и прати ефекте предузетих мера
- по потреби сарађује са другим установама
- евидентира случај
- обавештава Школску управу, МУП, Центар за социјани рад за насиље III нивоа

Ненаставно особље

- дежура и прекида насиље
- уочава и пријављује случајеве насилног понашања
- обавештава одељењског старешину

Ученици

- уочавају случајев насилног понашања
- траже помоћ одраслих
- пријављују одељењском старешини
- за теже случајеве консултују чланове Тима
- учествује у мерама заштите

Ученички парламет

- заступа интересе свих ученика у школи
- учествује у активностима које промовишу толеранцију, поштовање, солидарност, разумевање, различитост
- доприноси решавању проблема врњачког насиља у школи (учествовањем у раду Тима за спречавање насиља, пружањем помоћи ученицима који врше и трпе насиље)
- учествују у доношењу правила понашања у школи
- иницира реализацију спортских, културних и хуманитарних активности у школи
- пријављује случајеве насиља и траже помоћ одраслих

Вршњачки тим

- открива и пријављује насиље
- мотивише остале ученике из школе за деловање у спречавању насиља
- помаже у решавању сукоба и проблема међу ученицима
- сарађује са ВТ других школа
- учествује у друштвеном и културном животу школе

Вршњачки тим броји 3 ученика. Има блиску сарадњу сса ученицима из организације Ученичког парламента. Заједнички делују на превенцију вршњачког насиља у школи и укључени су у велики број активности и акција које се организују у школи (конкурси, изложбе, предавања, фер-плеј турнири, хуманитарне акције, трибине). Обе организације ученика имају за циљ смањење вршњачког насиља, како у превентивном смислу, тако и кад се насиље већ десило.

Спољашња заштитна мрежа

Чине је следеће институције:

Центар за социјални рад

- помаже у циљу превенције насиља или постојећег насиља у породици или школи
- едукује наставнике и родитеље на предавањима

МУП

- помаже у циљу сузбијања насиља, превенције насиља и васпитним радом са ученицима, као и на безбедности у саобраћају
- помаже при саветодавном раду са родитељима и ученицима који су актери насиља и злостављања
- учествује у процени предузетих мера

Спортски савез

- превентивно делује реализацијом спортских активности (турнири, спортом против насиља)

Друге школе

- сарадња на нивоу превенције насиља
- организовање спортских активности
- дружење ученика кроз спорт

Саветовалиште – Школски диспанзер

- учествује у превенцији насиља кроз едукацију родитеља, ученика, наставника организовањем предавања-радионица

Центар за стручно усавршавање

- усавршавање наставника похађањем семинара

Удружење жена "Пешчаник"

- учествује у превенцији насиља кроз едукацију женске омладине

Поред ових институција и родитљи су чиниоци спољашње заштитне мреже. Њихова улога је да сарађују са свим носиоцима активности против насиља, да појачају васпитни рад и учине да насиља буде мање.

Едукација и документација

Тим за заштиту ученика од насиља,одељењски старешина, наставници, стручна служба су у обавези да воде евиденцију о појави насиља на I, IIи III нивоу. Евиденција треба да садржи:

- Податке о догађају и учесницима
- Ко је пријавио насиље?
- Врсте интервенције
- Које су последице?
- Који су резултати предузетих мера?
- На који начин су укључени чланови спољашње и унутрашње мреже?
- Праћење ефеката предузетих мера

Сваки одељењски старешина има своју евиденцију коју чува код себе. Податке из евиденције прослеђује Тиму тако што на листама које су направили педагог и координатор тима, на крају сваког месеца уписује број случајева насиља, врсте и нивое у свом одељењу. Обавеза сваког одељењског старешине је да листу попуни уколико се било која врста насиља десила у одељењу. уколико одељењски старешина тврди да у његовом одељењу нема насиља, он је у обавези да својим потписом на листи то и потврди. На нивоу разреда постоји по једна особа из Тима која је задужена да скупља листе од својих колега и та особа листе даље прослеђује особи из Тима која је

задужена за сумирање случајева насиља. На крају тромесечја сумирају се резултати, а Тим извештава директора два пута годишње, директор извештава Орган управљања у установи, Савет родитеља, Ученички парламент. Документација Тима се чува код педагога школе. Извештај о остваривању програма заштите садржи анализу ефеката превентивних мера, предузетих интервентних мера и резултате самовредновања и њихове ефекте.

Стручно усавршавање

Стручним усавршавањем наставници и ПП служба стичу и унапређују знања и вештине потребне за правилно реаговање на насиље и спровођење превентивних мера. Спроводи се реализацијом акредитованих семинара, радионица у Центру за стручно усавршавање, сарадњом са саветовалиштем у диспанзеру, Центром за социјани рад. Планирано је у току школске године стручно усавршавање наставника које ће наставницима омогућити стицање компетенција за боље вођење документације и боље организовање васпитног рада у школи. За све чланове Тима и 10 одељењских старешина планиран је акредитовани семинар " Васпитни рад и индивидуални васпитни планови ".

7. ПРОГРАМ ШКОЛСКОГ СПОРТА

Ради развоја и практиковања здравих животних стилова, свести о важности сопственог здравља и безбедности, потребе неговања и развоја физичких способности, школа у оквиру школског програма, поред наставе реализује и програм школског спорта. Школским спортом су обухваћени сви ученици кроз одељењска такмичења и припреме за такмичења. Школа обавља припреме и такмичења у складу са школским програмом.

У нашој школи организују се спортске активности, према плану које прописује Министарство, кроз припрему и учешће ученика на такмичењима и учешће ученика на спортским манифестацијама. За организацију и реализацију свих спортских активности задужени су професори физичког васпитања.

Спортске манифестације:

-бициклистичка трка

-РТС Крос

-турнир у малом фудбалу

Такмичења:

-стони тенис

-рукомет

-одбојка

-кошарка

-атлетика.

Време реализације	**Активност**	**Реализатори**	**Циљеви и задаци**
Током школске године	Крос	Прифесори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.

Током школске године	Учешће школских екипа у кошарци (мушка и женска) на такмичењима у организацији спортског савеза Србије	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Током школске године	Учешће школских екипа у одбојци (мушка и женска) на текмичењима у организацији спортског савеза Србије	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Током школске године	Учешће школских екипа у малом фудбалу (мушка и женска) на текмичењима у организацији спортског савеза Србије	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Током школске године	Учешће школских екипа у рукомету (мушка и женска) на текмичењима у организацији спортског савеза Србије	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Током школске године	Учешће школских екипа у ватерполу (мешовита) на текмичењима у организацији спортског савеза Србије	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Током школске године	Учешће појединачно на текмичењима у организацији спортског савеза Србије	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
април - мај	Реализација традиционалног турнира у стоном тенису	Професори физичког	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.

Време реализације	Активност	Реализатори	Циљеви и задаци
Друго полугодиште	Реализација турнира у малом фудбалу између ученика и наставника	Ученички парламент	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Друго полугодиште	Атлетско првенство школе	Прифесори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Прво полугодиште	Реализација школских такмичења	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Друго полугодиште	Реализација турнира у кошарци	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Април	Реализација спортских активности у природи. Целодневни излет са пешачењем.	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Током школске године	Учешће школских екипа на такмичењима у организацији Спортског савеза Србије	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Мај	Недеља школског спорта	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Прво и Друго полугодиште	Пролећни и јесењи крос	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Друго полугодиште	Реализација Светосавског турнира у кошарци (међушколско такмичење)	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Друго полугодиште	Дан на снегу (организовање одласка ученика на Копаоник)	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Прво и Друго полугодиште	Сарадња са Спортским савезом града Крушевца у реализацији хуманитарних акција	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.
Прво и Друго полугодиште	Сарадња са Спортским савезом града Крушевца – учешће на различитим манифестацијама	Професори физичког васпитања	Развијање код школске омладине здравог начина живота кроз ангажовање у спортским активностима.

Носиоци сарадње	Садржај активности	Време реализације	Школа, предшкол. установа
Одељење за друштвене делатности Градске управе Крушевац			
Фонд за подстицање развоја младих талената	- Награђивање «светосавских ученика»	Јануар 2015.	Основне и средње школе
	- Награђивање ученика који су остварили резултате на такмичењима и њихових наставника	Јун 2015.	Основне и средње школе
	- Стипендирање најбољих ученика - Расписивање конкурса	Септембар/јун 2015. Октобар 2014.	Средње школе
Буџетски фонд за популациону политику			
	- Бесплатни уџбеници за III и IV ђака у породици	Септембар 2014.	Основне и средње школе
Канцеларија за младе	**Предлог програма са динамиком реализације дат у прилогу**	Јануар-јун 2015.	Основне и средње школе
Просветна инспекција	- Инспекцијски надзор (редовни и по пријавама)	Шк. 2014/15.	Основне,средње шк. Предшкол.установа
Интерресорна комисија	- Упућивање захтева за додатну образовну, социјалну и здравствену подршку детету/ученику	Шк. 2014/15.	Основне, средње школе,предшколска установа
	- Достављање извештаја о реализацији активности, остварености очекиваних исхода и вредновању ефеката	Шк. 2014/15.	Основне, средње школе,предшколска установа
Локални акциони план за децу	- Бесплатне месечне аутобуске карте	Нов. дец. 2014.	Средње школе
Служба за заштиту животне средине	- Програм заштите животне средине и еколошко образовање урађен је као посебни програм	Шк. 2014/15.	Основне, средње школе,предшколска установа

Носиоци сарадње	Садржај активности	Време реализације	Школа, предшкол. установа
Одељење за финансије	- Израда финансијских планова за 2015.год.	Септембар 2015.	Основне, средње школе, предшколска установа
	- Капиталне инвестиције, матријално одржавање установа...(сва питања везана за финансирање)	Шк. 2014/15.	Основне, средње школе,предшколска установа
Одељење за јавне набавке, Одељење за инспекцијске послове, Одељење за урбанизам и изградњу и остала одељења Градске управе	- Прикупљање потребне документације и достављање података, консултације, обавештења, упутства...о свим питањима везаним за рад и функционисање установе	Шк. 2014/15.	Основне, средње школе, предшколска установа
Установе чији је оснивач Град у области културе, спорта, здравства, васпитања...			
Културни центар Крушевац	- Предлог програма са динамиком реализације дат у прилогу - Дани руског филма	Шк. 2014/15. Септембар	Основне, средње школе, предшколска установа
Народни музеј Крушевац	- Изложба «Страдање-Сећање 1914-1918.»	Септембар. децемб.2014.	Основне и средње школе
	- Изложба «Михајло Пупин»	Септембар 2014.	Основне и средње школе
Дом здравља Крушевац - Дечији,Школски диспанзер, Стоматолошка амбуланта	- Систематски прегледи и вакцинација ученика	Шк. 2014/15.	Основне и средње школе
	- Стоматолошки преглед деце и ученика	Шк. 2014/15.	Основне, средње школе, предшколска установа
Центар за стручно усавршавање	- Похађање акредитованих семинара за запослене у образовању	Шк. 2014/15.	Основне, средње школе, предшколска установа
	Сарадња са осталим установама: Народна библиотека, Крушевачко позориште, Центар за социјални рад, Полицијска управа...		

Носиоци сарадње	Садржај активности	Време реализације	Школа, предшкол. установа
Јавна предузећа	Сарадња са јавним предузећима на решавању питања од значаја за рад и функционисање установа	Шк. 2014/15.	Основне, средње школе, предшколска установа
Спортски савез Крушевац	**- Програм активности дат у прилогу**	Шк. 2014/15.	Основне и средње школе
Локални медији: РТК, Телевизија Плус, Јефимија	- Праћење свих важнијих дешавања у установама - Промоција установа	Шк. 2014/15.	Основне, средње школе, предшколска установа
Савет за каријерно вођење и саветовање			
	- Програм каријерног вођења и саветовања ученика дат је као посебни програм	Шк. 2014/15.	Средње школе

МАНИФЕСТАЦИЈЕ – ОРГАНИЗАТОР ИЛИ ПОКРОВИТЕЉ ГРАД КРУШЕВАЦ

Ред. број	Назив манифестације	Време реализације
3.	Дечија недеља (школе и предшколска установа) - Пријем код градоначелника (основне, средње школе и предшколска установа)	Прва недеља октобра 2014.
4.	Обележавање 14. октобра, Дана ослобођења града	Октобар 2014.
5.	Крос РТС (републички ниво)	Октобар 2014.
6.	Плес матураната	Мај 2015.
7.	Крос РТС (градски ниво)	Мај 2015.
8..	Концерт «Србија у ритму Европе» (градски ниво)	Видовдан 2015. Јун 2015.
9.	Финални концерт «Србија у ритму Европе» (град је домаћин)	Јул 2015.
10.	Видовдански еко дан	Видовдан 2015. јун
11.	Часови руског језика (факултативни програм за ученике основних и средњих школа – наставак курса)	Септембар-јун шк. 2014/15.
15.	Недеља спорта	Шк. 2014/15.

9. ПРОГРАМ САРАДЊЕ СА ПОРОДИЦОМ

Сарадња с родитељима се остварује кроз индивидуалне разговоре, родитељске састанке, састанке Школског одбора и савета родитеља. Са родитељима сарађују сви запослени који су укључени у образовно– васпитни рад (одељенске старешине, професори, школски педагог, секретар, помоћник директора и директор).

Општи циљ програма сарадње школе са породицом:

- успешно остваривање васпитне функције породице и школе захваљујући квалитетној и континуираној међусобној сарадњи.

Специфични циљеви:

- подићи виши ниво партнерства на релацији родитељ - школа ;
- пружити помоћ и подршку родитељу при обављању педагошке функције.

Задаци :

- допринети складном деловању породице и школе у образовању и васпитању ученика;
- обезбеђивати и инсистирати на редовној, трајној и квалитетној сарадњи родитеља и школе;
- остваривати позитивну интеракцију наставнник- родитељ;
- обезбедити информисаност родитеља о променама у образовању које се остварују у школи и код ученика.

Програм ће се остварити кроз:

Облик сарадње	Садржај	Задужени за реализацију	Време
1.Индивидуални разговори, размена информација	Размена информација о породичним условима, понашању ученика у породици, школи , успеху, напредовању	Одељенске старешине, педагог, поједини наставници на захтев одељенског старешине или родитеља	По потреби
2. Одељенски родитељски састанци (1.-4.разреда)	Упознавање родитеља са наставним планом и програмом, организацијом, условима и кућним редом школе, успехом ученика на кл. периодима, заједничким мерама за побољшање успеха и дисциплине ученика. Правилима понашања, Правилником о оцењивању ученика, безбедности ученика у установи, Програмом заштите ученика од насиља и осталим Правилницима и правилима.	одељенске старешине 1. – 4. разреда одељенске старешине 1. – 4. разреда	На почетку шк.године и на крају сваког тромесечја
3.Информисање родитеља-кутак за родитеље	Избор садржаја намењених родитељима	Ученички парламент и координатори	Од октобра - двомесечно
4.Деловање Савета родитеља	Према дефинисаној улози у Закону о средњој школи и Плану рада савета родитеља	Секретар школе, Родитељи чланови овог тела	Од октобра до јуна
5. Учешће родитеља у Школском одбору,	Према Плану рада овог Органа	Родитељи чланови овог тела	Од септембра до јуна
6.Дан отворених врата	Разговор са родитељима	Директор педагог, одељенски старешина	Према распореду
7.Саветодавни рад са родитељима ученика који, по Закону подлежу појачаном васпитном раду	Саветодавни разговори у циљу откривања узрока и васпитног деловања на дете.	Одељенске старешине, педагог, директор, помоћник директора и секретар школе.	По потреби, током године

10. ПРОГРАМ ИЗЛЕТА И ЕКСКУРЗИЈА

Школа може да планира и организује излете, екскурзије, на начин и под условима утврђеним наставним планом и програмом.

Приликом извођења излета и екскурзије нарочито се мора водити рачуна о свим видовима заштите и безбедности ученика.

Циљ екскурзије

Циљ екскурзије је непосредно упознавање појава и односа у природној и друштвеној средини, упознавање културног наслеђа и привредних достигнућа која су у вези са делатношћу школе. Циљ екскурзије је савладавање и усвајање дела наставног програма непосредним упознавањем предмета, појава и односа у природној и друштвеној средини, упознавање културног наслеђа и достигнућа која су у вези са делатношћу школе и остваривањем циљева из области моралног, емоционалног, професионалног, социјалног, естетског и физичког васпитања.

Задаци екскурзије

Задаци који се остварују реализацијом програма екскурзије су: проучавање објеката и феномена у природи и уочавање узрочнопоследичних односа у конкретним природним и друштвеним условима, стицање нових сазнања, развијање интересовања за природу и изграђивање еколошких навика, подстицање испољавања позитивних емоционалних доживљавања, упознавање начина живота и рада људи појединих крајева, развијање позитивног односа према националним, уметничким и културним вредностима, изграђивање естетских, културних и спортских потреба и навика, развијање позитивних социјалних односа међу ученицима и ученицима и професорима. и сл.

Садржаји екскурзија

Садржаји екскурзија базирају се на наставном плану и програму и саставни су део Годишњег прлана рада школе.

Програм екскурзије

Организовање и припремање екскурзије врши се на основу прихваћеног Програма и плана екскурзије, који представља саставни део овог Годишњег плана рада.

Програм екскурзије предлажу Одељењска и стручна већа школе и достављају га Наставн ичком већу ради разматрања и доношења одлуке.

Екскурзија може да се изведе ако је Савет родитеља дао сагласност на програм и цену ек скурзије и избор агенције.

Програм екскурзије садржи: образовноваспитне циљеве и задатке; садржаје којима се постављени циљеви остварују; планирани обухват ученика; носиоце предвиђених садржаја и ак тивности; трајање, путне правце, техничку организацију и начин финансирања.

Одговорна лица за извођење екскурзије

Носиоци припреме, организације и извођења програма и плана екскурзије су директор школе, стручни вођа, одељењски старешина или други наставник који је најмање једну годину реал изовао наставу у одређеном одељењу. Стручног вођу путовања именује директор школе.

Одељењски старешина обезбеђује организационо-техничке услове за извођење путовања и координира реализацију садржаја и активности предвиђених програмом и планом екскурзије и стара се о безбедности и понашању ученика и обезбеђивању смештаја и исхране ученика.

Стручни вођа припрема и изводи програм екскурзије који се односи на остваривање постављених образовно-васпитних циљева и задатака и одговарајућих садржаја. Стручни вођа бира се из редова наставника који реализују наставне планове и програме који су у вези са циљевима, задацима и садржајима екскурзије.

Реализација екскурзије

Путни правци, објекти, крајеви и предели који треба да се посете, одређују се у складу са циљем и задацима екскурзије. Екскурзија се, по правилу, изводи у оквиру државних граница, а изузетно, за ученике трећег и четвртог разреда, у иностранству уз сагласност министра просвете, науке и технолошког развоја.

Трајање екскурзије зависи од наставног плана и то:

- за ученике првог разреда екскурзија може да траје до три дана
- за ученике другог разреда екскурзија може да траје до пет дана
- за ученике трећег и четвртог разреда екскурзија може да траје до пет наставних дана

Ако се екскурзија изводи у време наставних дана, ови дани морају бити надокнађени у складу са школским календаром, на начин који одреди школа.

Избор Агенције се спроводи у складу са Правилником о екскурзијама („Просветни гласник“ бр. 1/2009). При томе, изабрана Агенција мора да поседује одговарајућу лиценцу Министарства надлежног за послове туризма и да испуњава друге услове прописане Законом којим се уређује делатност туризма, као и доказе о искуству у ђачком и омладинском туризму.

Уговор о међусобним односима између агенције и школе, поред осталог садржи и: врсту и категорију објекта за смештај и исхрану ученика, обавезе туристичке организације у погледу животне, здравствене и материјалне сигурности ученика и наставника и гаранцију банке да ће агенција да изврши обавезе из уговора.

Уколико се за екскурзију користи аутобус, стручни вођа екскурзије је дужан да оствари увид у путни налог возача и провери да ли је потврђена исправност аутобуса, односно извршена њ егова техничка контрола.

Вожња се обавља само у току дана (у времену од 5 до 22 часа). Ако је маршута екскурзије дужа, обезбеђује се и сувозач. Ако возач нема путни налог или у њему није потврђена техничка исправност аутобуса стручни вођа је дужан да одбије извођење екскурзије тим аутобусом и захтева друго технички исправно возило.

Извештај о реализацији екскурзије

По завршетку екскурзије стручни вођа сачињава извештај о екскурзији са оценом о реализацији програма и плана екскурзије и квалитету пружених услуга. Извештај о реализацији екскурзије разматрају Наставничко веће и Савет родитеља, а усваја га Школски одбор.

Ток екскурзије, реализацију циљева, садржаје и активности разматрају и одељењска већа, разредне старешине, одговарајући стручни активи и ученици на часу одељењских заједница.

Када се усвоји, Извештај о изведеној екскурзији уноси се у Дневник рада и у Годишњи извештај о раду школе.

Излети за ученике се изводе у изузетним случајевима уз одобрење директора школе и садржи све исте елементе као и екскурзија.

11. ПРОГРАМ БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ

Садржаји програма	Активности	Начин и поступак остваривања	Циљеви и задаци садржаја програма
Обука запослених из прве помоћи	Присуство предавњу, вежбање,	Усмено излагање, практичне вежбе	Оспособоти одређени број запослених за пружање прве помоћи при повређивању како ученика тако и запослених
Процедуре понашања професора физичког при повређивању ученика на вежбама, такмичењима, при изазивању нереда на утакмицама које организује школа	Састанак, обука, предавање	Усмено излагање, израда ходограма, практичне вежбе	Утврђивање процедура понашања професора физичког при повређивању ученика на вежбама, такмичењима , при изазивању нереда на утакмицама које организује школа ради повећања сигурности и заштите ученика
Управљање отпадом и смећем	Предавања	Усмено излагање, презентација	Оспособоти помоћно особље за правилнои безбедно по здравље одлагање отпадом и смећем
Обука помоћног особља о правилном и безбедном коришћењу средстава за хигијену	Предавања	Усмено излагање, презентација	Оспособоти помоћно особље да правилно и безбедном користи средстава за хигијену
Укључивање родитеља ради елиминисања могућег злостављања од стране ученика према вршњацима и према запосленима	Састанак са Саветом родитеља, родитељски састанци	Усмено излагање	Елиминисање могућег злостављања од стране ученика према вршњацима и према запосленима, избећи ризичне ситуације, оснажити ученике и запослене за мирно решавање конфликата

12. ДРУГИ ПРОГРАМИ ОД ЗНАЧАЈА ЗА ШКОЛУ

- Програм здравствене превенције ученика

Рад у овој области одвијаће се у циљу изграђивања телесно, психички и социјално здраве и зреле личности оспособљене да се брине за очување, заштиту и унапређење сопственог здравља и здравља других људи.

Програм ових активности садржи упознавање ученика са потребом сталне бриге о здрављу и здравственом васпитању ученика. У реализацији овог програма примењиваће се активне методе рада: разговори, групни рад, предавања, радионице, изложбе и др.

Задаци ће се остварити кроз следеће активности и садржаје:

Време	Активности	Начин реализације	Носиоци реализације
Током школске године	Промовисање стила здравог живота приликом обраде појединих наставних јединица у редовној настави наставници ће обратити пажњу на остваривање здравствено – васпитне фунције свог рада. У припремама за час ће нагласити могућност реализације задатака из ове области.	Предавања, разговор	Предметни наставници, одељењске старешине
Током школске године	У оквиру наставе физичког васпитања редовно ће се радити на превентивно – компензацијском вежбању ради спречавања и отклањања телесних деформитета. Ученици се оспособљавају у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља.	Предавања, физичке активности	Професори физичког васпитања
Током школске године	Реализација тема: 1. Буди срећан - здрав 2.Спорт и рекреација	Предавања, презентације филмова	Професори физичког васпитања
Октобар, новембар, март, април	У сарадњи са Домом здравља биће организован систематски преглед ученика свих разреда.	Контакти са Домом здравља, преглед ученика, преглед извештаја	Школски педагог, одељењске старешине
Мат, април	У сарадњи са Домом здравља биће организован стоматолошки преглед ученика првих разреда	Контакти са Домом здравља, преглед ученика, преглед извештаја	Школски педагог, одељењске старешине
Друго полугодиш.	На часовима одељењског старешине обрађиваће се и садржаји везани за превенцију болести зависности,организоваће се радионице.	Предавања, разговор, дебате, радионице	Школски педагог, одељењске старешине
Током школске године	Индивидуални и саветодавни рад са ученицима и њиховим родитељима/старатељима, а по потреби и повезивање ученике са специјализованим службама.	Разговор, анализа и бележење података, контакт са специјализованим службама	Школски педагог, одељењске старешине
Током школске године	Организовање предавања и трибина и хуманитарних акција у сарадњи са ђачким парламентом	Договор, предавања	Предметни наставници, одељењске старешине, ђачки парламент
Током школске године	Опремање, оплемењивање и одржавању учионичког и школског простора. Израда паноа и едукативних постера ради промовисања стила здравог живота	Консултације, набавка материјала, израда паноа	Директор, предметни наставници, ђачки парламент, чланови биолошке секције
Октобар,	Организација акција добровољног	Договор са	Наставници

април	давања крви	Транфузијом	задужени за рад Црвеног крста, одељењске старешине

- Индивидуални образовни план, индивидуални програм и индивидуализовани начин рада

За дете и ученика коме је услед социјалне ускраћености, сметњи у развоју, инвалидитета и других разлога потребна додатна подршка у образовању и васпитању, установа обезбеђује отклањање физичких и комуникацијских препрека и доноси индивидуални образовни план.

Циљ индивидуалног образовног плана јесте постизање оптималног укључивања детета и ученика у редован образовно-васпитни рад и његово осамостаљивање у вршњачком колективу.

Индивидуалним образовним планом утврђује се прилагођен и обогаћен начин образовања и васпитања детета и ученика, а посебно:

1) дневни распоред активности у васпитној групи и часова наставе у одељењу, дневни распоред рада са лицем које му пружа додатну подршку и распоред рада у посебној групи у којој му се пружа додатна подршка, као и учесталост подршке;

2) циљеви образовно-васпитног рада;

3) посебне стандарде постигнућа и прилагођене стандарде за поједине или за све предмете са образложењем за одступање од посебних стандарда;

4) индивидуални програм по предметима, односно садржаје у предметима који се обрађују у одељењу и раду са додатном подршком;

5) индивидуализован начин рада васпитача и наставника, односно индивидуализован приступ прилагођен врсти сметње.

За ученика са изузетним способностима установа доноси индивидуални образовни план, сходно ставу 3. овог члана, осим тачке 3).

Индивидуални образовни план у установи доноси педагошки колегијум на предлог стручног тима за инклузивно образовање, односно тима за пружање додатне подршке ученицима из става 3. овог члана.

Тим из става 5. овог члана у предшколској установи чине васпитач, стручни сарадници, сарадници, родитељ, односно старатељ, а по потреби педагошки асистент и стручњак ван установе, на предлог родитеља.

Тим из става 5. овог члана у школи чини наставник разредне наставе, односно одељењски старешина и предметни наставници, стручни сараданик школе, родитељ, односно старатељ, а по потреби педагошки асистент и стручњак ван установе, на предлог родитеља.

Родитељ, односно старатељ даје сагласност за спровођење индивидуалног образовног плана.

У првој години уписа у установу, индивидуални образовни план доноси се и вреднује тромесечно, а у свим наредним годинама на почетку сваког полугодишта.

Наставник и васпитач при планирању свог рада у одељењу, односно групи усклађује свој план са индивидуалним образовним планом детета