

**НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ
ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ЕЛЕКТРИЧАР
СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ**

- 1. Назив квалификације:** Електричар
- 2. Сектор - подручје рада:** Електротехника
- 3. Ниво квалификације:** III
- 4. Сврха квалификације:** Извођење електроинсталатерских радова, поправка кућних електроуређаја и одржавање индустријске електроопreme.
- 5. Начин стицања квалификације:**
Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса образовања у средњој стручној школи.
- 6. Трајање:**
Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје три године.
- 7. Начин провере:**
Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на завршном испиту који спроводи средња школа.
- 8. Заснованост квалификације:**
Квалификација се заснива на опису рада, циљевима стручног образовања и исходима стручног образовања.

8.1. Опис рада

Дужности - стручне компетенције:

- Припрема рада
- Примена мера безбедности на раду
- Извођење електроинсталатерских радова
- Поправка кућних електроуређаја
- Одржавање индустријске електроопreme

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Припрема рада	<ul style="list-style-type: none">- Читање шема и техничке документације- Упознавање са задатком на терену- Припремање материјала и опреме- Припремање алата- Размењивање информација са колегама, надређенима и корисницима
Примена мера безбедности на раду	<ul style="list-style-type: none">- Обавештавање заинтересованих страна о почетку и врсти радова- Искључивање напона- Физичко обезбеђивање места рада (ако је потребно)- Коришћење личне заштитне опреме

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Извођење електроинсталатерских радова ¹	<ul style="list-style-type: none"> - Коришћење атестираног алата (према врсти простора) - Преузимање материјала и опреме према техничкој документацији - Обележавање (трасирање) места постављања каблова и опреме - Обављање грубих грађевинских радова - Постављање инсталационе кутије - Полагање и означавање каблова и водова - Фиксирање каблова - Уклањање отпадног материјала и чистшћење места рада - Повезивање каблова према шеми (пројекту) везе - Монтирање опреме - Интегрисање опреме и каблова - Обављање завршног тестирања пре пуштања у рад - Пуштање инсталације под напон (уз надзор инжењера) - Евидентирање изведених радова на шеми (пројекту) - Евидентирање утрошеног материјала и опреме - Евидентирање реализованих налога
Поправка кућних електроуређаја ²	<ul style="list-style-type: none"> - Разговор са корисником о квару - Преузимање алата и материјала на радно место - Визуелни преглед уређаја - Утврђивање манифестације квара (тестирање уређаја) - Провера логике рада уређаја - Мерење разних параметара при провери електричних делова - Утврђивање узрока квара (локализовање квара) - Замена или поправка неисправних делова уређаја - Тестирање поправљеног уређаја - Евидентирање реализованих налога
Одржавање индустријске електроопреме ³	<ul style="list-style-type: none"> - Упознавање са планом одржавања - Упознавање са процедуром - Преузимање материјала и алата - Комуникација са надређенима и колегама - Обезбеђивање места рада - Визуелни преглед опреме - Мерење потребних параметара - Евидентирање измерених параметара - Поређење измерених и задатих (референтних) параметара - Кориговање параметара по потреби - Евидентирање реализованих радних налога

¹ Електроинсталатерски радови се односе на: кућне електроинсталације, противпожарне електроинсталације, електроинсталације декоративних осветљења, електроинсталације рачунарских мрежа, електроинсталације телекомуникационих мрежа, видео надзора, интерфона и аларма.

² Кућни електроуређаји се односе на све кућне уређаје и апарате, осим ТВ, радио и расхладне уређаје.

³ Индустријска електроопрема се односи на: напојне уређаје, моторе, високонапонску склопну опрему (прекидаче, склопке, растављаче), трансформаторе и трафое.

8.1.1. Екстремни услови под којима се обавља посао са стеченом квалификацијом:

- екстремна температура (висока, ниска, честе промене и сл.)
- бука која онемогућава нормалну комуникацију
- лоше осветљење (недостатак дневне светлости, вештачко осветљење).

8.1.2. Изложеност ризицима при обављању посла са стеченом квалификацијом:

- ризик од механичких повреда
- ризик од пада
- ризик од високог напона.

8.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију ЕЛЕКТРИЧАР је оспособљавање лица за извођење електроинсталатерских радова, поправку кућних електроуређаја и одржавање индустријске електроопreme.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- ефикасан рад у тиму;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- благовремено реаговање на промене у радној средини;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу;
- примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада;
- примену мера заштите животне средине у процесу рада;
- употребу информатичке технологије у прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу.

8.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
извршава послове у припреми рада	<ul style="list-style-type: none">- наведе врсте и објасни карактеристике различитих електроинсталација- наведе врсте и принципе рада кућних електроуређаја и апарата- наведе врсте и објасни принципе рада индустријске електроопreme- наведе врсте и дефинише функције алата- разликује електричне симболе- објасни улогу и врсте пројектне документације- користи каталоге електроматеријала и опреме- дефинише правила и процедуре комуницирања са надређенима, колегама и корисницима	<ul style="list-style-type: none">- користи шеме повезивања и техничку документацију- одабере и користи каталоге произвођача електроматеријала и опреме- специфицира потребан материјал и опрему у складу са радним задатком- одабере алат потребан за извршење радног задатка- комуницира са надређенима, колегама и корисницима према утврђеним правилима	<ul style="list-style-type: none">- савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове;- ефикасно планира и организује време;- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и важећих стандарда у електротехници;- испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности машина и уређаја које користи при обављању посла;
примени мере безбедности на раду	<ul style="list-style-type: none">- опише све случајеве у којима треба обавестити заинтересоване стране о почетку и врсти радова	<ul style="list-style-type: none">- обавести све заинтересоване стране о почетку и врсти радова	

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни мере заштите од напона - наведе и објасни критеријуме за физичко обезбеђивање места рада - наведе врсте заштитне опреме и објасни сврху њеног коришћења - наведе врсте атестираног алата и образложи избор алата према врсти простора 	<ul style="list-style-type: none"> - искључи напон - спроведе мере за физичку заштиту места рада у случају када је то потребно - употреби одговарајућу личну заштитну опрему - изабере одговарајући атестирани алат у зависности од врсте простора 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима; - ради у тиму; - испољи аналитичност, самокритичност и објективност при обављању посла; - буде оријентисан према клијенту и прилагодљив на промене у раду; - решава проблеме у раду; - буде спреман на даље учење и усавршавање; - испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима.
изводи електроинсталатерске радове	<ul style="list-style-type: none"> - наведе елементе електричних инсталација и њихове карактеристике - наведе врсте и објасни карактеристике појединих електричних инсталација - познаје стандарде и прописе за извођење електричне инсталације - објасни принципе означавања места за постављање каблова и опреме - наведе врсте грубих грађевинских радова који прате електроинсталатерске радове - наведе правила полагања и означавања каблова и разуме шеме за повезивање - наведе врсте и карактеристике опреме и објасни поступке монтирања опреме - разуме важност завршног тестирања у поступку интеграције опреме и каблова, пре пуштања електроинсталације у рад - наведе кораке пуштања електроинсталације под напон - објасни значај вођења евиденције 	<ul style="list-style-type: none"> - прорачуна количине и изабере врсте материјала и опреме потребне за извођење задатка, у складу са шемом (техничком документацијом) - трасира места постављања каблова и опреме и изведе припремне грађевинске радове - поставља инсталационе кутије и полаже, означава и фиксира каблове према шеми - уклони отпадни материјал и очисти радно место - повеже каблове према шеми (пројекту) везе - монтира опрему према шеми - интегрише опрему и каблове - обави завршно тестирање пре пуштања инсталације под напон (уз надзор одговорног лица/инжењера) - евидентира изведене радове у шеми (пројекту) - евидентира утрошак материјала и опреме - евидентира реализоване радове попуњавањем радног налога 	
врши поправку кућних електроуређаја	<ul style="list-style-type: none"> - објасни значај комуникације са корисником - наведе врсте и објасни функције различитих кућних електроуређаја и апарата - објасни принципе рада различитих кућних електроуређаја и апарата - наведе врсте карактеристичних кварова и у електроуређајима и апаратима и објасни њихове узроке - наведе врсте мерења и мерних инструмената - објасни поступке мерења електричних величина - разуме процедуре тестирања функција уређаја и апарата - наведе параметре који указују на место и врсту квара - образложи одлуку о замени или поправци неисправних делова електроуређаја или апарата - наведе различите процедуре тестирања поправљених кућних електроуређаја и апарата 	<ul style="list-style-type: none"> - комуницира са корисником да сазна који тип електроуређаја или апарата је у квару - прорачуна врсту и количину материјала потребну за рад - утврди рок гаранције за уређај или апарат - изведе визуелни преглед електричних уређаја или апарата - тестира исправност рада електричних уређаја или апарата - измери релевантне електричне параметре - детектује врсту квара и утврди узрок квара - замени или поправи неисправне делове електроуређаја или апарата - обави тестирање рада поправљеног електроуређаја или апарата - евидентира утрошак материјала и делова - евидентира реализоване радове попуњавањем радног налога; 	

	- објасни значај вођења евиденције		
одржава индустријску електроопрему	<ul style="list-style-type: none"> - опише организацију предузећа и наведе протокол комуникације - наведе прописе и правилнике за извођење радова и одржавање електроопреме - опише врсте електроопреме – електромоторне погоне и електроенергетска постројења - наведе и објасни функције елемената електроенергетских постројења - опише процедуру укључења и искључења електроенергетских постројења - опише план одржавања електроопреме - препозна врсте материјала и алата који се користе у одржавању индустријске електроопреме - објасни принцип рада мерних уређаја (универзални инструмент, мегаомметар, ампер клешта и уређај за мерење пробојности трафо уља) - објасни поступке за утврђивање кvara и узрока кvara на електроопреми - објасни значај вођења евиденције. 	<ul style="list-style-type: none"> - комуницира са надређенима и колегама ради добијања задатка - изведе пријем опреме и уређаја потребних за рад - припреми место рада у складу са прописима - изведе визуелни преглед електроопреме - изведе монтажу и замену електроопреме и прикључи је на електричну мрежу - примени поступак мерења предвиђен процедуром за праћење рада и одржавање опреме - тестира исправност рада електроопреме и верификује измерене вредности параметара - ревидира параметре по потреби - детектује квар на електроопреми, пронађе узрок кvara и предузме прописане мере за отклањање кvara - обавља послове у процесу ремонта електроенергетских постројења - евидентира реализоване радове попуњавањем радног налога. 	

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ
I НАСТАВНИ ПЛАН
за образовни профил Електричар

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							I РАЗРЕД				
		недељно			годишње				недељно			недељно				годишње			недељно				недељно				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Σ
A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		12	2		444	74			9			315				7			217				976	74			1050
1	Српски језик и књижевност	3			111				2			70				2			62				243				243
1.1	_____језик и књижевност*	3			111				2			70				2			62				243				243
2	Српски као нематерњи језик*	2			74				2			70				2			62				206				206
3	Страни језик	2			74				2			70				1			31				175				175
4	Физичко васпитање	2			74				2			70				2			62				206				206
5	Математика	2			74				2			70				1			31				175				175
6	Историја	2			74																	74				74	
7	Рачунарство и информатика		2			74																	74				74
8	Географија	1			37																	37				37	
9	Екологија и заштита животне средине								1			35										35				35	
10	Социологија са правима грађана															1			31				31				31
A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		9	2	6	333	74	222	0	8	1	12	280	35	420	60	4	1	18	124	31	558	90	737	140	1200	150	2227

11	Физика	2			74																74				74		
12	Технички материјали	2			74																74				74		
13	Техничко цртање		1			37																37			37		
14	Основе практичних вештина			6			222																222		222		
15	Основе електротехнике	3	1		111	37			2			70									181	37			218		
16	Електрична мерења и електроника							2	1		70	35									70	35			105		
17	Електричне инсталације	2			74			2			70				2			62			206				206		
18	Електричне машине, апарати и уређаји							2			70										70				70		
19	Електроопрема у индустрији													2			62				62				62		
20	Предузетништво														1			31		30		31		30	61		
21	Практична настава									12			420	60			18			558	60			978	120	1098	
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		1			37			2			70				2			62			169				169		
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1			37			1			35				1			31			103				103		
2	Изборни предмети							1			35				1			31			66				66		
Укупно А1+А2+Б		22	4	6	814	148	222	0	19	1	12	665	35	420	60	13	1	18	403	31	558	90	1882	214	1200	150	3446
Укупно А1+А2+Б		32			1184			32			1180			32			1082			3446							

Напомена:* За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине

Б. Листа изборних предмета према програму образовног профила				
РБ	Листа изборних предмета	РАЗРЕД		
		I	II	III
Стручни предмети				
1	Нове технологије у термотехници		*	
2	Обновљиви извори енергије		*	
3	Електроенергетски водови			*
4	Апликативни програми за електричне инсталације			*
Општеобразовни предмети				
1.	Страни језик		1	1
2.	Изабрани спорт		1	1
3.	Историја (одабране теме)		1	1
4.	Изабрана поглавља математике			1
5.	Индустријска географија		1	1
6.	Ликовна култура		1	1
7.	Музичка култура		1	1
8	Биологија		1	

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	74	70	62	202
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 претходно донети.

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	37	35	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	2	2	3
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2
Завршни 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	Рачунарство и информатика	74			10
	Техничко цртање	37			10
	Основе електротехнике	37			10
	Основе практичних вештина		222		10
II	Електрична мерења и електроника	35			10
	Практична настава		420	60	10
III	Предузетништво	31		30	10
	Практична настава		558	60	10

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова:

111

Разред:

први

Циљеви предмета:

- Проширивање и продубљивање знања о српском књижевном језику;
- Развијање и неговање језичке културе, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању;
- Подстицање ученика на усавршавање говорења, писања и читања, као и неговање културе дијалога;
- Оспособљавање за ефикасно комуницирање;
- Упознавање књижевне уметности;
- Унапређивање знања о сопственој култури и културама других народа;
- Развијање хуманистичког и књижевног образовања на најбољим делима српске и светске културне баштине;
- Упућивање ученика на истраживачки и критички однос према књижевности;
- Обезбеђивање функционалних знања из теорије и историје књижевности;
- Развијање трајног интересовања за нова сазнања.

I) ТЕМА	II) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у проучавање књижевног дела	<ul style="list-style-type: none"> Увођење ученика у свет књижевног дела и 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Врсте уметности, подела уметности Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности Историја књижевности, теорија књижевности, књижевна критика 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици

	књижевност као науку и уметност	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 обрадити по мотивима (рад у групама) <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања тестове практичних вештина <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Увод у проучавање дела (14 часова) Књижевност старог века (13 часова) Средњовековна књижевност (12 часова) Народна књижевност (13 часова) Хуманизам и ренесанса (11 часова) Општи појмови о језику (5 часова) Фонетика (10 часова) Правопис (11 часова) Култура изражавања (22 часа)
Књижевност старог века	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са митологијом, репрезентативним делима старог века и њиховим значајем за развој европске културе 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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) Стари и Нови завет (текстови по избору) 	
Средњовековна књижевност	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Почеци словенске писмености: Црноризац Храбар : „Слово о писменима“ Рад Тирила 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	<ul style="list-style-type: none"> Указивање на народну књижевност као 	<ul style="list-style-type: none"> разликује лирске, епске и лирско-епске песме уочи одлике усмене уметности речи 	<ul style="list-style-type: none"> Врсте народне књижевности Лирска народна песма „Овчар и девојка“, „Зао господар“ 	

	израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја, чувара моралног и националног кодекса	(колективност, варијантност, формулативност) <ul style="list-style-type: none"> процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима упоређи уметничку интерпретацију стварности и историјске чињенице 	(предлог) <ul style="list-style-type: none"> Епска народна песма „Бановић Страхиња“, Марко пије уз Рамазан вино“, „Бој на Мишару“ Ллирско-епске песме (по избору) Народне проза (бајка по избору) Кратке народне прозне врсте (избор) 	
Хуманизам и ренесанса	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са поетиком хуманизма и ренесансе, њеним најзначајним представницима и књижевним делима 	<ul style="list-style-type: none"> наведе најзначајније представнике и њихова дела објасни значење појмова хуманизам и ренесанса наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе упоређи вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Указивање на проучавање језика као система, упознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу и историјским развојем 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Сстицање знања из области фонетике (фонологије) књижевног језика и способности да се та знања примене у 	<ul style="list-style-type: none"> правилно изговара гласове и акценте књижевног језика разликује гласовне алтернатије 	<ul style="list-style-type: none"> Фонетика и фонологија Гласови књижевног језика и њихов изговор Гласовне алтернатије сугласника (звучних и беззвучних; с:ш, з:ж, н:м; к,г,х:ч,ж,ш и к,г,х:ц,з,с; алтернатије ненепчаних са предњонепчаним 	

	говору и писању		сугласницима), самогласника (промена о у е и умекшаност сугласника, непостојано а, промена сонанта л у вокал о) и упрошћавање сугласничких група са правописним решењима	
			<ul style="list-style-type: none"> Акценти књижевног језика 	
Правопис	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	

Назив предмета:

Српски језик и књижевност

Годишњи фонд часова:

70

Разред:

други

III) ТЕМА	IV) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Барок, класицизам, просветитељство	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са европским културним, духовним и мисаоним тенденцијама 17. и 18. века и њиховим утицајима на српску књижевност 	<ul style="list-style-type: none"> наведе особености барока, класицизма и просветитељства и њихове представнике у књижевности препозна на обрађеним делима одлике просветитељства објасни значај Доситејевог рада за српску културу и књижевност направи паралелу у обради истих мотива у европској и српској књижевности 	<ul style="list-style-type: none"> Барок и класицизам; поетика, главни представници у нашој и европској књижевности Молијер: „Тврдица“ Просветитељство у Европи и код нас Књижевно - просветитељски рад Доситеја Обрадовића Доситеј Обрадовић: „Живот и прикљученија“ (одломци) Јован Стерија Поповић: „Тврдица“ (одломци) 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Могућност гледања екранизације неких од дела реалистичке књижевности <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Барок , класицизам, просветитељство (11 часова) Романтизам (15 часова) Реализам (15 часова) Морфологија са творбом речи (11 часова) Правопис (7 часова) Култура изражавања (11 часова)
Романтизам	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са поетиком романтизма, представницима и делима европске и српске књижевности 	<ul style="list-style-type: none"> наведе представнике романтизма и њихова дела учава 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 	<ul style="list-style-type: none"> Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) Пушкин: „Цигани“ (одломак) Хајне: „Лорелај“ или Ш. Петефи: „Слобода света“ Вук Караџић - рад на реформи језика и правописа, рад на сакупљању народних умотворина, лексикографски рад Значај 1847. године Петар Петровић Његош: Хуманистичко-филозофске мисли „Горског вијенца“ (тумачење гномских израза по избору) Бранко Радичевић: „Кад млидија умрети“ Ђура Јакшић: „На Липару“ Јован Јовановић Змај: „Ђулићи“ и „Ђулићи увеоци“ (избор) Лаза Костић: „Santa Maria della 	

			Salute“	
Реализам	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са поетиком реализма, представницима и делима европске и српске књижевности 	<ul style="list-style-type: none"> наведе представнике правца и њихова дела дефинише одлике реализма и препозна их на обрађеним књижевним делима тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела 	<ul style="list-style-type: none"> Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) Балзак: „Чича Горио“ (одломци по избору) Гогољ : „Ревизор“ (одломак) Милован Глишић: „Глава шећера“ Лаза Лазаревић: „Ветар“ Радоје Домановић: „Данга“ Симо Матавуљ: „Поварета“ Бранислав Нушић: „Госпођа министарка“ Војислав Илић: „Сиво, суморно небо“ 	
Морфологија са творбом речи	<ul style="list-style-type: none"> Систематизовање знања о врстама речи, њиховим облицима и основним правилима грађења речи 	<ul style="list-style-type: none"> одреди врсту речи и граматичке категорије употреби у усменом и писаном изражавању облике речи у складу са језичком нормом препозна просте, изведене и сложене речи препозна основне принципе творбе речи 	<ul style="list-style-type: none"> Морфологија у ужем смислу Врсте речи Именске речи и њихове граматичке категорије Глаголи. Граматичке категорије глагола Прилози, предлози, везници, речце, узвици Основни појмови о извођењу речи Основни појмови о творби сложеница и полусложеница. 	
Правопис	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом 	<ul style="list-style-type: none"> примени правила одвојеног и састављеног писања речи у складу са језичком нормом 	<ul style="list-style-type: none"> 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) Основна правила спојеног, полусложеничког и одвојеног писања 	

Култура изражавања	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењује у усменом и писаном изражавању у складу са језичком нормом, Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове 	<ul style="list-style-type: none"> изражава размишљања и критички став према проблемима и појавама које намећу књижевни текстови али су и део свакодневног живота примени одлике новинарског стила 	<ul style="list-style-type: none"> Лексичке вежбе Стилске вежбе Домаћи задаци Школски писмени задаци 2x2+2 Писање вести, извештаја, интервјуа и других облика новинарског изражавања Милутин Миланковић: „Кроз васиону и векове“ 	
--------------------	--	--	--	--

Назив предмета:

Српски језик и књижевност

Годишњи фонд часова:

62

Разред:

трећи

V) ТЕМА	VI) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Модерна	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са основним одликама модерне, представницима и њиховим делима 	<ul style="list-style-type: none"> наведе одлике правца, представнике и њихова дела анализира одабрана дела, износи запажања и ставове 	<ul style="list-style-type: none"> Одлике симболизма и импресионизма Шарл Бодлер: „Албатрос“ Богдан Поповић: „Предговор Антологији новије српске лирике“ Алекса Шантић: „Претпразничко вече“ Јован Дучић: „Благо цара Радована“ (избор) или песма по избору Милан Ракић: „Долап“ или „Јасика“ В. П. Дис: „Можда спава“ или С. Пандуровић: „Светковина“ Б. Станковић: дело по избору 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Модерна (11 часова) Међуратна књижевност (11 часова) Савремена књижевност (7 часова) Лексикологија (7 часова) Синтакса (6 часова) Правопис (7 часова) Култура изражавања (13 часова)
Међуратна књижевност	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са одликама међуратне књижевности, представницима и делима 	<ul style="list-style-type: none"> наведе одлике праваца, представнике и њихова дела анализира одабрана дела, износи запажања и ставове 	<ul style="list-style-type: none"> Одлике међуратне књижевности и представници у светској и српској књижевности Тагоре: „Градинар“ (избор)“ Душан Васиљев: „Човек пева после рата“ Милутин Бојић: „Плава гробница“ Милош Црњански: „Сеобе I“ (одломак) Иво Андрић: „Мост на Жепи“ или приповетка по избору Растко Петровић: „Људи говоре“ или И. Андрић: „Ех Ponto“ 	

Савремена књижевност	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са одабраним делима савремене књижевности 	<ul style="list-style-type: none"> изнесе своје утиске о прочитаним делима савремене српске књижевности уочи одлике савремене књижевности на прочитаним делима уочи разлику између књижевног дела и његове интерпретације у филмској и позоришној уметности 	<ul style="list-style-type: none"> Савремена српска књижевност у другој половини 20. века Савремена поезија - (по избору обрадити песму Васка Попе, Миодрага Павловића или Десанке Максимовић) Савремена проза - Иво Андрић: „Проклета авлија“ Савремена драма – Душан Ковачевић: драма по избору 	
Лексикологија	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са основама лексикологије 	<ul style="list-style-type: none"> препозна и одреди вредност лексеме наведе примере синонима, антонима, хомонима, жаргона... 	<ul style="list-style-type: none"> Синонимија Хомонимија Антонимија Полисимија Састав лексике српског књижевној језика Дијалектизми Архаизми и историзми Вулгаризми Неологизми Жаргонизми Термини Фразеологизми 	
Синтакса	<ul style="list-style-type: none"> Систематизовање знања о синтакси 	<ul style="list-style-type: none"> одреди синтаксичке јединице у реченици препозна типове зависних, независних реченица и напоредних конструкција 	<ul style="list-style-type: none"> Синтаксичке јединице Основне реченичне и синтагматске конструкције Систем зависних реченица Систем независних реченица Напоредне конструкције 	
Правопис	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за примењивање знања из језика и правописа у складу са језичком нормом 	<ul style="list-style-type: none"> примени правописне знаке у складу са језичком нормом употреби интерпункцију у складу са језичком нормом примењује правописна правила у писању скраћеница 	<ul style="list-style-type: none"> Правописни знаци Општа правила интерпункције у реченици Скраћенице 	

<p>Култура изражавања</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењују у усменом и писаном изражавању • Оспособљавање ученика да попуњавају административне обрасце у складу са језичком нормом и користе функционални административни стил 	<ul style="list-style-type: none"> • износи став, користи аргументе и процењује опште и сопствене вредности у усменом и писаном изражавању • примени одлике административног стила • примени вештину комуникације у ситуацијама везаним за струку 	<ul style="list-style-type: none"> • Лексичке вежбе • Стилске вежбе • Домаћи задаци • Говорне вежбе • Школски писмени задаци 2x2+2 • Писање молбе, жалбе, биографије... 	
---------------------------	---	--	---	--

Назив предмета: **СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Овладавање српским као нематерњим језиком у оквиру програмом предвиђених садржаја;
2. усвајање граматичких садржаја и лексике;
3. усвајање правилног изговора и писања (ортоепских и ортографских правила);
4. оспособљавање за комуникацију у свакодневним животним ситуацијама;
5. оспособљавање ученика за самостално усмено и писмено изражавање;
6. упознавање ученика са значајним карактеристикама културе народа који говоре српским језиком;
7. упознавање ученика са српским књижевним делима и другим типовима текстова;
8. развијање интересовања ученика за даље учење српског језика;
9. овладавање терминологијом у оквиру подручја рада.

VII)	VIII) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Фонетика	Оспособљавање ученика за правилан изговор гласова српског језика и правилно акцентовање речи.	<ul style="list-style-type: none"> правилно артикулише гласове српског језика, разликује акцентоване и неакцентоване речи, примењује основна правила акцентовања речи. 	<ul style="list-style-type: none"> Вокалски и консонантски систем стандардног српског језика. Основе акцентског система српског језика. Алтернације гласова. 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује у оквиру следећих облика наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава са вежбама <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити путем:</p> <ol style="list-style-type: none"> праћења остварености исхода, тестова знања. <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none"> фонетика – 10, морфологија – 10, творба речи – 10, синтакса – 10, правопис – 6, култура изражавања – 14, књижевност – 14.

Морфологија	Упознавање ученика са правилном употребом врста и облика речи.	<ul style="list-style-type: none"> • разликује врсте речи, • правилно употребљава род и број именских речи, • правилно употребљава лице, род и број глагола, • разликује глаголе по виду и роду; • разликује основне лексиколошке категорије. 	<ul style="list-style-type: none"> • Врсте речи и њихове граматичке категорије. • Речи са деκлинацијом, речи са конјугацијом. • Глаголски облици – лични и нелични. • Основне лексиколошке категорије. 	<p><u>Препоруке за реализацију садржаја програма</u></p> <p>Наставни програм <i>српског као нематерњег језика</i> за средњу школу представља продужетак програма основне школе и обезбеђује континуитет наставе овог предмета. Стога, неопходно је да се наставник упозна са садржајем програма предмета <i>српски као нематерњи језик</i> за основну школу.</p> <p>Ниво знања ученика из основне школе, у погледу овладаности српским језиком, веома је различит. Зато настава <i>српског као нематерњег језика</i> не може бити једнообразна и у њој се морају уважавати различите могућности и потребе ученика различитих средина и различитих матерњих језика. При том се у наставу наглашено укључује принцип индивидуализације и спровођење диференцираног рада на различитим нивоима ученичког знања.</p> <p>С обзиром на то да је основни циљ наставе овога предмета продуктивно овладавање српским језиком и оспособљавање ученика за комуникацију у свакодневним ситуацијама, организација ове наставе треба да се базира на принципима комуникативног приступа у усвајању и учењу језика.</p> <p>Садржаји програма из граматике повезани су са садржајима граматике у основној школи, којима се сада приступа когнитивно. Тиме се знања употпуњују и подижу на виши ниво, коригују се евентуалне грешке настале услед интерференције матерњег језика и недовољно савладаних садржаја из претходних разреда.</p> <p>Наставу граматике треба организовати као средство учења употребе језика, без нефункционалног учења граматичких правила и парадигми. Граматичке елементе треба презентовати и увежбавати у контексту, у реалним говорним ситуацијама и у књижевним и другим текстовима.</p> <p>Настава <i>српског као нематерњег језика</i> мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и садржајима из културе. Поред језичких, морају бити заступљени књижевни, уметнички, стручни и други потребни типови текстова.</p>
Творба речи	Упознавање и оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	<ul style="list-style-type: none"> • правилно гради различите типове твореница. 	<ul style="list-style-type: none"> • Изведене и сложене речи (улога префикса, суфикса и спојних вокала у грађењу речи). 	
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	<ul style="list-style-type: none"> • прошири просту реченицу зависним члановима, • препознаје врсту комуникативне реченице, као и њену функцију. 	<ul style="list-style-type: none"> • Основни реченични чланови (одредбени и допунски), изражавање лексемама и синтагмама. • Врсте реченице по комуникативној функцији. 	

Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила српског језика.	<ul style="list-style-type: none"> • примењује правописна правила српског језика. 	<ul style="list-style-type: none"> • Карактеристике фонетског правописа (посебно с обзиром на гласовне алтернације). • Велико и мало слово. • Састављено и растављено писање речи. • Правописни знаци и знаци интерпункције. 	<p>У оквиру часова књижевности обрађују се одабрани одломци из српске књижевности у складу са нивоом знања и интересовањима ученика. Поред књижевних текстова, у настави треба користити и друге пригодне текстове (научне, стручне...), преко којих ће ученици упознати различите форме изражавања у књижевном делу, различите функционалне стилове и врсте текстова.</p> <p>Изузетну пажњу треба посветити мотивацији ученика за рад организовањем различитих метода и облика рада и разноврсним лексичким, граматичким и комуникативним вежбама. Ученике треба подстицати и на уочавање сличности и разлика српског и матерњег језика, али и ширих, културолошких карактеристика.</p> <p><i>Посебне напомене</i> за остваривање појединих садржаја у оквиру тема.</p> <ul style="list-style-type: none"> • У оквиру фонетике обратити пажњу на разлику у акценту речи између матерњег и српског језика. • У садржајима морфологије тежиште треба ставити на род и број именских речи (слагање именица са придевима и придевским заменицама). • Код глаголског вида увежбавати коришћење заменице и речце се (код најчешће коришћених глагола). • Код творбе речи префиксацију и суфиксацију повезати са глаголским видом.
Култура изражавања	Оспособљавање ученика за усмено и писмено изражавање.	<ul style="list-style-type: none"> • комуницира на српском језику у складу са темом или ситуацијом; • даје комплексније одговоре на постављена питања и поставља питања. 	<ul style="list-style-type: none"> • Тематика: <ul style="list-style-type: none"> - Школа; - Занимања; - Из живота младих; - Свакодневни живот. • Комуникативне функције: исказивање осећања и ставова. • Богаћење ученичког речника новом општом и стручном лексиком. • Писмени задатак (један годишње). • Домаћи задаци. 	

Књижевност	Упознавање са различитим књижевним родовима и врстама и значајним делима српске књижевности.	<ul style="list-style-type: none"> • разликује књижевне родове и врсте, • чита, препричава и тумачи књижевноуметничке и остале типове текстова, • анализира идејне аспекте текстова обухваћених школским програмом. 	<ul style="list-style-type: none"> • Вук Стефановић Караџић – сакупљач народних умотворина; • Избор из лирске народне поезије („Српска дјевојка“, „Девојка и сунце“, „Мајка Јова у ружи родила“); • Епска народна песма – „Косовка девојка“; • Легенде и предања о Светом Сави; • Народна бајка (по избору) – „Дјевојка бржа од коња“, „Међедовић“, „Биберче“; • Бранислав Нушић: „Госпођа министарка“ (одломак); • Лаза Лазаревић: „Први пут с оцем на јутрење“; • Јован Јовановић Змај: „Ђулићи“ и „Ђулићи увеоци“ (избор); • Десанка Максимовић: „Сребрне плесачице“; • Ђура Јакшић: „Вече“; • Иво Андрић: „Мост на Жепи“ - одломак; • Радоје Домановић: „Вођа“; • Избор текстова из енциклопедија и часописа за децу и младе (из различитих функционалних стилова); • Избор песама: староградске и савремене музике. <p>(Обавезно треба обрадити седам дела.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • У остваривању садржаја програма који се односе на падеже детаљније обрадити месна значења генитива, акузатива и локатива. Увежбавање падежа повезивати са проширивањем реченице синтаagmaма. • Обратити пажњу на структуру реченице и њихову комуникативну функцију. • Код глаголских облика увежбавати презент, перфекат и футур I. • У области правописа обавезно треба увежбавати писање речце не. • У тематици књижевност, међу седам књижевних дела обавезних за обраду, укључити дела из <u>народне књижевности</u>. • На примерима текстова српске књижевности обнављати и систематизовати садржаје из књижевности (историја и теорија књижевности), које ученик познаје из програма прописаног за савладавање његовог матерњег језика.
------------	--	--	---	---

Назив предмета: **СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: **70**

Разред: **други**

Циљеви предмета:

1. Овладавање српским као нематерњим језиком у оквиру програмом предвиђених садржаја;
2. усвајање граматичких садржаја и лексике;
3. усвајање правилног изговора и писања (ортоепских и ортографских правила);
4. оспособљавање за комуникацију у свакодневним животним ситуацијама;
5. оспособљавање ученика за самостално усмено и писмено изражавање;
6. упознавање ученика са значајним карактеристикама културе народа који говоре српским језиком;
7. упознавање ученика са српским књижевним делима и другим типовима текстова;
8. развијање интересовања ученика за даље учење српског језика;
9. овладавање терминологијом у оквиру подручја рада.

IX)	X) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Фонетика	Оспособљавање ученика за правилно акцентовање речи и реченица. Оспособљавање ученика за примену гласовних промена. XI)	<ul style="list-style-type: none">• примењује основна правила акцентовања речи и реченица,• правилно употребљава облике речи са гласовним променама.	<ul style="list-style-type: none">• Квалитет и квантитет акцента.• Једначење сугласника по звучности.• Једначење сугласника по месту творбе.• Палатализација и сибиларизација.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. <u>Облици наставе</u> Предмет се реализује у оквиру следећих облика наставе: <ul style="list-style-type: none">• теоријска настава са вежбама <u>Место реализације наставе</u>

Морфологија и морфосинтакса	Упознавање ученика са правилном употребом и оспособљавање за правилну употребу облика речи.	<ul style="list-style-type: none"> правилно употребљава именице природног мушког рода, препознаје именице типа <i>singularia tantum</i> и <i>pluralia tantum</i>, правилно употребљава облике именских речи, употребљава прилоге за време, разликује типове глагола по виду и роду, разликује глаголске начине, препознаје и употребљава врсте придевских заменица. 	<ul style="list-style-type: none"> Именице: <ul style="list-style-type: none"> - природни мушки род, - именице типа <i>singularia tantum</i> и <i>pluralia tantum</i>. Падежи (облици и основна значења – са предлозима и без предлога). Прилози за место, време и начин. Бројеви. Обнављање: презент, перфекат, футур I. Глаголи: <ul style="list-style-type: none"> - императив, - потенцијал, - глаголски вид: свршени и несвршени глаголи, - глаголски род: узајамно-повратни глаголи. Придевске заменице. 	<ul style="list-style-type: none"> учионица <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити путем:</p> <ol style="list-style-type: none"> праћења остварености исхода, тестова знања. <p><u>Оквирни број часова по темама:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> фонетика – 9, морфологија и морфосинтакса – 11, творба речи – 4, синтакса – 10, правопис – 4, култура изражавања – 16, књижевност – 16.
Творба речи	Оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	<ul style="list-style-type: none"> правилно гради речи префиксацијом. 	<ul style="list-style-type: none"> Префиксација у врстама речи. 	<p><u>Препоруке за реализацију садржаја програма</u></p> <p>Наставни програм <i>српског као нематерњег језика</i> за средњу школу представља продужетак програма основне школе и обезбеђује континуитет наставе овог предмета. Стога, неопходно је да се наставник упозна са садржајем програма предмета <i>српски као нематерњи језик</i> за основну школу и за први разред средње школе.</p> <p>Ниво знања ученика из основне школе, у погледу овладаности српским језиком, веома је различит. Зато настава <i>српског као нематерњег језика</i> не може бити једнообразна и у њој се морају уважавати различите могућности и потребе ученика различитих средина и различитих матерњих језика. При том се у наставу наглашено укључује принцип индивидуализације и спровођење диференцираног рада на различитим нивоима ученичког знања.</p> <p>С обзиром на то да је основни циљ наставе овога предмета продуктивно овладавање српским језиком и оспособљавање ученика за комуникацију у свакодневним ситуацијама, организација ове наставе треба да се базира на принципима комуникативног приступа у усвајању и учењу језика.</p>
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	<ul style="list-style-type: none"> прошири просту реченицу зависним члановима, саставља временске и узрочне реченице. 	<ul style="list-style-type: none"> Неправи објекат. Прилошке одредбе за место, време, узрок. Партитивни генитив. Врсте зависних реченица: адвербијалне. 	

Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила српског језика.	<ul style="list-style-type: none"> • примењује правописна правила српског језика. 	<ul style="list-style-type: none"> • Употреба запете. • Писање бројева. • Писање датума. 	<p>Наставу граматике треба организовати као средство учења употребе језика, без нефункционалног учења граматичких правила и парадигми. Граматичке елементе треба презентовати и увежбавати у контексту, у реалним говорним ситуацијама и у књижевним и другим текстовима.</p> <p>Настава <i>српског као нематерњег језика</i> мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и садржајима из културе. Поред језичких, у пуној мери морају бити заступљени књижевни, уметнички, савремени садржаји и садржаји цивилизацијских тековина. У оквиру часова књижевности обрађују се одабрани одломци из српске књижевности у складу са нивоом знања и интересовањима ученика. Поред књижевних текстова, у настави треба користити и друге пригодне текстове (научне, стручне...), преко којих ће ученици упознати различите форме изражавања у књижевном делу, различите функционалне стилове и врсте текстова.</p> <p>Изузетну пажњу треба посветити мотивацији ученика за рад организовањем различитих метода и облика рада и разноврсним лексичким, граматичким и комуникативним</p>
----------	--	--	---	---

Култура изражавања	Оспособљавање ученика за усмено и писмено изражавање.	<ul style="list-style-type: none"> • комуницира на српском језику у складу са темом или ситуацијом, • даје одговоре на постављена питања и поставља питања. 	<ul style="list-style-type: none"> • Тематика: <ul style="list-style-type: none"> - пријатељи и родбина; - становање (просторије, намештај, кућни апарати); - основне животне намирнице; - јавно објекти, службе и установе (продавница, амбуланта, пошта, ресторан); - биљни и животињски свет; - прославе и свечаности; - мерне јединице, временске одреднице. • Комуникативне функције: <ul style="list-style-type: none"> - оловљавање и обраћање; - исказивање молбе; - тражење и давање упутстава; - позивање и прихватање/одбијање позива. • Проширивање језичке и лексичке грађе новим речима и фразеолошким изразима. • Писмени задатак (један годишње). • Домаћи задаци. 	<p>вежбама. Ученике треба подстицати и на уочавање сличности и разлика српског и матерњег језика, али и ширих, културолошких карактеристика.</p> <p>На примерима текстова српске књижевности обнављати и систематизовати садржаје из књижевности (историја и теорија књижевности), које ученик познаје из програма прописаног за савладавање његовог матерњег језика.</p>
--------------------	---	---	--	---

Књижевност	Упознавање са значајним делима српске књижевности.	<ul style="list-style-type: none"> • чита, препричава и тумачи књижевноуметничке и остале типове текстова, • анализира идејне аспекте текстова обухваћених школским програмом. 	<p>ОБАВЕЗНИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Смрт Омера и Мериме“; • „У цара Тројана козје уши“; • Бранко Радичевић: „Ђачки растанак“ (одломци); • Милован Глишић: „Глава шећера“; • Десанка Максимовић: „Тражим помиловање“ (<i>За калуђера или За лажи изговорене из милосрђа</i>); • Бранислав Нушић: „Аутобиографија“ (поглавље <i>Српски језик</i> – два одломка); • Бранко Ћопић: „Башта слезове боје“ (приповетка по избору); • Иво Андрић: „На Дрини ћуприја“ (о Фати Авдагиној). <p>ИЗБОРНИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Јован Јовановић Змај: „Песмо моја, закити се цветом“ (XLVII Ћулић); • Текст о Милени Павловић Барили; • Антологија савремених српских писаца (избор); • Пеђа Милосављевић: „Потера за пејзажима“; • Текстови из других функционалних стилова: публицистички (избор); • Избор текстова из енциклопедија и часописа за децу и младе (из различитих функционалних стилова). (Треба одабрати 2 дела) 	
------------	--	--	--	--

Назив предмета: **СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: **62**

Разред: **трећи**

Циљеви предмета:

1. Овладавање српским као нематерњим језиком у оквиру програмом предвиђених садржаја;
2. усвајање граматичких садржаја и лексике;
3. усвајање правилног изговора и писања (ортоепских и ортографских правила);
4. оспособљавање за комуникацију у свакодневним животним ситуацијама;
5. оспособљавање ученика за самостално усмено и писмено изражавање;
6. упознавање ученика са значајним карактеристикама културе народа који говоре српским језиком;
7. упознавање ученика са српским књижевним делима и другим типовима текстова;
8. развијање интересовања ученика за даље учење српског језика;
9. овладавање терминологијом у оквиру подручја рада.

<i>XII)</i>	<i>XIII) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Фонетика	Оспособљавање ученика за препознавање акценатских целина. Оспособљавање ученика за примену гласовних промена. <i>XIV)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • уочава разлику између акцензоване и неакцензоване речи и групе речи, • правилно употребљава облике речи са гласовним променама. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проклитике, енклитике. • Непостојано А. • Губљење сугласника. 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује у оквиру следећих облика наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава са вежбама <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • учионица <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити путем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. праћења остварености исхода, 2. тестова знања. <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фонетика – 7, – морфологија и морфосинтакса – 11, – творба речи – 4, – синтакса – 10, – правопис – 4, – култура изражавања – 14, – књижевност – 12.
Морфологија и морфосинтакса	Оспособљавање за правилну употребу облика речи.	<ul style="list-style-type: none"> • правилно употребљава именице женског рода на консонант, • правилно употребљава облике именских речи, • правилно компарира придеве, • разликује праве повратне и неправне повратне глаголе, • препознаје аорист, футур II. 	<ul style="list-style-type: none"> • Именице: <ul style="list-style-type: none"> - именице женског рода на консонант; - проширивање падежних функција и значења. • Глаголи: <ul style="list-style-type: none"> - аорист, футур II; - глаголски вид (учестали глаголи); - глаголски род: неправи повратни глаголи. • Придеви: компарација. 	

Творба речи	Оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	<ul style="list-style-type: none"> правилно гради деминутиве и аугментативе. 	<ul style="list-style-type: none"> Деминутиви и аугментативи. 	<p><u>Препоруке за реализацију садржаја програма</u></p> <p>Наставник треба да се упозна са садржајем програма предмета <i>српски као нематерњи језик</i> за први и други разред средње школе. Осим овладавања садржајима предвиђеним за овај разред у настави је неопходно обезбедити обнављање и утврђивање градива из претходних разреда како би се спречило његово заборављање и учврстиле стечене навике, а ново градиво усвајало као природни наставак претходног и као део једног целовитог система.</p> <p>Настава <i>српског као нематерњег језика</i> не може бити једнообразна и у њој се морају уважавати различите могућности и потребе ученика различитих средина и различитих матерњих језика. При том се у наставу наглашено укључује принцип индивидуализације и спровођење диференцираног рада на различитим нивоима ученичког знања.</p> <p>С обзиром на то да је основни циљ наставе овога предмета продуктивно овладавање српским језиком и оспособљавање ученика за комуникацију у свакодневним ситуацијама, организација ове наставе треба да се базира на принципима комуникативног приступа у усвајању и учењу језика.</p>
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	<ul style="list-style-type: none"> прошири просту реченицу зависним члановима, препознаје реченице са логичким субјектом, саставља условне и намерне реченице, правилно употребљава безличне реченице. 	<ul style="list-style-type: none"> Безличне реченице. Логички субјекти. Неконгруентни атрибути. Проширивање прилошко одредбених значења. Односне и изричне реченице. 	
Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила српског језика.	<ul style="list-style-type: none"> примењује правописна правила српског језика. 	<ul style="list-style-type: none"> Састављено и растављено писање речи. Управни и неуправни говор. 	<p>Наставу граматике треба организовати као средство учења употребе језика, без нефункционалног учења граматичких правила и парадигми. Граматичке елементе треба презентовати и увежбавати у контексту, у реалним говорним ситуацијама и у књижевним и другим текстовима.</p> <p>Настава <i>српског као нематерњег језика</i> мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и садржајима из културе.</p>

<p style="text-align: center;">Култура изражавања</p>	<p>Оспособљавање ученика за усмено и писмено изражавање.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • комуницира на српском језику у складу са темом или ситуацијом, • даје комплексне одговоре на постављена питања и поставља питања. 	<ul style="list-style-type: none"> • Тематика: <ul style="list-style-type: none"> - међуљудски односи; - култура становања; - здравље; - спорт; - саобраћај; - привреда у окружењу; - клима, атмосферске појаве; - обичаји, празници. • Комуникативне функције: <ul style="list-style-type: none"> - исказивање расположења, допадања/недопадања; - предлагање и прихватање/неприхватање предлога; - честитање. • Проширивање језичке и лексичке грађе новим речима и фразеолошким изразима. • Писмени задатак (један годишње). • Домаћи задаци. 	<p>Поред језичких, у пуној мери морају бити заступљени књижевни, уметнички, савремени садржаји и садржаји цивилизацијских тековина. У оквиру часова књижевности обрађују се одабрани одломци из српске књижевности у складу са нивоом знања и интересовањима ученика. Поред књижевних текстова, у настави треба користити и друге пригодне текстове (научне, стручне...), преко којих ће ученици упознати различите форме изражавања у књижевном делу, различите функционалне стилове и врсте текстова.</p> <p>Изузетну пажњу треба посветити мотивацији ученика за рад организовањем различитих метода и облика рада и разноврсним лексичким, граматичким и комуникативним вежбама. Ученике треба подстицати и на уочавање сличности и разлика српског и матерњег језика, али и ширих, културолошких карактеристика.</p> <p>На примерима текстова српске књижевности обнављати и систематизовати садржаје из књижевности (историја и теорија књижевности), које ученик познаје из програма прописаног за савладавање његовог матерњег језика.</p>
---	--	--	--	--

Књижевност	Упознавање са значајним делима српске књижевности.	<ul style="list-style-type: none"> • чита, препричава и тумачи књижевно уметничке и остале типове текстова, • анализира идејне аспекте текста. 	<p>ОБАВЕЗНИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Бановић Страхиња“; • „Немушти језик“; • Милан Ракић: „Искрена песма“; • Милош Црњански: „Прича“ или „Живот“; • Момо Капор: „Белешке једне Ане“ (одломци из 1, 9. и 12. главе); • Лаза Лазаревић: „Ветар“ (одломак); • Александар Поповић: „Путујуће позориште Шопаловић“ (VII слика <i>Видова трава или Шишање Софије</i> – док Дробац не изађе са сцене). <p>ИЗБОРНИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Милован Витезовић: „Шешир професора Косте Вујића“ (одломак у коме се Коста Вујић суди са каменоресцем); • Бора Станковић: приповетка „У ноћи“ (одломак); • Текст о Сави Шумановићу; • Избор текстова песама које се певају; • Текст из функционалне стилистике: административно правни стил; • Избор текстова из енциклопедија и часописа за децу и младе (из различитих функционалних стилова). (Треба обрадити два дела.) 	
------------	--	--	---	--

СТРАНИ ЈЕЗИК I

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:	ПРЕДВИЂЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
<i>Разумевање на слух</i> 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)	ОПШТЕ ТЕМЕ <ul style="list-style-type: none"> Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време) Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света) Познати градови и њихове знаменитости Спортови и позната спортска такмичења Живот и дела славних људи XX века (из света науке, културе) Медији (штампа, телевизија) Интересантне животне приче и догађаји Свет компјутера - распрострањеност и примена 	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. Искривање просторних и временских односа
<i>Разумевање прочитаног текста</i> 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)	СТРУЧНЕ ТЕМЕ <ul style="list-style-type: none"> Електричне инсталације Постављање, поправка и одржавање електричних инсталација Контрола квалитета у складу са нормативима и прописима Праћење новина у области електротехнике 	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. Искривање честитки 19. Искривање препоруке 20. Изражавање хитности и обавезности 21. Искривање сумње и несигурности
<i>Усмена продукција</i> 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		
<i>Писмена продукција</i> Оспособљавање	- Пише кратке поруке релевантне за посао (место, термини састанка)		

ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	<ul style="list-style-type: none"> - Пише краћи текст о себи и свом окружењу - Попуњава формулар где се траже лични подаци 		
<i>Интеракција</i> Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	<ul style="list-style-type: none"> - 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 		
<i>Медијација</i> Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	- На овом нивоу није предвиђена		
<i>Знања о језику</i> 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)		
<i>Медијска писменост</i> Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	- 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

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

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 Simple present/past (прошло време рецептивно)
2. Прилози, извођење прилога и употреба
3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.

Морфосинтаксички и фонетски садржаји

Члан

Одређени и неодређени члан. Основна употреба.

Члан спојен с предлозима: *di, a, da, in, su* и *con*.

Одређени члан уз основне и редне бројеве.

Именица

Род именица. Правилна множина именица. Множина именица на: *-co, -go, -ca, -ga*.

Најчешћи примери неправилне множине: именице које се завршавају на консонант (*il bar, i bar*), именице које се завршавају на наглашени вокал (*la città, le città*), скраћене именице (*la foto, le foto*), једносложне именице (*il re, i re*), именице које се завршавају на *i* (*la tesi, le tesi*).

Заменице

Личне заменице у служби субјекта (*io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro*).

Наглашене личне заменице у служби објекта (*me, te, lui, lei, Lei, noi, voi, loro*).

Присвојне заменице (*mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*).

Показне заменице (*questo, quello*).

Упитне заменице (*chi?* и *che?* / *che cosa?*).

Неодрђене заменице (*ognuno* и *qualcuno*).

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју. Описни придеви *buono* и *bello*; неодређени придев *tutto*.

Придеви на – *co* (*bianco, simpatico*), *-go* (*largo, analogo*)

Присвојни придеви: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*. Употреба члана уз присвојне придеве.

Морфолошке одлике придева *questo, quello, bello* и *buono*.

Неодређени придеви *ogni* и *qualche*.

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione*.

Бројеви: основни бројеви, редни бројеви. Употреба основних и редних бројева при означавању датума.

Глагол

Садашње време (*Indicativo Presente*) глагола све три коњугације. Садашње време неправилних глагола: *essere, avere, andare, dare, fare, bere, venire, stare, uscire, dire, tenere*.

Садашње време модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere*.

Употреба глагола *piacere*.

Партицип прошли и прошло свршено време *Passato prossimo*: прелазних и непрелазних глагола; неправилних глагола.

Будуће време (*Futuro semplice*) глагола с правилним и неправилним основама.

Предбудуће време (*Futuro anteriore*).

Прилози

Врсте прилога: за начин, место и време

Прилошке речце *ci* и *vi*.

Предлози

Прости предлози *du, a, da, un, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба. Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*.

СИНТАКСА

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична. *Tu sei utaluano. No, io non sono utaluano. (Tu) sei utaluano?*

Сложена реченица:

Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere e scrivere e giocare con i miei nipoti.

Ред речи у реченици. Место прилога и прилошких одредби. *Nel lubretto ci sono nomi dei professori e altre informazioni utili.*

ЛЕКСИКОГРАФИЈА

Структура и коришћење двојезичних речника.

Ученику треба показати и стално га подстицати на поседовање, употребу и правилно коришћење речника (двојезичног и, касније, једнојезичног), дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Подстицати га на контакт са писаном литературом, електронским садржајима и сл.

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Усвајање рода, броја и падежа именица уз помоћ детерминатива и наставка. Номинатив, датив и акузатив једине и множине са одговарајућим предлозима и без њих. Саксонски генитив.

Детерминативи

Усвајање детерминатива као одреднице рода, броја и падежа именица (одређени неодређени, показни, присвојни, квалификативни, неодређени)

Заменице

Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу једине 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 (више рецептивно него продуктивно). Поређење придева, описна компарација са *ebenso....wie, nicht sowie*

Бројеви

Основни и редни бројеви

Предлози

Предлози са дативом, акузативом, дативом и акузативом

Глаголи

Презент и футур јаких, слабих, помоћних, рефлексивних, сложених и модалних глагола. Перфект и претерит најфреквентнијих глагола

Реченице

Независно сложене реченице (*und, aber, oder, denn, darum, deswegen*)

Зависно сложене – узрочне (*weil*), временске (*wenn, als, während, bis*), концесивне (*obwohl*), релативне

РУСКИ ЈЕЗИК

Реченица

Однос реченица у сложеној реченици: независно сложене и зависно сложене реченице. Управни и неуправни говор.

Именице

Варијанте падежних наставака: локатив једнине на -у; о бреге/на брегу, о лесе/ в лесу, о крае/на краю; номинатив множине на -а, -я, -ья, -е: города, учителя, деревья, граждане.

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност. Промена именица на: -ия, -ие, -мя.

Именице плуралиа тантум (рецептивно).

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

Заменице

Обнављање и систематизација заменица обрађених у основној школи: личне, упитне (кто, что, какой, какое, какие).

Придеви

Промена придева

Поређење придева типа: страший, младший; прост облик суперлатива: ближайший, простейший, худший.

Рекција придева: уочавање разлика између руског и матерњег језика (больной чем, готовый к чему, способный к чему и сл).

Бројеви

Принципи промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5 – 20 и 30, 40, 90, 100 (остале бројеве обрадити као лексику), њихова употреба у најчешћим структурама за исказивање времена с предлозима: с – до, с – по, от – до, к идр. Исказивање времена по сату у разговорном и службеном стилу.

Глаголи

Најчешће алтернатије основе у презенту и простом и будућем времену. Творбс вида помоћу префикса, суфикса и основе.

Глаголи кретања: кретање у одређеном правцу, неодређено кретање и кретање једном у оба правца: активирање до сада не обрађених глагола кретања (идти – ходить, ехать – ездить, бегать – бежать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить).

Рекција глагола: уочавање разлика између руског и матерњег језика (благодарить кого за что, пожертвовать кем – чем, напоминать о ком исл).

Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место, време, начин и количину. Поређење прилога.

Предлози

Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (**для** с генитивом, **из-за** с генитивом у одредби одвајања од места и узрока, **из-под** с генитивом у одредби одвајања од места, **к** с дативом у временској одредби, **по** с дативом у атрибутој, просторној и узрочној одредби исл).

Везници

Најфреквентнији прости везници у независно сложеним и зависно сложеним реченицама (а, да, и, но, или, если, пока, потому, так как, перед тем как исл).

Реченични модели

Субјекатско – предикатски односи

Реченице са именским предикатом

1) копуле: **быть, стать, являться**

Его отец был врачом, а он станет инженером.

- Это утверждение является спорным.
- 2) отсутствие копулы
Его брат токарь по металлу.
Она сегодня весёлая.
Он сильнее всех.

Временски односи

Реченице с одредбом

- 1) изражене прилогом
Я пришёл раньше тебя.
- 2) изражене зависним падежом
Они вернулись к вечеру (к трём часам).
Я сегодona работал с пяти до семи часов.

Начински односи

Реченице са одредбом израженом прилогом

- Он хорошо говорит по-русски.
Он пишет более красиво, чем ты.
Она поёт красивее всех.

Узрочни односи

Реченице са одредбом израженом зависним падежом.

- Он не приехал в срок по болезни.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Пасивне конструкције

est + партицип перфекта

Финалне реченице са употребом pour + inf.

Питања:

Qui est-ce qui/que

Qu'est-ce qui/que

Que;

Индиректна питања

Негација

pas du tout, non plus, personne

Казивање претпоставке

si + имперфект/кондиционал

Казивање времена

avant de, quand

Казивање жеље, воље, намере

а) субјунктивом б) инфинитивом

Одредбе за време

- дани у недељи, *prochain/dernier; il y a/dans; pendant/depuis;*

Поређење придева

Одредбе за начин

Изрази за меру и количину

une douzaine, une centaine, un tas de, pas mal de, environ... и сл.

Слагање времена - само са индикативом, и то:

présent - présent (истовремена радња); *présent - passé composé* (пре); *présent - futur* (после)

Именичка група

Слагање детерминаната и именица у роду и броју; разлике у изговору (где постоје) и разликовање наставака у тексту.

les déterminants interrogatifs - exclamationnels – relatifs; les déterminants indéfinis **Наставци именица и придева**

teur/trice; al/aux, ail/aux и неки изузеци на -s), *ou -s/x*

Глаголска група

Субјунктив презента - објаснити принцип творбе, а примењивати само у датим реченичним моделима.

Слагање партиципа перфекта са субјектом

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Именичка група

Слагање детерминатива и именице у роду и броју, апокопирање придева уз именицу, неодређени детерминативи (*alguno, ninguno, todo, cualquiera*) у различитим значењима.

Tráeme algún libro de García Márquez.

Todas las mañanas, todo el mundo...

Un muchacho cualquiera...

Морфеме типичне за мучки и женски род именица и придева

muchacho/muchacha

actor/actriz

trabajador/trabajadora

generoso/generosa

као и именице и придеви који немају морфолошку ознаку рода,

violinista, cantante, interesante, verde...

Глаголска група

Облици индикатива: сва глаголска времена савладана у основној школи примењивати и препознавати у тексту/говору.

Питања са упитним речима:

Quién, qué, cuándo, cómo, dónde, etc.

Индијектна питања

¿ Sabes si ha llegado ?

Pregúntale si ha cogido la tarjeta.

Yo te pregundo que has comprado.

Негација

Nada, nadie, ningun (o/a), nunca, tampoco.

¿ Ha venido alguien ? – No, no ha venido nadie./ Nadie ha venido.

No me gusta esta película. – A mí tampoco.

Промена значења придева у зависности од позиције уз именицу

Un hombre grande / Un gran hombre.

Казивање времена и одредбе за време

Дани у недељи, *mañana, ayer, pasado/próximo, que viene, durante, después de, antes de, cuando, hace..., dentro de...*

Antes de haberse ido, me dejó su dirección nueva.

¿ Cuándo lo viste ? Lo vi cuando regresé de viaje.

El lunes que viene, El domingo pasado, Salió hacetreinta minutos... regresa dentro de una hora...

Одредбе за начин

Прилози на *–mente* и прилошке конструкције

Miguel maneja el coche cuidadosamente/con mucho cuidado.

Изрази за меру и количину

Mucho, un poco de, una docena de, aproximadamente, más o menos...

¿ Cuántos estudiantes han visto este programa ? – Más o menos, treinta.

Ортографија

Интерпункција – основна правила (са акцентом на облике који не постоје у српском језику).

Писање великог слова

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 аспектима 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 компоненте:

- 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 мери у којој је неопходно како би користио језик да буде информисан и оспособљен за једноставну комуникацију у усменом и писаном облику. Тај сегмент наставе страног језика који се прогресивно увећава од 20 до 50% током четворогодишњег, односно до 30% током трогодишњег 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. Тај део језика струке се много више огледа у рецептивним вештинама него у продуктивним јер је сврха учења страног језика да се ученици оспособе у првој линији 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; она упућује на то да одређене текстове у зависности од тежине и важности информација које он носи 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).

СТРАНИ ЈЕЗИК I

Годишњи фонд часова:

70

Разред:

други

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ДРУГОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ И ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
СЛУШАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	<ul style="list-style-type: none"> разуме краће 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 	<ul style="list-style-type: none"> Свакодневни живот комуникација међу младима, генерацијски конфликти и начини превазилажења, међувршњачка подршка) Образовање (образовање у земљама чији се језик учи, школовање које припрема за студије или свет рада, образовање за све) Познати региони у земљама чији се језик учи, њихова обележја Културни живот (манifestације које млади радо посећују у земљи и земљама чији се језик учи, међународни пројекти и учешће на њима) Заштита човекове околине (акције на нивоу града, школе, волонтерски рад) Медији (штампа, телевизија, електронски медији) Интересантне животне приче и догађаји Свет компјутера (млади и друштвене мреже) <p>СТРУЧНЕ ТЕМЕ</p> <p>Као у првом разреду</p>	<ol style="list-style-type: none"> Представљање себе и других Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима) Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.) Давање једноставних упутстава и команди Изражавање молби и захвалности Изражавање извињења Изражавање потврде и негирање Изражавање допадања и недопадања Изражавање физичких сензација и потреба Исказивање просторних и временских 	<p>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 аспект у 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.</p>

<p>ЧИТАЊЕ</p> <p>Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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) 	<p>ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК</p> <p>I. РЕЧЕНИЦА</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>II. ИМЕНИЧКА ГРУПА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Члан <ul style="list-style-type: none"> - Разлике између одређеног и неодређеног члана у ширем контексту 2. Именице <ul style="list-style-type: none"> - Бројиве и небројиве именице 3. Заменички облици <p>а) Заменице</p> <ul style="list-style-type: none"> - Личне заменице у функцији субјекта и објекта - Показне заменице - Односне заменице <p>б) детерминатори</p> <ul style="list-style-type: none"> - Показни детерминаотри - Неодређени детерминатори - Присвојни детерминатори 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>Један од кључних елемената комуникативне наставе је и социјална интеракција кроз рад у учioniци. 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
---	--	--	---	---

<p>ГОВОР</p> <p>Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику</p>	<ul style="list-style-type: none"> описује ситуације, прича о догађајима 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 	<p>4. Придеви</p> <ul style="list-style-type: none"> Обновити компарацију придева too/not...enough/not as...(as)/...than <p>5. Бројеви</p> <ul style="list-style-type: none"> Обновити просте и редне бројеве <p>6. Квантификатори</p> <p>III ГЛАГОЛСКА ГРУПА</p> <p>1. Глаголи</p> <ul style="list-style-type: none"> Обновити разлику у употреби Present Simple, Present Continuous; Past Simple, Past Continuous Обновити све употребе Present Perfect Used to Начини изражавања будућности, планова у будућности (going to, will) Модални глаголи: <i>should, must, will, may, might</i> Пасивне конструкције – садашње и прошло време – the Present Simple, Past Simple (продуктивно и рецептивно), Present perfect passive (рецептивно) <p>3. Предлози и најчешћи прилози за оријентацију у времену и простору.</p> <p>4. Први кондиционал (рецептивно и продуктивно) и други кондиционал (рецептивно)</p>		<ul style="list-style-type: none"> учионица постаје простор који је могуће реструктурирати из дана у дан <p>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 четворогодишњег образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке.</p>
<p>ИНТЕРАКЦИЈА</p> <p>Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука</p>	<ul style="list-style-type: none"> комуницира у свакодневним ситуацијама и размењује информације, блиске његовим интересовањима (писмено и усмено) 	<p>3. Предлози и најчешћи прилози за оријентацију у времену и простору.</p> <p>4. Први кондиционал (рецептивно и продуктивно) и други кондиционал (рецептивно)</p>		<p>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.</p>

<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова</p>	<ul style="list-style-type: none"> • преводи усмено или писмено кратке поруке у складу са потребама комуникације 	<p>ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК</p> <p>1. Именице Властите именице и заједничке, одговарајући род и број са детерминативом: <i>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</i>, итд.</p>		<p>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.</p>
<p>Медијска Писменост</p> <p>Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима</p>	<ul style="list-style-type: none"> • аргументује свој став о медијском тексту 	<p>Системски приказ морфолошких карактеристика.</p> <p>2. Члан. Употреба члана. Систематизација. Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба. Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом. Члан спојен с предлозима <i>di, a, da, in, su i con</i>. Одређени члан испред датума: <i>Oggi è il 25 novembre</i>. Испред имена дана у недељи <i>Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì</i>. Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена. Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (<i>Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani</i>.). Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (<i>Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni</i>).</p>		

		<p>Положај члана и предлога уз неодређени придев <i>tutto</i>.</p> <p>Партитивни члан. <i>Mangio delle mele</i>. Изостављање у негацији. <i>Non mangio pane</i>. Употреба предлога <i>di</i> уз изразе који изражавају одређену количину. <i>Prendo un bicchiere d'acqua minerale</i>.</p> <p>3. Заменице</p> <p>Личне заменице у служби субјекта. Наглашене личне заменице у служби објекта. Наглашене личне заменице у служби директног и indirektnог објекта. Ненаглашене личне заменице у пару: <i>Compro il libro a Luigi. Glielo compro</i>. Присвојне заменице. Показне заменице (<i>questo, quello</i>). Упитне заменице <i>chi? i che?/ che cosa?</i> Неодређене заменице придеви (<i>niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche, alcuni</i>) Релативне заменице (<i>che, cui, il quale/la quale</i>)</p> <p>4. Придеви</p> <p>Описни придеви, слагање придева и именице у роду и борју. Описни придеви <i>buono</i> и <i>bello</i>; неодређени придев <i>tutto</i>. Посебне карактеристике придева <i>santo</i> и <i>grande</i></p> <p>Компарација придева: <i>Maria è più alta di Marta. Noi siamo più veloci di voi. Maria e' la piu' alta della classe</i>.</p> <p>Апсолутни суперлатив <i>Maria è bellissima</i>.</p> <p>Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева <i>piccolo, grande, buono, cattivo</i>.</p>		
--	--	---	--	--

		<p>Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и супетлатива (più grande : maggiore; più buono : migliore).</p> <p>Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве.</p> <p>Показни придеви: <i>questo, quello</i>.</p> <p>Назив боја, морфолошке особности придева <i>viola, rosa, blu, arancione</i>.</p> <p>Главни бројеви (преко 1000) и редни (до 20). Редни бројеви.</p> <p>5. Предлози</p> <p>Прости предлози <i>di, a, da, in, con, su, per, tra, fra</i> и њихова основна употреба.</p> <p>Предлози <i>dentro, fuori, sotto, sopra, davanti dietro</i>.</p> <p>Употреба предлога di (<i>Marco finisce di fare i compiti. La mamma dice di non fare tardi</i>), a (<i>Vado a giocare. Sei bravo a pattinare. Usciamo a giocare con gli amici.</i>), da (<i>Vengo da Belgrado. Andiamo dai nonni, in (vado in Italia, vivo nel lazio, ho un cappello in testa)</i>)</p> <p>6. Глаголи</p> <p>Садашње време (<i>Presente Indicativo</i>)</p> <p>Императив (<i>Imperativo</i>), заповедни начин. Заповедни начин, за сва лица: <i>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</i></p> <p>Повратни глаголи.</p> <p>Употреба глагола <i>piacere</i>.</p> <p>Перфект (<i>Passato Prossimo</i>) Правилних и неправилних глагола: <i>Ho comprato un chilo di pesche. Sono andata alla stazione.</i> Перфект модалних глагола <i>volere, dovere, potere, sapere. Sono dovuto andare dal dentista. Ho potuto leggere i titoli in italiano.</i></p> <p>Кондиционал презента (<i>Condizionale Presente</i>): <i>Vorrei un chilo di mele, per favore ! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano ?</i></p> <p>Футур правилних и неправилних глагола. <i>Noi torneremo a casa alle cinque.</i></p> <p>Имперфекат (<i>Imperfetto</i>): <i>C'era una volta un re e viveva in un castello.</i></p>		
--	--	---	--	--

		<p>Плусквамперфекат (<i>Trapassato prossimo</i>): <i>Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.</i></p> <p>Презент конјунктива (<i>Congiuntivo presente</i>): <i>Penso che Maria debba studiare di più.</i> Само рецептивно</p> <p>Прости пефект (<i>Passato Remoto</i>) творба и основна употреба: <i>Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno.</i> Правилни и неправилни глаголи. Само рецептивно.</p> <p>Плусквамперфекат (<i>Trapassato prossimo</i>): <i>Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.</i></p> <p>Перфект (<i>Passato Prossimo</i>) Правилних и неправилних глагола. Имперфекат (<i>Imperfetto</i>). Употреба и однос перфекта и имперфекта.</p> <p>7. Прилози</p> <p>Потврдни, одређни (<i>sì, no</i>). Основни прилози <i>bene, male, molto, poco, troppo, meno, più</i> и прилошки изрази за одређивање времена (<i>prima, durante, dopo</i>) и простора. <i>a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù</i></p> <p>Упитни прилози: <i>quando?, come?, perché? dove?</i></p> <p>Грађење прилога од придева помоћу суфикса <i>mente</i></p>		
--	--	---	--	--

		<p>8. Речца <i>ci</i> (с прилошком вредношћу), <i>ne</i>.</p> <p>9. Везници.</p> <p>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: <i>Se hai tempo andiamo in gita. Se avrai tempo andremo in gita.</i> Иреална погодбена реченица, са имперфектом у протази и аподози: <i>Se avevi tempo, andavamo in gita.</i></p> <p style="text-align: center;">НЕМАЧКИ ЈЕЗИК</p> <p>Именице Усвајање рода, броја и падежа именица уз помоћ детерминатива и наставка. Номинатив, генитив, датив и акузатив једине и множине са одговарајућим предлозима и без њих. Саксонски генитив.</p> <p>Детерминативи Усвајање детерминатива као одреднице рода, броја и падежа именица (одређени неодређени, показни, присвојни, квалификативни, неодређени)</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Заменице Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу једнине и множине. Присвојне и показне заменице као детерминативи уз именицу. Деклинација неодређене заменице <i>jemand, niemand, etwas, nichts</i></p> <p>Придеви Придеви у саставу именског предиката и у атрибутивној функцији (више рецептивно него продуктивно). Поређење придева, описна компарација <i>ca ebenso....wie, nicht sowie</i></p> <p>Бројеви Основни и редни бројеви</p> <p>Предлози Предлози са генитивом, дативом, акузативом, дативом и акузативном</p> <p>Глаголи Презент и футур јаких, слабих, помоћних, рефлексивних, сложених и модалних глагола. Перфект и претерит најфреквентнијих глагола</p> <p>Реченице Независно сложене реченице (<i>und, aber, oder, denn, darum, deswegen, trotzdem</i>) Зависно сложене – узрочне (<i>weil</i>), временске (<i>wenn, als, während, bis</i>), концесивне (<i>obwohl</i>), релативне</p>		
--	--	---	--	--

		<p style="text-align: center;">РУСКИ ЈЕЗИК</p> <p>Реченица Реченице са глаголским прилозима. Употреба нет и не у реченици.</p> <p>Именице Синоними, антоними, хомоними. Међујезички хомоними.</p> <p>Заменице Неодређене заменице кто-то, кто-нибудь, некоторый, несколько (обрађивати као лексику) Одричне заменице никто, ничто, никакой Опште заменице сам, самый, любой, каждый</p> <p>Придеви Дужи и краћи облик придева. Употреба кратког облика.</p> <p>Бројеви Редни бројеви</p> <p>Глаголи Императив Прошло време глагола од инфинитива на сугласник Глаголи кретања са префиксима в-, вы-, у-, при-, Глаголски прилози - препознавање</p> <p>Предлози Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (у, около, вокруг, в, на)</p>		
--	--	---	--	--

		<p style="text-align: center;">СИНТАКСА</p> <p>Реченице са кратким придевским обликом у предикату (Он болен гриппом, Я способен к математике)</p> <p>Реченице са објектом у инфинитиву (Я уговорил товарища молчать)</p> <p>Реченице са одредбом израженом зависним падежом (Я тебя буду ждать у памятника, Они собираются по вечерам)</p> <p>Реченице са глаголским прилогом (Кончив работу, он поехал домой, Возвращаясь домой, я встретил товарища)</p> <p style="text-align: center;">ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК</p> <p>Именичка група</p> <ul style="list-style-type: none"> - употреба детерминаната: редослед у реченици; употреба речи <i>même, autre, seul</i>; - детерминанти у функцији заменице, посебно: показне заменице испред предлога <i>de</i> + именичка група; испред релативне реченице; испред партикула <i>ci</i> и <i>là</i>; неодређене заменице; -бројеви: основни, редни, разломачки, апроксимативни; - род и број именица и придева специфичних за дату струку; поређење придева, посебно суперлатив. <p>Глаголска група</p> <ul style="list-style-type: none"> - глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект (рецептивно), футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, блиска прошлост, радња у току <i>être en train de ...</i> ; <i>il faut que, je veux que, j'aimerais que</i> праћени презентом субјунктива глагола прве групе (<i>Il faut que tu racontes ça à ton frère</i>), као и рецептивно: <i>Il faut que tu fasses/ que tu ailles/ que tu sois/ que tu lises/ que tu saches/ que tu écrives</i>; презент кондиционала: <i>Si mes parents me laissaient partir, je viendrais avec toi !</i> 		
--	--	--	--	--

		<p>императив (рецептивно): <i>aie un peu de patience, n'ayez pas peur; sois sage!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - партицип презента и герундив; партиципи презента и перфекта као придеви; - фреквентни униперсонални глаголи и конструкције. <p>Предлози</p> <ul style="list-style-type: none"> - најчешћи предлози; предложни изрази <i>à côté de, à l'occasion de, à l'aide de;</i> - контраховање члана и предлога. <p>Прилози</p> <ul style="list-style-type: none"> - за место, за време, за начин, за количину; - <i>alors</i> – за исказивање последице; - место прилога; - прилошке заменице <i>en</i> и <i>у</i> (рецептивно). <p>Модалитети и форме реченице</p> <ul style="list-style-type: none"> - декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет; - афирмација и негација; актив и пасив; - реченице са презентативима; - наглашавање реченичних делова помоћу формуле <i>c'est... qui</i> и <i>c'est ... que</i>. <p>Основни типови сложених реченица</p> <ul style="list-style-type: none"> - координиране реченице са везницима <i>et, ou, mais, car, ni</i> и прилозима/прилошким изразима <i>c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire;</i> - зависне реченице: релативне са заменицама <i>qui, que, où</i> и <i>dont</i>; компаративне са везницима/везничким изразима <i>comme, autant ... que, le même ... que, plus ... que, moins ... que;</i> временске са везницима/везничким изразима <i>quand, avant que/avant de+инфинитив, chaque fois que, pendant que, après que, depuis que;</i> узрочне са везницима <i>parce que</i> и <i>puisque;</i> (рецептивно) концесивне и опозитивне са везницима <i>bien que</i> и <i>alors que;</i> финалне са везницима <i>pour que/pour+инфинитив</i> и <i>afin que/afin de+инфинитив;</i> хипотетичне са везником <i>si</i> (вероватни, могући и иреални потенцијал); реченице са <i>que</i> 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),
последце (si, para) и на смисао реченице са
другим чешћим везницима кад се појаве у
тексту.

Б) Зависне реченице у субјунктиву

Употреба субјунктива презента (изражавање
футура)

Субјунктив прошлих времена (preterito
imperfecto, preterito perfecto simple, pretérito
perfecto compuesto, pretérito pluscuamperfecto),
облици и употреба (рецептивно)

Казивање жеље, воље, намере

а) субјунктивом

б) инфинитивом

*Me gustaría conocer a este actor. Me gustaría
que tú conozcas a mi hermano. 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 sus
hijos. El trabaja mucho para que sus hijos tengan
una vida mejor.*

Управни и неуправни говор (потврдне,
одричне и упитне реченице, императив).

Dime si/donde/cuando/quién/que...

		<p><i>Sabes si/ donde/cuando/quién/que...</i> <i>Me puedes decir donde/cuando/quién/que...</i></p> <p>Хипотетичне реченице (други тип) Si me visitaras, te llevaría a la playa.</p> <p>Пасивне конструкције a) <i>ser + participio pasado</i> La casa fue construida en 1984. b) <i>pasiva refleja</i> Se venden libros aquí</p> <p>Лексикографија Служење двојезичним рецницима.</p>		
--	--	--	--	--

СТРАНИ ЈЕЗИК I

Годишњи фонд часова:

31

Разред:

трећи

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ТРЕЋЕГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ И ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<p>СЛУШАЊЕ</p> <p>Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора</p>	<ul style="list-style-type: none"> • разуме основне поруке и захтеве исказане јасним стандардним језиком када је реч о блиским темама (школа, посао, хоби) • разуме глобално суштину нешто дужих разговора или дискусија на састанцима, који се односе на мање сложене садржаје из струке, уколико се говори разговетно стандардним језиком, поставља питања и тражи објашњења у вези са темом дискусије/разговора 	<ul style="list-style-type: none"> • Свакодневни живот (генерацијски конфликти и начини превазилажења) • Образовање (образовање за све, пракса и припреме за будуће занимање, размена ученика) • Познате фирме, предузећа, установе, институције у земљама чији се језик учи • Културни живот (међународни пројекти и учешће на њима) • Заштита човекове околине (волонтерски рад) • Медији (штампа, телевизија, електронски медији) • Историјски догађаји/линости из земаља чији се језик учи • Свет компјутера (предности и мане употребе компјутера) <p>СТРУЧНЕ ТЕМЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Као у првом разреду 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>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 аспект у 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.</p>

<p>ЧИТАЊЕ</p> <p>Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова</p>	<ul style="list-style-type: none"> • разуме једноставније текстове (стандардна писма, информације о процесу рада у струци) који су писани обичним језиком или језиком струке • разуме опис догађаја и осећања • разуме основни садржај као и важније детаље у извештајима, брошурама и уговорима везаним за струку 	<p>ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ</p> <p>Напомена:</p> <p>У трећем разреду трогодишње средње стручне школе нису предвиђени нови граматички садржаји. У настави се систематизују и утврђују они граматички садржаји чије савладавање ученицима представља посебну тешкоћу а који се у датој струци често користе.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>Један од кључних елемената комуникативне наставе је и социјална интеракција кроз рад у учioniци. 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 компоненте:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • учioniца постаје простор који је могуће реструктурирати из дана у дан
---	--	--	---	---

<p>ГОВОР</p> <p>Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику</p>	<ul style="list-style-type: none"> • једноставним средствима опише статус и образовање, будуће запослење • опише делатност, фирму, процес рада или пак преприча телефонски разговор или одлуке неког договора у оквиру познате лексике образложи краће своје намере, одлуке, поступке 			
<p>ПИСАЊЕ</p> <p>Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја</p>	<ul style="list-style-type: none"> • попуњава рачуне, признанице и хартије од вредности • напише једноставно пословно писмо према одређеном моделу опише и појасни садржај схема и графикана везаних за струку 			<p>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 четворогодишњег образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке.</p> <p>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.</p>

<p>ИНТЕРАКЦИЈА</p> <p>Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука</p>	<ul style="list-style-type: none"> поведе, настави и заврши неки једноставан разговор, под условом да је лице у лице са саговорником буде схваћен у размени идеја и информација о блиским темама у предвидљивим, свакодневним ситуацијама 			<p>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.</p>
<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова</p>	<ul style="list-style-type: none"> Сажима садржај текста, филма, разговара и сл. 			<p>Предвиђен је по један писмени задатак у сваком полугодишту.</p>

МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ	<ul style="list-style-type: none"> • идентификује различита гледишта о истој теми 			
Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима				
ЗНАЊА О ЈЕЗИКУ	<ul style="list-style-type: none"> • коректно употребљава једноставне структуре користећи зависне реченице (уз одређене системске елементарне грешке које глобални смисао не доводе у питање) 			

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:

74

Разред:

први

<i>XV) ТЕМА</i>	<i>XVI) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> • Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода; • Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гибкости, спретности и окретности; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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. <p>Облици наставе</p>

<ul style="list-style-type: none"> 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); 	<ul style="list-style-type: none"> 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; Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ; Повезивање моторичких задатака у целине; Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 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 заножњем и спојено, одразом једне ноге колут напред; * став на шакама, издржај, колут напред; * два повезана премеа странце удесно и улево; * за напредни ниво премеа странце са 	<p>Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (2 часа) мерење и тестирање (6 часова) практична настава (66 часова) <p>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, приступ је индивидуалан.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Начин остваривања програма</p> <ul style="list-style-type: none"> Садржаји програма усмерени су на:
--	---	--	---	---

	<p>сусрете и манифестације;</p> <ul style="list-style-type: none"> Развијање елемената ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; <p>Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>окретом за 180^0 и доскоком на обе ноге („рондат“)</p> <p>2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:</p> <ul style="list-style-type: none"> * згрчка; * разношка * за напредни ниво: склонка <p>3. Кругови За ученике /дохватни кругови/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи. <p>За ученице /дохватни кругови/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи <p>4. Разбој За ученике /паралелни разбој/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>За ученице /двовисински разбој или једна притка вратила/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>5. Вратило За ученике /дохватно вратило/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суножним одривом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом). <p>6. Греда За ученице /висока греда/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 физкултурној 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 ; <p><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</p> <p><u>Минимални образовни захтеви</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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:
--	--	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Спортска игра (по избору); 			<p>заножење) до упора чућећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу).</p> <p>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 90⁰ улево до става на тлу, леви бок према коњу.</p> <p>Школско такмичење (одељење, школа): стручно веће наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.</p> <p>За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.</p> <p>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.</p> <p>СПОРТСКА ИГРА (по избору)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Стручно веће наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за 	<p>За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;</p> <p>За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 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 активност: у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). • Пливање (10 часова); • Провера знања и вештина (4 часа). <p>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: <ul style="list-style-type: none"> - 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.
--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> Физичка, односно спортска активност: у складу са могућностима школе. 			<p>коју ученици покажу посебно интересовање;</p> <ul style="list-style-type: none"> Препорука: уколико је могуће, организовати наставу пливања (посебно обуку за непливаче). 	<p>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.</p>
--	--	--	---	--

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:

Разред:

70

други

<i>XVII) ТЕМА</i>	<i>XVIII) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода; 	<ul style="list-style-type: none"> Унапређивање и очување здравља; Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја); 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Вежбе обликовања (јачање, лабављење и растезање); Вежбе из корективне гимнастике; Провера стања моторичких и функционалних способности; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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.
<ul style="list-style-type: none"> Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода; 	<ul style="list-style-type: none"> Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима; 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (2 часа) мерење и тестирање (6 часова) практична настава (62 часа)
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода; 	<ul style="list-style-type: none"> Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; Формирање 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<p>АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;</p> <p>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</p>	<p>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, приступ је индивидуалан.</p>

<ul style="list-style-type: none"> Атлетика; Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу); 	<p>позитивног психосоцијалних образаца понашања;</p> <ul style="list-style-type: none"> Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и 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 	<ul style="list-style-type: none"> Објаснити због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; Ученик 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 контактима; Довести у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким, односно спортским 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 	<p>Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min.</p> <p>Крос: јесењи и пролећни -800 m ученице, -1000 m ученици.</p> <p>Скокови: Скок удаљкорачном техником. Скок увис леђном техника.</p> <p>Бацања: Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу,на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.</p> <ul style="list-style-type: none"> СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ <p>Напомена:</p> <ul style="list-style-type: none"> Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. <p>1. Вежбе на тлу 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 заножњем, издржај * прамет странце упором у „бољу“ страну и спојено, прамет странце у „слабију“ страну * за напредни ниво прамет напред упором</p> <p>2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm: * згрчка; * разношка * за напредни ниво: склонка и</p>	<p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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). <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Садржај циклуса је:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p><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</p>
--	---	--	--	---

	<p>активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање.</p>	<p>својим активностима.</p> <ul style="list-style-type: none"> Има правилан однос према окружењу у којем вежба, рекреира се и бави се спортом. 	<p>прескоци са заножњем</p> <p>3. Кругови За ученике /доскочни кругови/: - њих, зањихом саскок, уз помоћ.</p> <p>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, сносити и зањихом саскок.</p> <p>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).</p> <p>5. Вратило За ученике /доскочно вратило/ - из мирног виса узмак до упора, замахом ногама уназад (зањихом) саскок увито</p> <p>6. Греда За ученице /висока греда/: - залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90⁰ усправ у успон, окрет за 180⁰, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду).</p> <p>7. Коњ са хватаљкама За ученике: - из упора пред рукама, коло заножно</p>	<p>могу се одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у физкултурној 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</p> <p><u>Праћење, вредновање и оцењивање</u> Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља sukcesивно 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 спортскимиграма</p> <p><u>Минимални образовни захтеви</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) Теоријских часова (1 у првом и 1 у другом полугодишту). Атлетика (12 часова) Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12 часова). Спортека игра: по избору школе(14
--	---	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Спортска игра (по избору); • Физичка, односно спортска активност: у складу са могућностима школе. 			<p>левом, коло заножно десном.</p> <p>Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.</p> <p>За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.</p> <p>Минимални образовни захтеви:</p> <p>За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;</p> <p>За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Стручно веће наставника физичког васпитања, 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 	<p>часова)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p>
--	--	--	---	---

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:
Разред:

62
трећи

<i>XIX) ТЕМА</i>	<i>XX) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода; 	<ul style="list-style-type: none"> Унапређивање и очување здравља; Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја); 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Вежбе обликовања (јачање, лабављење и растезање); Вежбе из корективне гимнастике; Провера стања моторичких и функционалних способности; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (2 часа) мерење и тестирање (6 часова) практична настава (54 часа) <p>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</p>
<ul style="list-style-type: none"> Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода; 	<ul style="list-style-type: none"> Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима; 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода; 	<ul style="list-style-type: none"> Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање; Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; Формирање позитивног психосоцијалних образаца понашања; Примена стечених 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</p> <ul style="list-style-type: none"> РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ <p>- Савладавање основних вежби: докорак, „мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице;</p> <p>- Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Програм по избору ученика; Ритмичка гимнастика и народни плесови; Спортска игра (по избору); Рукомет; Фудбал; Кошарка; 	<p>умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада;</p> <ul style="list-style-type: none"> Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ; Повезивање моторичких задатака у целине; али без стварања крутих моторичких аутоматизама Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације; Развијање елемената ритма сједињавањем кинетичких и енергетских елемената у цјелине: у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање; 	<p>спортске гране за коју показује посебан интерес - за коју школа има услове;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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 спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи (да ли си ово намерно избацио?. Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота 	<p>различиту динамику, ритам и темпо,</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>СПОРТСКА ИГРА (по избору)</p> <ul style="list-style-type: none"> Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. <p>РУКОМЕТ</p> <ul style="list-style-type: none"> Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима 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 међушколским такмичењима. <p>ФУДБАЛ</p> <ul style="list-style-type: none"> Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима 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. <p>КОШАРКА</p>	<p>вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Садржај циклуса је:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Начин остваривања програма</p> <p>Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом.</p> <p>Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на</p>
---	---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> Оdboјка; Пливање; Борилачке вештине; Клизање, скијање; 		<p>извођења, лепота доживљаја);</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима 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. <p>ОДБОЈКА</p> <ul style="list-style-type: none"> Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима 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. <p>ПЛИВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ</p>	<p>наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.</p> <p>Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса.</p> <p>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 физкултурној сали.</p> <p>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</p> <p><u>Праћење, вредновање и оцењивање</u></p> <p>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</p> <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) Теоријских часова (1 у првом и 1 у другом полуугодишту). Спортска игра: по избору школе (52 часа) Провера знања и вештина (4 часа). <p>Школа организује и спроводи</p>
---	--	---	--	--

			<p>- 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.</p>	<p>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.</p>
--	--	--	--	--

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

- Екологија и заштита животне средине

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 и разумевање узајамних односа геометријских фигура
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 математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења.
8. Развој способности потребних за решавање проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневном животу

Годишњи фонд часова:

74 часа

Разред:

први

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Вектори	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о векторима 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише појам вектора објасни појмове правац, смер и интензитет вектора изврши основне операције са векторима (сабирање и одузимање вектора, производ броја и вектора) 	<ul style="list-style-type: none"> 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
Реални бројеви	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о скупу реалних бројева 	<ul style="list-style-type: none"> разликује различите записе бројева из скупова N, Z и Q и те бројеве приказује на бројевној правој и пореди их. разликује основне подскупе скупа реалних бројева (N, Z, Q, I) и уочава релације $N \subset Z \subset Q \subset R$, $I \subset R$ израчуна вредност једноставног рационалног бројевног израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда користи калкулатор при израчунавању вредности бројевног израза одреди апсолутну вредност реалног броја и графички интерпретира на бројевној оси заокругли број на одређени број децимала одреди апсолутну и релативну грешку 	<ul style="list-style-type: none"> Преглед бројева, операције са реалним бројевима Апсолутна вредност реалног броја Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања Апсолутна и релативна грешка 	<p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (74 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
Тригонометрија правоуглог троугла	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о тригонометрији 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла 	<ul style="list-style-type: none"> Дефиниције тригонометријских функција оштрог угла правоуглог 	

		<ul style="list-style-type: none"> израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција наведе тригонометријске идентичности и примени их на одређивање вредности осталих тригонометријских функција када је позната једна од њих наведе вредности тригонометријских функција карактеристичних углова (од 0°, 30°, 45°, 60°, 90°) и прочита вредности за остале оштре углове са калкулатора и обрнуто (одређује оштар угао ако је позната вредност тригонометријске функције) примени елементе тригонометрије правоуглог троугла на решавање практичних проблема 	<p>троугла</p> <ul style="list-style-type: none"> Вредности тригонометријских функција за углове од 0°, 30°, 45°, 60°, 90° Основне тригонометријске идентичности Решавање правоуглог троугла 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о пропорцијама и процентном рачуну Оспособљавање за примену пропорција и процената на решавање реалних проблема 	<ul style="list-style-type: none"> 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 величине, примени је на решавање једноставних проблема и. прикаже графички одреди непознату главницу, проценат или процентни износ 	<ul style="list-style-type: none"> Размера и пропорција Директна и обрнута пропорционалност Прост сразмерни рачун Рачун поделе Процентни и промилни рачун 	<ul style="list-style-type: none"> Тригонометрија правоуглог троугла: садржаје повезивати са одговарајућим примерима из живота, нпр. величина сенке. Поновити правила заокруљивања бројева на одређени број децимала. Оспособити ученике за употребу калкулатора као помоћног средства при решавању проблема применом тригонометрије.
Рационални алгебарски изрази	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о полиномима 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Полиноми Растављање полинома на чиниоце НЗД и НЗС полинома Трансформације рационалних алгебарских израза 	<ul style="list-style-type: none"> Пропорционалност: користити што више конкретних примера из живота и струке. Линеарне једначине и

		<ul style="list-style-type: none"> • одреди НЗД и НЗС полинома • трансформише једноставнији рационални алгебарски израз 		<p>неједначине: истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа функције. Садржаје повезати са одговарајућим садржајима физике и хемије.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. усмену проверу знања 2. писмену провера знања 3. тестове знања <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вектори 4 часа • Реални бројеви 8 часова • Тригонометрија правоуглог троугла 7 часова • Пропорционалност 8 часова • Рационални алгебарски изрази 13 часова • Геометрија 14 часова • Линеарне једначине и неједначине 12 часова <p>У току школске године предвиђена су 4 писмена задатка (по 2 у полугодишту). За реализацију писмених задатака са исправкама планирано је 8 часова.</p>
Геометрија	<ul style="list-style-type: none"> • Продубљивање знања из геометрије 	<ul style="list-style-type: none"> • разликује основне и изведене геометријске појмове • разликује узајамне односе углова (суседни, упоредни, унакрсни, комплементни, суплементни) • наведе везе између углова са паралелним и нормалним крацима • наведе релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла • наведе и примени релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла • дефинише појам симетрала угла и конструише симетралу угла • конструише симетралу дужи, симетралу угла и висину троугла • конструише значајне тачке троугла • дефинише појам тежишна дуж троугла и наведе својство тежишта • наведе и примени основне релације у једнакокраком, односно једнакостраничном троуглу • разликује врсте четвороуглова и наведе њихове особине • наведе ставове о паралелограму и уме да их примени • наведе особине специјалних паралелограма • формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи на n једнаких делова • наведе ставове о сличности троуглова • примењује ставове о сличности троуглова на одређивање непознатих елемената у једноставнијим задацима 	<ul style="list-style-type: none"> • Геометријски појмови и везе између њих • Троугао • Значајне тачке троугла • Четвороугао • Талесова теорема • Сличност фигура • Сличност троуглова, ставови сличности 	
Линеарне једначине и неједначине	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о линеарној 	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам линеарне једначине • реши линеарну једначину 	<ul style="list-style-type: none"> • Линеарна једначина и њене примене • Линеарна функција и њен график 	

	једначини, неједначини, функцији и системима линеарних једначина	<ul style="list-style-type: none"> • примени линеарну једначину на решавање проблема • реши једначине које се свде на линеарне једначине • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Линеарна неједначина • Систем линеарних једначина 	
--	---	--	--	--

Назив предмета:
Годишњи фонд часова:
Разред

МАТЕМАТИКА
70 часова
други

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Тригонометријске функције	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о тригонометријским функцијама 	<ul style="list-style-type: none"> претвара угао изражен у степенима у радијане и обрнуто користи тригонометријски круг (нпр. да прочита вредности тригонометријских функција произвољног угла) израчуна остале тригонометријске функције ако је позната вредност једне тригонометријске функције примењујући основне тригонометријске идентичности нацрта графике основних тригонометријских функције 	<ul style="list-style-type: none"> Пројекција вектора на осу. Мерење угла. Радијан Тригонометријске функције произвољног угла. Тригонометријски круг Свођење тригонометријских функција произвољног угла на тригонометријске функције оштрог угла Особине тригонометријских функција Графици функција $f(x)=\sin(x)$ и $f(x)=\cos(x)$ Графици функција $f(x)=\operatorname{tg}(x)$ и $f(x)=\operatorname{ctg}(x)$ 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (70 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математiku <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија
Степеновање и кореновање	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о степеновању и кореновању 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Појам степена. Операције са степенима Степен са целим изложником Запис броја у E (scientific) формату Појам корена. Операције са коренима Степен са рационалним изложником Рационалисање имениоца разломка Појам комплексног броја и операције са њима 	<p>• Степеновање и кореновање: при проширивању скупа из кога је изложилац нагласити перманентност особина степеновања. Оспособити ученике да помоћу калкулатора одреде вредности корена и степена датог броја. Комплексни бројеви:</p>
Функција и график функције	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о функцијама и читању графика функције 	<ul style="list-style-type: none"> наведе примере функција одреди знак, интервале монотоности, максимум и минимум на датом графику прочита и разуме податак са графика, дијаграма или из табеле, и одреди минимум или максимум и 	<ul style="list-style-type: none"> Појам функције. Функције са коначним доменом Графичко представљање функције Читање графика функције (одређивање знака, интервала монотоности, максимума, минимума)- без формалне 	

		<p>средњу вредност зависне величине;</p> <ul style="list-style-type: none"> податке представљене у једном графичком облику представи у другом; 	<p>дефиниције тих појмова</p> <ul style="list-style-type: none"> Различити графички облици представљања функција са коначним доменом (табела, график, дијаграм, круг) Одређивање максимума, минимума и средње вредности зависне величине 	<p>обрадити само основне појмове и чињенице које ће бити неопходне при изучавању садржаја о квадратној једначини.</p> <ul style="list-style-type: none"> Функција и график функције: приликом обраде користити што више конкретних примера из живота и струке.
Квадратна једначина и квадратна функција	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања потребних за решавање квадратних једначина, скицирање и анализу графика квадратних функција 	<ul style="list-style-type: none"> решити непотпуну квадратну једначину у скупу R наведе пример квадратне једначине која нема решења у скупу R примени образац за решавање квадратне једначине одреди природу решења квадратне једначине растави квадратни трином скицира и анализира график квадратне функције (прочита нуле функције, максимум или минимум, интервале монотоности) 	<ul style="list-style-type: none"> Квадратна једначина Образац за решавање квадратне једначине Природа решења квадратне једначине Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце Квадратна функција и њен график 	<ul style="list-style-type: none"> Квадратна једначина и квадратна функција: показати односе између решења и коефицијената, као и растављање квадратног тринома на чиниоце. За цртање квадратне функције користити нуле (решавање једначине) и теме (свођење на канонски облик). Истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа квадратне функције.
Полиедри и обртна тела	<ul style="list-style-type: none"> Продубљивање знања о полиедрима и обртним телима 	<ul style="list-style-type: none"> 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 и пирамиде (једноставнији задаци) примени одговарајуће формуле и израчуна површине и запремине правог ваљка, купе и лопте одреди површину једноставних равних пресека тела 	<ul style="list-style-type: none"> Обим и површина фигура у равни (квадрат, правоугаоник, правилан шестоугао, круг) Призма, пирамида и њихови равни пресеци Површина и запремина призме Површина и запремина пирамиде Ваљак, купа, лопта и њихови равни пресеци Површина и запремина ваљка Површина и запремина купе Површина и запремина лопте 	<ul style="list-style-type: none"> Полиедри и обртна тела: користити симулације пресека на рачунару. Правилне полиедре приказати коришћењем рачунара. Садржаје повезати са стручним предметима и проблемима из свакодневног живота. Низови: примере низова узимати из разних области математике, (нпр. из геометрије) као и из свакодневног живота.
Низови	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о низовима 	<ul style="list-style-type: none"> препозна општи члан низа када су дати почетни чланови низа (једноставнији примери) препозна аритметички низ и одреди везу између општег члана, првог члана и диференције низа израчуна збир првих n чланова аритметичког низа препозна геометријски низ и одреди везу између општег члана и 	<ul style="list-style-type: none"> Појам низа Аритметички низ Збир првих n чланова аритметичког низа Геометријски низ Збир првих n чланова геометријског низа 	<p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> усмену проверу знања писмену проверу знања тестове знања <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Тригонометрија правоуглог троугла <p>9 часова</p>

		првог члана и количника низа • израчуна збир првих n чланова геометријског низа	• Степеновање и кореновање 14 часова • Функција и график функције 6 часова • Квадратна једначина и квадратна функција 16 часова • Полиедри и обртна тела 11 часова • Низови 6 часова У току школске године предвиђена су 4 писмена задатка (по 2 у полугодишту). За реализацију писмених задатака са исправкама планирано је 8 часова
--	--	---	--

Назив предмета:
Годишњи фонд часова:
Разред

МАТЕМАТИКА
31 час
трећи

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Аналитичка геометрија у равни	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о правој и кругу 	<ul style="list-style-type: none"> Примени Гаусов алгоритам на решавање система линеарних једначина(3×3) израчуна растојање између две тачке и обим троугла ако су дате координате његових темена разликује општи облик једначине праве од експлицитног облика и преведе један запис у други објасни положај праве у координатном систему у зависности од коефицијента k и p одреди једначину праве одређену датом тачком и датим коефицијентом правца одреди једначину праве одређену датим двема тачкама примени услов паралелности и нормалности израчуна растојање тачке од праве преведе општи облик једначине круга у канонски одреди центар и полупречник кружнице 	<ul style="list-style-type: none"> Системи линеарних једначина. Гаусов алгоритам Декартов координатни систем у равни. Координате тачке и растојање између две тачке Једначина праве у Декартовом правоуглом координатном систему. Општи и експлицитни облик једначине праве Једначина праве одређена тачком и коефицијентом правца Једначина праве одређена двема тачкама Узајамни положај две праве Нормални облик једначине праве и растојање тачке од праве Једначина кружнице Узајамни положај праве и кружнице 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (31 час) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија
Елементи финансијске математике	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са основним елементима финансијске математике 	<ul style="list-style-type: none"> примени каматни рачун од сто (време дато у годинама, месецима или данима) објасни појам менице и на који начин се употребљава примени прост каматни рачун на обрачунавање камате код штедних улога и потрошачких кредита покаже разлику између простог и 	<ul style="list-style-type: none"> Прост каматни рачун Примена простог каматног рачуна (рад са меницама и са рачуном штедног улога, потрошачки кредити) Појам сложеног каматног рачуна 	<ul style="list-style-type: none"> Аналитичка геометрија у равни: истаћи да је аналитичка геометрија на одређени начин спој алгебре и геометрије и повезати примену аналитичког апарата са решавањем одређених задатака из геометрије. Указати на везе између различитих облика једначине праве. Једначину

		сложеног каматног рачуна на датом примеру		<p>кружнице обрадити у општем и канонском облику.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Елементи финансијске математике: користити што више конкретних примера из живота. • <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. усмену проверу знања 2. писмену провера знања 3. тестове знања <u>Оквирни број часова по темама</u> • Аналитичка геометрија у равни: 18 часова • Елементи финансијске математике 9 часова <p>У току школске године предвиђена су 2 писмена задатка (по 1 у полугодишту). За реализацију писмених задатака са исправкама планирана су 4 часа</p>
--	--	---	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Рачунарство и информатика
- Физика
- Основе електротехнике
- Електрична мерења и електроника

Назив предмета: **ИСТОРИЈА**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
2. Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности;
3. Развијање индивидуалног и националног идентитета;
4. Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
5. 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);
6. Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија;
7. 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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 упоређи 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	<ul style="list-style-type: none">• 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.	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе: Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">• теоријска настава. <p>Место реализације наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">• Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету. <p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none">• праћење остварености исхода• тестове знања. <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none">• Српска држава и државност – 32 часа;• Српски народ у југословенској држави – 18 часова;

	<p>стварања српске државе.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разумевање међународног контекста у коме настаје и постоји српска држава. 	<p>карти промене граница српске државе;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 институција 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. 	<p>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...).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Достигнућа српске културе – 11 часова; Српски народ и Србија у савременом свету – 9 часова. <p><u>Препоруке за реализацију наставе:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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,
<p>Српски народ у југословенској држави</p>	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о југословенској идеји и носиоцима идеје стварања југословенске државе. Разумевање међународног контекста у коме настаје југословенска држава. Проширивање знања о одликама југословенске 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Југословенска идеја и конституисање државе. Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октоисани 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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,

	<p>државе.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о положају српског народа у југословенској држави. • Уочавање улоге знаменитих личности у политичком животу југословенске државе. • Сагледавање међународног положаја југословенске државе. 	<p>југословенских антифашистичких покрета победи савезника у Другом светском рату;</p> <ul style="list-style-type: none"> • именује најважније личности које су утицале на друштвено-политичка збивања у Југославији. 	<p>земаља – резолуција Информбироа, Голи оток.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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...). 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <i>историје</i> 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),
Достигнућа српске културе	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање појма српског културног простора. • Развијање свести о вишевековном континуитету српске културе. • Сагледавање српске културе као дела европске културног наслеђа. • Проширивање знања о највишим дometима и представницима српске културе. • Развијање свести о значају образовања за општи културни напредак. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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...). 	

	<ul style="list-style-type: none"> Уочавање промена у свакодневном животу код Срба кроз векове. 		<ul style="list-style-type: none"> 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...). 	<ul style="list-style-type: none"> 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), обилагање 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,
Српски народ и Србија у савременом свету	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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... 	<ul style="list-style-type: none"> 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,
				<ul style="list-style-type: none"> 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

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

XXI) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
	В
Основе рачунарске технике	14
Обрада текста	16
Табеларни прорачуни	16
Слајд - презентације	14
Интернет и електронска комуникација	14
УКУПНО:	74

Назив модула: **Основе рачунарске технике**

Трајање модула: **14 часова**

XXII) 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставовe предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијске вежбе <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лабораторијских вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • рачунарски кабинет <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>саставу ОС-а</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина
--	---	---	--

Назив модула: **Обрада текста**
Трајање модула: **16 часова**

XXIII) 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставовe предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијске вежбе <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лабораторијских вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • рачунарски кабинет <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: **Табеларни прорачуни**

Трајање модула: **16 часова**

XXIV) 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 попуње) • 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 графикана, приказивање података из табеле помоћу графикана • 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, графикана и одређивање броја копија 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставови предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијске вежбе <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лабораторијских вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • рачунарски кабинет <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 графикана, показати различите врсте графикана (хистограме, линијске, и „пите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикана). <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: **Слајд – презентације**

Трајање модула: **14 часова**

XXV) 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • подешава презентацију за јавно приказивање; • припрема презентације за приказивање са другог рачунара • излаже слајд-презентацију 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 комуникација, савладавање треме...) 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставовe предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијске вежбе <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лабораторијских вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • рачунарска кабинет <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 дискутују о њима. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: **Интернет и електронска комуникација**

XXVI) 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 примењује правила лепог понашања на мрежи поштује ауторска права за садржаје преузете са мреже 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставови предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторијске вежбе <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторијских вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> рачунарска кабинет <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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... Показати рад са текстом, рад са табелама и складиштење података у неком од сервиса „у облаку“ (<i>cloud computing</i>), 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

		<ul style="list-style-type: none"> правила лепог понашања у електронској комуникацији 	<p>понашања (<i>netiquette</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> При реализацији садржаја везаних за електронску пошту објаснити ученицима „пут“ електронског писма. Доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци. <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове практичних вештина
--	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви предмети

Назив предмета: **ГЕОГРАФИЈА**

Годишњи фонд часова: **37**

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.

XXVII) ТЕМА	XXVIII) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Предмет проучавања, подела и место географије у систему наука	<p>На почетку теме ученике треба упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p><u>Облици наставе</u> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава 37 часова</p> <p><u>Место реализације наставе</u> Теоријска настава се реализује у учионици</p>

<p style="text-align: center;">Савремене компоненте географског положаја Србије</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Површина, границе, државно уређење и државна обележја Србије • Савремене компоненте географског положаја Србије 	<p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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...) <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршит кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестови знања
--	---	---	--	--

<p style="text-align: center;">Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, 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 развоја 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 • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • увод - 2 часа • савремене компоненте географског положаја Србије - 4 часа • природни ресурси Србије и њихов економско географски значај - 6 часова • становништво и насеља Србије - 7 часова • привреда Србије - 4 часа • регионалне целине Србије - 9 часова • Србија и савремени процеси у Европи и свету - 5 часова
---	---	---	--	--

<p style="text-align: center;">Становништво и насеља Србије</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Проширивање знања о насељима и факторима њиховог развоја • Уочавање трансформације насеља и њихових мрежа и система • Развијање свести о вредности и значају антропогених културних добара 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 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 европске земље и именује државе и градове у којима има нашег становништва • објасни иселавање нашег становништва на ваневропске континенте • разликује фазе у иселавању Срба у прекоокеанске земље • именује државе и градове у којима живи наше становништво • дефинише појам насеља • објасни постанак, развој и размештај насеља Србије • наведе факторе развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система • именује антропогена културна добра и објасни њихову заштиту 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • Градски центри и њихова улога у регионалној организацији Србије • Антропогена културна добра и њихова заштита. 	
--	--	--	---	--

Привреда Србије	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и њеним основним карактеристикама 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, дефинише и наведе поделу туризма 	<ul style="list-style-type: none"> • Основне карактеристике привреде Србије и место туризма и њој 	
Регионалне целине Србије	<ul style="list-style-type: none"> • Стицање и проширивање географских знања о регионалним целинама Србије и сагледавање њихових специфичности 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 друштвене одлике • потврди на карти Србије границе Косова и Метохије и дискутује о његовим природним и друштвеним одликама 	<ul style="list-style-type: none"> • Војводина • Шумадија и Поморавље (западно и велико) • Западна Србија • Старовлашко-рашка висија • Источна Србија • Јужно Поморавље • Косово и Метохија 	

<p style="text-align: center;">Србија и савремени процеси у Европи и Свету</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, територијалне, економске, културне и друге видове глобализације 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
- Грађанско васпитање
- Верска настава
- Социологија са правима грађана

Назив предмета:

ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Годишњи фонд часова:

35 часова

Разред:

други

Циљеви предмета:

1. Схватање односа човека и животне средине;
2. Разумевање структуре екосистема и биосфере;
3. Схватање концепта одрживог развоја;
4. Упознавање са различитим облицима загађивања животне средине и њиховим утицајима на здравље човека.

XXIX) ТЕМА	XXX) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основни појмови екологије	<ul style="list-style-type: none">• Проширивање знања о предмету истраживања и значају екологије• Схватање структуре екосистема/биосфере и процеса који се у њима одвијају• Разумевање значаја биодиверзитета за опстанак живота на Земљи	<ul style="list-style-type: none">• дефинише предмет истраживања и значај екологије• објасни структуру екосистема• објасни процесе који се одигравају у екосистему• анализира међусобне односе организама у ланцима исхране• објасни структуру биосфере• анализира биогеохемијске циклусе у биосфери• утврђује значај биодиверзитета за опстанак живота на Земљи	<ul style="list-style-type: none">• Дефиниција, предмет истраживања и значај екологије• Структура екосистема• Процеси који се одигравају у екосистему• Биодиверзитет• Биосфера као јединствени еколошки систем Земље	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима евидентирања и оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела)</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none">• Кабинет за биологију, биолошка радионица, универзална учионица, адекватни објекти изван школског комплекса, природа

Животна средина и одрживи развој	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о врстама загађивања животне средине • Разумевање концепта одрживог развоја • Разумевање значаја различитих облика заштите и унапређивања животне средине • Развијање свести о последицама глобалних климатских промена 	<ul style="list-style-type: none"> • наведе изворе загађивања животне средине • анализира врсте загађивања свог непосредног окружења • процени последице загађивања животне средине • објасни значај одрживог развоја • наведе облике енергетске ефикасности • наведе узроке нестајања биљних и животињских врста на територији Србије • испољи одговоран однос према домаћим животињама, кућним љубимцима, огледним животињама, крзнашицама и осталим угроженим животињским и биљним врстама • процени последице глобалних климатских промена 	<ul style="list-style-type: none"> • Извори загађивања животне средине • Последице загађивања животне средине • Заштита животне средине и одрживи развој • Глобалне промене у животној средини и њихове последице 	<p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • поштовање свих дидактичких принципа • примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких/еколошких наставних екскурзија • комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије) • реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти) <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања, тестирања, израде презентација и пројеката)</p> <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • основни појмови екологије (8 часова) • животна средина и одрживи развој (17 часова) • еколошка култура (10 часова)
Еколошка култура	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о начинима и значају одржавања личне хигијене и хигијене животног и радног простора • Схватање значаја правилне употребе производа • Разумевање различитих утицаја на здравље човека 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора • разликује адитиве опасне по здравље • објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине • процени значај употребе биоразградиве амбалаже • објасни начине и значај одлагања отпада • протумачи утицаје стреса, буке, психоактивних супстанци, брзе хране и физичке активности на здравље човека 	<ul style="list-style-type: none"> • Уређење животног и радног простора • Потрошачка култура • Употреба ГМ хране • Утицај савременог начина живота на здравље човека 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Географија

Назив предмета: Социологија са правима грађана

Годишњи фонд часова: 31

Разред: трећи

Оспособљавање ученика за живот у друштву изложеном сталним променама и изазовима које доноси развој савременог друштва

- Циљеви предмета:
- Развијање способности код ученика за улогу одговорног грађанина, за живот у демократски уређеном и хуманом друштву
 - Унапређивање ученичке способности за све облике комуникације, дијалога и исказивања аргументованог става

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура и организација друштва	Упознавање са функционисањем, структуром и организацијом друштва	<ul style="list-style-type: none">• схвати структуру и организацију друштва• објасни улогу друштвених група с посебним освртом на брак и породицу• схвати друштвену поделу рада• објасни узроке друштвеног раслојавања• наведе друштвене установе и друштвене организације и направи разлику између њих• разликује особености сеоског и градског становништва	<ul style="list-style-type: none">• Појам и елементи друштва• Друштвене групе• Брак и породица• Друштвена подела рада• Друштвено раслојавање• Друштвене установе и организације• Насеља и становништво	<ul style="list-style-type: none">• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следећи облик наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">• теоријска настава (31 час) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none">• Теоријска настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none">• Користити актуелне примере из штампе и других медија релевантне за предмет• Користити Устав и релевантне законе у зависности од садржаја који се обрађује <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none">• праћење остварености исхода• тестове знања <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none">• Структура и организација друштва (8 часова)• Устав и правна држава у Србији (4 часа)• Држава и политика (6 часова)• Грађанин и његова права и слободе у Србији (3 часа)• Култура и друштво (6 часова)• Друштвене промене и развој друштва (4 часа)
Држава и политика	<ul style="list-style-type: none">• Упознавање са политиком као вештином управљања друштвом• Оспособљавање за демократско мишљење• Упознавање са функционисањем државних институција и органа власти• Развијање знања о аутономији и локалној самоуправи	<ul style="list-style-type: none">• опише улогу политике у друштву• објасни појам, развој и облике демократије• разликује законодавну, извршну и судску власт• разликује удружења грађана и политичке партије• препозна идеолошке разлике партија и поделу на левицу, десницу и центар• схвати изборни поступак и конституисање скупштине и владе• разликује државне органе власти• разликује аутономију и локалну самоуправу• разуме функционисање локалне	<ul style="list-style-type: none">• Политика - вештина управљања друштвом• Појам и развој демократије• Конститутивни елементи државе• Подела власти• Организације грађана• Политичке партије• Избори• Скупштина• Државни органи власти• Облици аутономије• Демократска локална самоуправа	

		самоуправе		
Грађанин и његова права и слободe	Богаћење знања о људским правима и слободама, и о улози појединца у друштвеном и политичком животу	<ul style="list-style-type: none"> • схвати људска права и слободe, и свој положај у друштву • зна на који начин се штите права и слободe грађана 	<ul style="list-style-type: none"> • Политичке слободe и права грађана • Економске слободe и права грађана • Личне слободe и права грађана • Остале слободe и права грађана • Заштита уставом гарантованих права и слобода 	
Устав и правна држава у Републици Србији	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са Уставом Републике Србије, његовим историјским претечама и правосудним системом Републике Србије 	<ul style="list-style-type: none"> • схвати значај устава као највишег правног акта • разликује устав од закона • направи преглед развоја уставности у Србији • уочи значај владавине права и правне државе • зна основне одредбе Устава Републике Србије • схвати функционисање правосудног система Републике Србије 	<ul style="list-style-type: none"> • Значење Устава Републике Србије • Принципи уставност и законитости • Уставни суд • Редовни судови 	
Култура и друштво	<ul style="list-style-type: none"> • Развијање знања о културним тековинама 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи разлику и сличности између културе и цивилизације • схвати настанак религије и религијског мишљења • идентификује монотеистичке религије и да објасни специфичности хришћанства • разликује обичај и морал • схвати разлику између уметности, масовне културе, подкултуре, шунда и кича 	<ul style="list-style-type: none"> • Појам културе и цивилизације • Религија • Настанак религијског мишљења • Монотеистичке религије • Хришћанство • Обичај и морал • Уметност • Масовна култура 	

Друштвене промене и развој друштва	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за живот у друштву изложеном сталним променама и изазовима које доноси развој савременог друштва Стицање знања о хоризонталној и вертикалној покретљивости друштва 	<ul style="list-style-type: none"> идентификује друштвене промене зна основне карактеристике хоризонталне и вертикалне покретљивости препозна друштвени развој и да формира став према савременим тенденцијама у развоју глобалног друштва 	<ul style="list-style-type: none"> Појам и врсте друштвених промена Друштвена покретљивост Друштвени развој 	
---	---	---	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Историја

A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета:

ФИЗИКА

Годишњи фонд часова:

74

Разред:

први

Циљеви предмета:

8. Стицање знања о физичким појавама и процесима;
9. Развијање радних навика и техничке културе;
10. Формирање материјалистичке слике света;
11. Развијање логичког закључивања и критичког мишљења;
12. Развијање радозналости, самосталности и способности примене знања;
13. Формирање основе за даље образовање;
14. Развијање правилног односа ученика према заштити животне околине.

XXXI) ТЕМА	XXXII) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Кинематика	<ul style="list-style-type: none"> Развијање способности увиђања значаја и места физике као научне дисциплине и њених веза са математиком и осталим природним и техничким наукама; Унапређивање знања о векторима; Упознавање са кинематичким величинама и врстама кретања. 	<ul style="list-style-type: none"> објасни значај физике као фундаменталне науке и корелацију са другим природним и техничким наукама; разликује основне и изведене физичке величине и одговарајуће мерне јединице; опише и наведе пример референтног система; врши основне операције са векторима дефинише и користи појмове брзине и убрзања; објасни различите врсте кретања и израчунава величине везане за њих. 	<ul style="list-style-type: none"> Физика - основна природна наука; Физичке величине и формуле. Основне физичке величине (међународни СИ систем); Подела физичких величина. Скаларне и векторске физичке величине; Основне операције са векторима, сабирање, одузимање и разлагање вектора; Референтни систем. Вектор положаја; Кретање. Подела кретања; Равномерно и неравномерно кретање; Брзина и убрзање; Кружно кретање. 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (74 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици или у одговарајућем кабинету <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Користити сва доступна наставна средства; Користити мултимедијалне презентације; Упућивати ученике да користе интернет; Примењивати рад у паровима и рад у

Динамика	<ul style="list-style-type: none"> Развијање свести о примени физичких закона у техници; Стицање основних знања из динамике и разумевање динамичких процеса и величина. 	<ul style="list-style-type: none"> разликује појам масе од појма тежине тела; формулише и примењује Њутнове законе; објасни гравитацију и њен утицај на кретање тела; опише механички рад, снагу и енергију; објасни значај закона одржања и опише их; уочи постојање аналогије величина и једначина у транслацији и ротацији; разликује типове судара; наведе примере примене физичких закона у техници. 	<ul style="list-style-type: none"> Појам силе и импулса; Њутнови закони (I,II,III); Њутнов закон гравитације; Скаларни и векторски производ; Рад силе. Снага. Механичка енергија. Укупна енергија у механици; Момент силе; Момент инерције Момент импулса; Силе код кружног кретања; Еластични и нееластични судар. 	<p>мањим групама;</p> <ul style="list-style-type: none"> Мотивисати ученике да раде самосталне радове; Континуирано упућивати ученике на примену физике у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из техничке праксе. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања
Статика	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о статисти и равнотежи. 	<ul style="list-style-type: none"> опише принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма раван, котур, итд.); разјасни појам спрега сила и њихов момент; наведе услове и врсте равнотеже; наведе примере из свакодневног живота. 	<ul style="list-style-type: none"> Равнотежа материјалне тачке; Слагање двеју паралелних сила истих и супротних смерова; Спрега сила, момент спрега; Равнотежа чврстог тела. Врста равнотеже; Равнотежа тела на стрмој равни; Полуга. 	<p>Оквирни број часова по темама</p> <p>Кинематика 19 Динамика.....20 Статика.....8 Термодинамика.....16 Чврста тела. Течности.....11</p>

Термодинамика	<ul style="list-style-type: none"> • Обогаћивање знања о термодинамичким процесима. 	<ul style="list-style-type: none"> • опише гасне законе; • дефинише појмове количина топлоте, унутрашња енергија, топлотни капацитет; • објашњава термодинамичке принципе • објасни принцип рада топлотних мотора. 	<ul style="list-style-type: none"> • Бојл-Мариотов закон Геј-Лисаков закон; • Шарлов; • Количина топлоте. Унутрашња енергија; • Промена унутрашње енергије; • Топлотни капацитет; • Адијабатски процес; • I и II принцип термодинамике; • Коефицијент корисног дејства топлотне машине. 	
Чврста тела и течности	<ul style="list-style-type: none"> • Унапређивање знања о молекулској структури супстанције и разликама између чврстог и течног агрегатног стања. 	<ul style="list-style-type: none"> • опише молекул и међумолекулске интеракције; • опише сва три агрегатна стања; • наведе разлике, особине и примере чврстих тела у кристалном и аморфном облику; • дефинише површински напон; • објасни капиларност и наведе примере. 	<ul style="list-style-type: none"> • Молекули. Величина молекула. Узајамно деловање молекула; • Чврста тела, кристали, еластичност чврстих тела; • Хуков закон; • Течности. Површински напон, капиларне појаве; • Особине течности. Вискозност. 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Основе електротехнике
- Технички материјали

ТЕХНИЧКИ МАТЕРИЈАЛИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	74					74

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Да ученици овладају основним знањима о структури материје ради бољег разумевања особина техничких материјала;
- Стицање основних знања о техничким материјалима, њиховој грађи, особинама, врстама и могућностима практичне примене, ради оспособљавања ученика за даље усавршавање или специјализацију у пракси;
- Развијање логичког размишљања и расуђивања при сагледавању и решавању техничког проблема у пракси;
- Подстицај свесности о животној средини и неопходности употребе само оних материјала који нису штетни за околину и живи свет у њој, укључујући и човека.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

XXXIII) ед.бр.	XXXIV) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Структура и особине материјала	12
2.	Конструкциони материјали	24
3.	Електротехнички материјали	38

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула:
Трајање модула:

Структура и особине материјала
12 часова

XXXV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за разумевање особина техничких материјала. 	<ul style="list-style-type: none"> објасни природу материје, објасни грађу материје; објасни хемијску активност елемената; објасни разлике између метала и неметала; објасни настанак хемијских веза; наведе особине материјала које су последица одређене врсте везе; разликује агрегатна стања материје; разликује кристале и флуиде; дефинише и наведе основне особине техничких материјала; објасни сврху познавања одређених величина материјала; наведе стандардне методе испитивања. 	<ul style="list-style-type: none"> Основни појмови о грађи материје; Периодичност особина елемената; Хемијске везе и њихов утицај на особине материјала; Агрегатна стања материје; Особине материјала; Основне физичке и механичке величине материјала; Основни начини испитивања материјала. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (12 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Проширити раније стечена знања о структури материје (грађи атома, хемијским везама, агрегатним стањима), с посебним освртом на њен утицај на електричне, магнетне, механичке и друге особине материјала; Указати на неопходност испитивања структуре и особина материјала, да би се на основу тога могли добити и нови материјали бољих, унапред задатих карактеристика за одређену примену у пракси; Користити стручну литературу, моделе, видео записе. <p>Оцењивање</p>

			<p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу
--	--	--	--

Назив модула: **Конструкциони материјали**
Трајање модула: **24 часа**

XXXVI) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о основним карактеристикама конструкционих материјала и захтевима које они, зависно од примене, морају да испуне; Оспособљавање ученика за разликовање конструкционих материјала, начинима њихове обраде, утицају спољашњих фактора на особине ових материјала, као и могућностима њихове практичне примене; Оспособљавање ученика за логичко сагледавање и решавање 	<ul style="list-style-type: none"> објасни задатак конструкционих материјала; наведе различите врсте конструкционих материјала; разликује различите врсте конструкционих материјала; разјасни неопходност усаглашавања захтева у погледу функције и начина обраде материјала са особинама материјала, који нам стоје на располагању, при решавању практичног техничког проблема; опише утицај економског фактора при избору материјала; објасни утицај легирања, обраде и термичке обраде на особине материјала; дефинише састав челика и ливеног гвожђа; препозна разлике у саставу и особинама различитих врста челика и ливеног гвожђа; препознаје разлике у означавању различитих врста челика и ливеног гвожђа; дефинише састав алуминијума и његових легура; наведе особине, означавање и примену алуминијума и његових легура; наведе примере практичне примене 	<ul style="list-style-type: none"> Основни појмови; Преглед конструкционих материјала; Захтеви од конструкционих материјала; Метали као конструкциони материјали; Неметални конструкциони материјали. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (24 часа) <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> учионица <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Градиво излагати јасно и конкретно на једноставнијим примерима; Користити шеме, моделе, видео записе, оригиналне делове; Ученике упућивати на уочавање грубих разлика између појединих материјала, само опште карактеристике материјала и могућности њихове примене; Ученике упутити да детаљније информације о материјалима и величинама које их описују потраже у литератури; Скренути пажњу ученицима да при изучавању стручних предмета обратe пажњу на материјале који се у одређеним приликама користе, јер од квалитета материјала зависи и квалитет

<p>техничког проблема у пракси.</p>	<p>алуминијума и његових легура;</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни настанак (добивање) полимера; • препозна разлике у структури полимера; • наведе примере практичне примене полимера; • наводи и упоређује најчешће коришћене полимере у пракси; • објасни употребу лепкова за састављање сложених конструкција; • објасни настајање, особине и употребу гуме као конструкционог материјала. 		<p>компоненти, елемената, склопова, уређаја.</p> <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу
-------------------------------------	--	--	--

Назив модула: **Електротехнички материјали**
 Трајање модула: **38 часова**

XXXVII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за примену електротехничких материјала. 	<p>Проводници</p> <ul style="list-style-type: none"> дефинише појам проводника; наведе и објасни који материјали могу бити проводници; објасни утицај појединих фактора на електричну проводност; разликује карактеристике најбољих проводника Cu, Al, Ag и Au; наводи примере практичне примене Cu, Al, Ag и Au; објасни примену метала и њихових легура који немају велику проводност (отпорни материјали); објасни које су специфичне примене проводника и који материјали се користе у те сврхе; објасни принцип преноса сигнала у оптичком влакну, начин изградње оптичког влакна и наведе материјале од којих се израђују. <p>Полупроводници</p> <ul style="list-style-type: none"> дефинише полупроводнике; разуме и објасни утицај примеса на настанак и начин провођења код полупроводника, као и утицај других фактора на проводност полупроводника; препозна и објасни разлике између проводника и полупроводника; опише које специфичне особине 	<ul style="list-style-type: none"> Подела електротехничких материјала; Проводници; Полупроводници; Изолациони материјали и диелектрици; Магнетни материјали. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (38 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученике поступно уводити у садржај модула; Прво извршити поделу електротехничких материјала према величини специфичне електричне отпорности и према величини енергетског процепа; Нагласити да постоји велики број електротехничких материјала, врло различитих особина. Зато указати само на опште карактеристике појединих група материјала, а детаљније изложити само карактеристике типичних представника појединих група материјала и оних материјала који се највише користе у пракси; Ученике упутити да детаљније

	<p>полупроводника омогућују њихову широку примену у пракси;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разликује особине и примену Si, Ge и Ga,As; • наведе разлоге зашто се електроника данас заснива на силицијумској технологији. <p>Изолациони материјали и диелектрици</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни који се материјали у електричном пољу понашају као изолациони материјали и диелектрици; • наведе и објасни диелектричне особине које одређују квалитет и могућности практичне примене изолационих материјала и диелектрика; • објасни диелектричне особине изолационих материјали у зависности од њихове примене у пракси; • упореди карактеристике најчешће коришћених изолационих материјала и наведе примере њихове примене; • објасни диелектричне особине кондензаторских материјала; • упореди карактеристике најчешће коришћених кондензаторских материјала и наведе примере њихове примене; • наведе и објасни специфичне особине диелектрика, као и могућности практичне примене. <p>Магнетни материјали</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни које су особине најважније за одређивање квалитета једног магнетног материјала; • наведе особине магнетних материјала о којима треба водити рачуна приликом избора за њихову практичну примену; • дефинише магнетно меке и магнетно 		<p>информације о материјалима , као и бројне вредности појединих величина које описују особине материјала потраже у литератури;</p> <ul style="list-style-type: none"> • При обради појединих поглавља модула следити принцип: увод – дефинисати материјал - опште карактеристике материјала - захтеви од материјала - преглед материјала - примери употребе материјала. <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу
--	---	--	---

	<p>тврде материјале и уочи разлике између њих;</p> <ul style="list-style-type: none"> • препозна карактеристике најбољих магнетно меких материјала и наведе примере њихове практичне примене; • препозна карактеристике најбољих магнетно тврдих материјала и наведе примере њихове практичне примене. 		
--	--	--	--

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Физика
- Основе електротехнике

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I		37				37

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Овладавање потребним вештинама за коришћење прибора за техничко цртање при реализацији различитих техничких цртежа;
- Овладавање потребним вештинама за коришћење различитих програмских пакета у остваривању делова садржаја модула.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

XXXVIII ед.бр.	XXXIX) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе техничког цртања	12
2.	Техничко цртање на рачунару	25

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Основе техничког цртања**
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
<ul style="list-style-type: none"> Овладавање потребним вештинама за коришћење прибора за техничко цртање при реализацији различитих техничких цртежа. 	<ul style="list-style-type: none"> користи прибор за техничко цртање; користи различите врсте линија; наведе врсте техничких цртежа, као и формате на којима се исти раде; формира заглавље и саставницу; изведе различите конструкције правилних полигона и кривих линија; скицира раванске и просторне облике. 	<ul style="list-style-type: none"> Основни појмови о техничким цртежима; Конструкције и пројекције. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе (12 часова) <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> учионица <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> При извођењу вежби одељење се дели у две групе; Инсистирати на прецизности и уредности у раду; Инсистирати на разноврсним примерима из подручја рада; Инсистирати на логичком закључивању и критичком мишљењу; Инсистирати на разноврсним примерима из подручја рада. <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу

			<ul style="list-style-type: none"> • самосталан практичан рад • домаћи задатак
--	--	--	--

Назив модула: **Техничко цртање на рачунару**
 Трајање модула: **25 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
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за коришћење програмских пакета за цртање различитих техничких цртежа и електричних шема. 	<ul style="list-style-type: none"> користи неки од програмских пакета при реализацији садржаја модула; нацрта различите врсте линија и друге геометријске облике; нацрта једноставније техничке цртеже и електричне шеме на различитим форматима; формира заглавље и саставницу; нацрта различите конструкције правилних полигона и кривих линија. 	<ul style="list-style-type: none"> Цртање основних геометријских облика; Конструкције и пројекције; Цртање електричних шема. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе (25 часова) <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> рачунарски кабинет <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> При извођењу вежби одељење се дели у две групе; Инсистирати на прецизности и уредности у раду; Инсистирати на разноврсним примерима из подручја рада; Не захтевати овладавање одређеним рачунарсим програмом, него само коришћењем делова програма који омогућују реализацију вежби; За реализацију програмских садржаја који се односе на техничко цртање на рачунару користити неки од погодних програмских пакета (AutoCAD, Orcad, CorelDRAW,...); Урадити графички рад на крају модула. <p><u>Оцењивање</u></p>

			<p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • самосталан практичан рад • домаћи задатак
--	--	--	--

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основе електротехнике
- Практична настава
- Рачунарство и информатика

ОСНОВЕ ПРАКТИЧНИХ ВЕШТИНА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			222			222

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање навика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду;
- Оспособљавање ученика за организовање рада и рационално коришћење енергије и материјала;
- Оспособљавање ученика да користе стандарде, нормативе, каталоге као и техничко технолошку документацију;
- Оспособљавање ученика да правилно користе уређаје, алат, мерни алат и прибор;
- Оспособљавање ученика да врше машинске и ручне операције на материјалима, као што су: обележавање, резање, турпијање, бушење, урезивање и нарезивање навоја;
- Оспособљавање ученика да изводе радове у електротехничкој струци (припрема крајева проводника, израда кабловских снопића, монтажа и повезивање електротехничког прибора, мерења и испитивања);
- Развијање одговорности према роковима, квалитету и прецизности датог посла.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

<i>XL)</i> <i>ед.бр.</i>	<i>XLI) НАЗИВ МОДУЛА</i>	Трајање модула (часови)
1.	Основе практичних вештина у машинству	111
2.	Основе практичних вештина у електротехници	111

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Основе практичних вештина у машинству**
Трајање модула: **111 часова**

XIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавање мера заштите на раду. 	<ul style="list-style-type: none"> примењује заштитне мере од механичких повреда; примењује заштитне мере од пожара; користи заштитну опрему. 	<ul style="list-style-type: none"> Правилник заштите на раду; Мере заштите од пожара; Заштитна опрема. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити закон и правилнике заштите на раду; Користити правилник о противпожарној заштити; Демонстрирати употребу заштитне опреме; Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова.
<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о карактеристикам а материјала; Оспособљавање ученика за коришћење стандарда, норматива и техничко технолошке документације. 	<ul style="list-style-type: none"> препозна метале и легуре; препозна изолациони материјал; користи радионичке методе за утврђивање механичких и технолошких својстава материјала: користи стандарде, каталоге производа (лимова, профила, жица, лежаја). 	<ul style="list-style-type: none"> Техничке карактеристике материјала (гвожђе, челик, бакар, алуминијум, бронза); Изолациони материјали (пертинакс, крилит, гума, прешпан); Радионичке методе за утврђивање механичких и технолошких својстава материјала (путем савијања, утискивања куглице, брушењем итд.); Полупроизводи и производи који се користе у машинству (плоче, лимови, траке, профили, цеви, лежајеви, итд.). 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стручну литературу; Користити стандарде, прописе и каталоге; Користити узорке метала, легура и изолационог материјала; Демонстрирати методе радионичког испитивања механичких и технолошких својстава материјала; Препоручено време за реализацију ових садржаја: 10 часова.
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за правилну примену и одржавање радионичког алата. 	<ul style="list-style-type: none"> користи уређаје за обраду материјала; користи алат за обележавање; користи мерни алат; користи ручни алат; одржава уређаје и алат; примењује мере заштите на раду. 	<ul style="list-style-type: none"> Радионички алат; Алат за мерење (обележивач, лењери, шестари, универзално помично мерило, микрометар, дубиномер, чврста мерила -шаблони); Примена и одржавање алата (бушилице, тестере, турпије, урезнице, нарезнице, чекићи, кључеви итд.); 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стручну литературу; Користити каталоге произвођача уређаја и алата; Демонстрирати употребу уређаја и алата; Демонстрирати поступак мерења мерним алатима; Демонстрирати начин одржавања уређаја и алата; Препоручено време за реализацију ових

		<ul style="list-style-type: none"> • Хигијена рада; • Мере заштите на раду. 	садржаја: 21 час.
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за организовање рада и рационално коришћење енергије и материјала; • Оспособљавање ученика за извођење машинских операција. 	<ul style="list-style-type: none"> • користи техничко технолошко упутство; • обележи предмет рада; • изведе машинске операције. 	<ul style="list-style-type: none"> • Читање техничко технолошке документације; • Обележавање материјала; • Технолошки поступак при обради материјала: сечењем, турпијањем, бушењем, урезивањем и нарезивањем навоја; 	<ul style="list-style-type: none"> • Користити стручну литературу; • Објаснити како се користи техничко технолошка документација; • Демонстрирати како се правилно обележава предмет при обради; • Демонстрирати како се учвршћује предмет; • Демонстрирати правилан положај тела и правилно вођење алата при обради материјала; • Објаснити како се остварује организација радног места и значај хигијене рада; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 62 часа.
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика тврдо и меко лемљење. 	<ul style="list-style-type: none"> • одабере опрему и материјал; • изведе припрему за тврдо лемљење; • изврши тврдо лемљење; • изврши меко лемљење. 	<ul style="list-style-type: none"> • Тврдо и меко лемљење. 	<ul style="list-style-type: none"> • Користити стручну литературу; • Демонстрира методе заваривања, тврдог и меког лемљења; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова. <p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (укупно 111 часова) • при извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе

			<p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • праћење практичног рада • активност на часу • тест практичних вештина
--	--	--	---

Назив модула: **Основе практичних вештина у електротехници**
Трајање модула: **111 часова**

<i>XLIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА</i>	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду. 	<ul style="list-style-type: none"> примењује заштитне мере од штетног утицаја електричне енергије; користи заштитну опрему; пружи прву помоћ унесрећеном од удара електричне енергије. 	<ul style="list-style-type: none"> Утицај електричне енергије на човека; Мере заштите на раду; Пружање прве помоћи. 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирати рад заштитне струјне склопке; Демонстрирати пружање прве помоћи; Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова.
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за читање пројеката и шема. 	<ul style="list-style-type: none"> препозна симболе у техничко технолошкој документацији; одабере потребне елементе на основу симбола; уцрта симболе елемената у документацију. 	<ul style="list-style-type: none"> Симболи и ознаке у електротехници. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стручну литературу, стандарде и прописе; Користити техничке планове и пројекте електро инсталација; Већи део времена посветити симболима и шемама у аутомобилу; Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова.
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за коришћење радионичког алата; Оспособљавање ученика за одржавање алата. 	<ul style="list-style-type: none"> одабере и користи алат; одржава алат. 	<ul style="list-style-type: none"> Алати који се користе у електротехници; Одржавање алата. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити каталоге уређаја и алата; Демонстрирати примену уређаја и алата; Демонстрирати начин одржавања уређаја и алата; Посветити више времена рада са алатом који се користи у аутоелектрици; Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова.
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за препознавање проводника који се користе у електротехници; Оспособљавање 	<ul style="list-style-type: none"> препозна аутокаблове, оптичке каблове, електроинсталационе и телекомуникационе каблове и динамо жице; отвори кабл, правилно скине плашт и изолацију 	<ul style="list-style-type: none"> Аутокаблови; Оптички каблови; Електроинсталациони проводници; Телекомуникациони проводници; Динамо жице. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити каталоге произвођача каблова и динамо жица; Користити каблове и динамо жице; Демонстрирати отварање каблова, припрему крајева и настављање; Демонстрирати шемирање проводника и израду снопића;

ученика за припрему и настављање кабла и проводника.	<ul style="list-style-type: none"> проводника; настави (повеже) и изолираје наставак; направи окце у зависности од завртња; залепи крајеве и поставља кабл папучице и фастоне; скине изолацију, настави и изолираје динамо жицу. 		<ul style="list-style-type: none"> Интезивније радити са аутокабловима Препоручено време за реализацију ових садржаја: 24 часа.
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за повезивање прибора који се користи у електро, телекомуникационим и ауто инсталацијама. 	<ul style="list-style-type: none"> повеже помоћу аутокабла основни ауто прибор; повеже помоћу проводника основни електро-инсталациони прибор; повеже помоћу проводника телекомуникациони прибор. 	<ul style="list-style-type: none"> Ауто прибор (осигурачи, прекидачи, утикачи, сијалична грла); Електроинсталациони прибор (осигурачи, прекидачи, утичнице, сијалична грла); Телекомуникациони прибор (реглете, телефонске прикључнице, телефонски утикачи). 	<ul style="list-style-type: none"> Користити каталоге произвођача; Демонстрирати монтажу и повезивање опреме у струјно коло; Демонстрирати методе за утврђивање исправности прибора; Направити вежбе на монтажним плочама; Вежбе радити у циклусу; Препоручено време за реализацију ових садржаја: 36 часова.
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за рад са инструментом. 	<ul style="list-style-type: none"> подеси инструмент (једносмерна, наизменична струја); одабере подручје и одреди константу инструмента; измери основне електричне величине: напон, струју и опор. 	<ul style="list-style-type: none"> Универзални инструмент. 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирати рад са инструментом; Препоручено време за реализацију ових садржаја: 24 часа.
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за прикључење потрошача на извор електричне енергије. 	<ul style="list-style-type: none"> разликује системе наизменичне и једносмерне струје; прикључи потрошаче на изворе електричне енергије. 	<ul style="list-style-type: none"> Извори једносмерне струје (акумулатор, пуњач акумулатора); Извори наизменичне струје (трофазни и монофазни систем). 	<ul style="list-style-type: none"> Приказати изворе једносмерне струје; Демонстрирати повезивање потрошача на извор; Демонстрирати повезивање потрошача на системе наизменичне струје; Препоручено време за реализацију ових садржаја: 3 часа.
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за испитивање и уградњу пасивних 	<ul style="list-style-type: none"> одабере на основу ознака отпорнике и кондензаторе; испита исправност елемената; замени и угради пасивне 	<ul style="list-style-type: none"> Отпорници; Кондензатори. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити каталоге произвођача; Демонстрирати проверу исправности пасивних елемената; Демонстрирати уградњу и повезивање

елемената.	елементе у одговарајуће струјно коло.		<p>елемената у струјно коло;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова. <p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u></p> <p>Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (111 часова) • при извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • праћење практичног рада • активност на часу • тест практичних вештина
------------	---------------------------------------	--	---

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основе електротехнике
- Технички материјали
- Техничко цртање

ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	111	37				148
II	70					70

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања из области електростатике;
- Стицање основних знања из области једносмерних струја;
- Стицање основних знања из области електромагнетизма;
- Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона из области електротехнике.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

<i>XLIV)</i> <i>ед.бр.</i>	<i>XLV) НАЗИВ МОДУЛА</i>	Трајање модула (часови)
1.	Електростатика	30
2.	Једносмерне струје	80
3.	Електромагнетизам	38

Разред: други

<i>XLVI) Ред.бр</i>	<i>XLVII) НАЗИВ МОДУЛА</i>	Трајање модула (часови)
1.	Увод у наизменичне струје	20

2.	Елементи у колу наизменичне струје и њихове везе	30
3.	Трансформатори и трофазни системи	20

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Електростатика**
Трајање модула: **21 + 9 часова**

<i>XLVIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА</i>	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са основама грађе материје и основним величинама као што су електрицитет, електрично поље, потенцијал, кондензатори и сл. 	<ul style="list-style-type: none"> познаје, прерачунава и употребљава јединице; дефинише основна и електрична својства материје, као и појам електрицитета; објасни количину електрицитета, наелектрисано тело, начин деловања и јединице; објасни и графички прикаже вектор поља у некој тачки поља; објасни Кулонов закон и израчуна силу између два наелектрисана тела; објасни појам потенцијала и напона; објасни поларизацију и пробој диелектрика; објасни појам капацитивности; израчуна капацитивност плочастог кондензатора; израчуна еквивалентну капацитивност паралелне, редне и мешовите везе кондензатора. 	<p><u>ТЕОРИЈА</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Појам јединица. Међународни систем јединица; Структура материје. Основни појмови о електрицитету и електричним својствима материје; Проводници, полупроводници и изолатори; Појам наелектрисаног тела. Количина електрицитета, дефиниција и јединице; Појам електричног поља. Графичко приказивање електричног поља. Хомогено електрично поље. Вектор електричног поља. Силе у електричном пољу; Кулонов закон. Електростатичка индукција; Поларизација диелектрика. Електрични потенцијал и електрични напон; Диелектрична чврстоћа. Материјали за диелектрике; Појам капацитивности. Капацитивност плочастог кондензатора. Паралелно, редно и мешовито везивање кондензатора. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (21 час) вежбе (9 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u> На почетку наставе дати кратак увод у историјат развоја електротехнике. Структуру материје обрадити као наставак на претходно знање из физике и хемије. Електрично поље и појаве у њему обрадити првенствено графички и описно. Уз кондензаторе урадити велик број простих задатака.</p> <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода

			<ul style="list-style-type: none"> • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона у основама електротехнике. 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрира понашање наелектрисаних тела; • демонстрира пуњење и пражњење кондензатора; • израчуна и измери еквивалентну капацитивност веза кондензатора. 	<u>ВЕЖБЕ</u> <ul style="list-style-type: none"> • Наелектрисано тело; • Кондензатори, пуњење и пражњење кондензатора; • Везе кондензатора. 	<ul style="list-style-type: none"> • Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе; • По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише три вежбе у једном циклусу; • Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резултати; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. <p>Почетак вежби се може одложити неко време док се не пређе потребно градиво.</p>

Назив модула: **Једносмерне струје**
Трајање модула: **60 + 20 часова**

XLIX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за решавање простих и сложених електричних кола различитим методама. 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише једносмерну струју и појмове као што су позитивна и негативна струја, физички и технички смер струје; израчуна јачину струје; објасни и израчуна густину струје; дефинише електрично коло и услов да у колу протиче струја; објасни елементе електричног кола; објасни електромоторну силу генератора; објасни принцип рада и главна својства електрохемијских генератора; објасни и израчуна електричну отпорност; наведе врсте отпорника; објасни електричну проводност; примењује Омов закон; дефинише Први и Други Кирхофов закон; дефинише и објасни Џулов закон; израчуна снагу и рад помоћу Џуловог закона; 	<p><u>ТЕОРИЈА</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Појам једносмерне струје. Јачина електричне струје. Густина струје; Појам електричног кола. Елементи електричног кола; Електромоторна сила генератора. Електрохемијски генератори; Електрична отпорност. Отпорност проводника. Зависност отпорности од температуре. Електрична проводност. Материјали за отпорнике. Врсте отпорника; Омов закон. Референтни смер струје и напона; Први Кирхофов закон; Електричне силе у колу. Други Кирхофов закон; Џулов закон. Електрични рад и електрична снага; Мерење струје и напона. Везивање амперметра и волтметра; Решавање простог кола са једним генератором и једним пријемником. Одређивање напона на крајевима реалног генератора. Снага генератора и снага пријемника. Режим празног хода и кратког споја. Редно и паралелно везивање генератора; Редно, паралелно и мешовито 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (60 часова) вежбе (20 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> На почетку овог модула објаснити објаснити физичку суштину струје, физички и технички смер, позитивну и негативну струју итд. Густину струје објаснити графички и дати практичне вредности које се сусрећу код електричних инсталација, трансформатора и сл.; Електрично коло упоредити са неким механичким системом у којем се врши двострука конверзија енергије, где се енергија непосредно за директну употребу (на пример потенцијална енергија воде)

	<ul style="list-style-type: none"> • објасни мерење струје, напона, снаге и рада; • решава проста кола с једним генератором и једним пријемником; • израчунава снагу генератора и снагу пријемника; • објасни режиме рада генератора; • решава различите везе генератора; • израчунава еквивалентну отпорност различитих веза отпорника; • решава кола помоћу уопштеног Омовог закона; • решава сложена кола помоћу Првог и Другог Кирхофовог закона. 	<p>везивање отпорника;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уопштен Омов закон; • Сложено електрично коло. Други Кирхофов закон за сложено коло. Решавање сложених кола помоћу првог и другог Кирхофовог закона. 	<p>претвара у електричну, затим преноси до потрошача и ту се претвара у енергију погодну за коришћење (на пример у светлосну);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уз стандардне вредности за специфичну отпорност дати и вредности са површином пресека проводника изражену у mm^2; • Код генератора обрадити и практични начин мерења њихове унутрашње отпорности; • Уз електричне силе у колу увек дати њихов смер у односу на смер струје; у овом случају дати и смер напона на отпорнику; • Други Кирхофов закон дати као општи закон равнотеже сила и применити га на електрично коло или контуру; • Приликом обраде овог модула урадити велики број простих задатака. За сложено коло показати на примеру како се решава али од ученика тражити само да напишу потребне једначине за његово решавање; <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> • Практично проверавање појава и закона у основама електротехнике. 	<ul style="list-style-type: none"> • покаже дејства електричне струје; • измери напон и струју у колу; • провери Омов закон; • провери Први Кирхофов закон; • провери Други Кирхофов закон; 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дејства електричне струје; • Електрично коло; • Мерење напона и струје; • Зависност отпорности од димензија и температуре; • Омов закон; • Први Кирхофов закон; 	<ul style="list-style-type: none"> • Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе; • По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише пет вежби у једном циклусу; • Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резултати;

	<ul style="list-style-type: none"> измери електромоторну силу, напон на оптерећеном генератору и унутрашњу отпорност генератора; израчуна и измери еквивалентну отпорност веза отпорника. 	<ul style="list-style-type: none"> Други Кирхофов закон; Мерења на генераторима; Везе отпорника. 	<ul style="list-style-type: none"> У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. <p>Почетак вежби се може одложити неко време док се не пређе потребно градиво.</p>
--	---	---	--

L) Назив модула: **Електромагнетизам**

LI) Трајање модула: **30 + 8 часова**

<p>III) ЦИЉЕВИ МОДУЛА</p>	<p>ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:</p>	<p>ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА</p>	<p>ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА</p>
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са електромагнетним појмовима и величинама као и принципом рада електромотора, генератора, итд. 	<ul style="list-style-type: none"> објасни појам магнета, магнетног поља; графички представи магнетно поље; израчуна јачину магнетног поља око правог проводника кроз који протиче струја; објасни магнетна својства материј; наведе поделу магнетних и феромагнетних материјала; објасни магнећење феромагнетних материјала и магнетни хистерезис; објасни и израчуна магнетну индукцију од струје у правом проводнику, одреди њен смер; објасни магнетну индукцију у навојку и навоју и одреди њен смер; објасни магнетно коло и Кап-Хопкинсов закон, израчуна величине везане за магнетно коло; објасни и израчуна електромагнетну и електродинамичку силу, одреди њихов смер; 	<p><u>ТЕОРИЈА</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Појам магнетног поља. Графичко представљање магнетног поља. Магнетна својства материје; Магнетна индукција. Магнетна пропустљивост. Флукс вектора магнетне индукције; Магнећење феромагнетних материјала. Магнетни хистерезис; Магнетно поље струје у правом проводнику. Магнетно поље струје у навојку и навоју; Магнетомоторна сила. Магнетна отпорност; Појам магнетног кола. Кап-Хопкинсов закон; Електромагнетна сила. Електродинамичка сила. Навојак и навој у магнетном пољу; Принцип рада електромотора једносмерне струје; Електромагнетна индукција. Ленцов закон; Индукована електромоторна сила у правом проводнику, навојку и навоју; Принцип рада генератора једносмерне струје; Сопствено магнетно поље. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (30 часова) вежбе (8 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Појам магнетног поља обрадити ослањајући се на претходно знање из основне школе. По могућности показати његов облик помоћу гвоздене пиљевине; Смерове величина у магнетизму приказивати помоћу правила десне и леве руке или левог и десног завртња; Уз индуковану електромоторну силу дати и смер механичке силе која потиче од индуковане струје, а уз електромагнетну

	<ul style="list-style-type: none"> објасни примену електромагнетне и електродинамичке силе код електромотора; објасни Ленцов закон и његову примену код правог проводника, навојка и навоја у магнетном пољу; одреди смер индуковане електромоторне силе; објасни принцип рада генератора; објасни контраелектромоторну силу мотора; објасни вртложне струје; објасни самоиндукцију и израчуна индуктивност навоја; објасни узајамну индукцију; решава просте задатке. 	<p>Сопствени флуks;</p> <ul style="list-style-type: none"> Коефицијент самоиндукције (индуктивност); Енергија калема. Електромоторна сила самоиндукције; Међусобна индукција. Електромоторна сила међусобне индукције; Вртложне струје. 	<p>силу објаснити индуковану електромоторну силу која се у електромотору назива контраелектромоторна сила;</p> <ul style="list-style-type: none"> Принцип рада електромотора и генератора једносмерне струје обрадити на реалним примерима са више од два сегмента. Међусобну индукцију и вртложне струје обрадити првенствено описно. <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> Практично проверавање појава и закона у основама електротехнике. 	<ul style="list-style-type: none"> покаже међусобно понашање магнета, магнета и меког гвожђа, као и електромагнета; измери индуктивност калема, уочи промену индуктивности са променом броја навоја, димензија и језгра; покаже примере самоиндукције и објасни примере из праксе. 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Магнети и електромагнети; Калемови; Самоиндукција. 	<ul style="list-style-type: none"> Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе; По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише три вежбе у једном циклусу; Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резултати; У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. <p>Почетак вежби се може одложити неко време док се не пређе потребно градиво.</p>

Назив модула: **Увод у наизменичне струје**
Трајање модула: **20 часова**

III) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са основним величинама у теорији наизменичних струја: производњом наизменичне електромоторне силе; параметрима наизменичних величина; као и операцијама над наизменичним величинама. 	<ul style="list-style-type: none"> објасни и графички прикаже производњу наизменичне електромоторне силе; математички представи електромоторну силу; објасни, примени и израчуна параметре наизменичних величина; објасни, графички прикаже и примени алгебарске операција над наизменичним величинама. 	<ul style="list-style-type: none"> Принцип производње наизменичне електромоторне силе. Генератор наизменичне електромоторне силе; Основни параметри наизменичних величина: тренутна вредност, амплитуда, периода, фаза и почетна фаза, учестаност, кружна учестаност, средња вредност, ефективна вредност, итд.; Представљање наизменичних величина помоћу фазора; Представљање наизменичних величина помоћу комплексних бројева; Сабирање и одузимање наизменичних величина. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (20 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> На почетку обраде наизменичних струја обрадити основне појмове из тригонометрије ако дотле нису били обрађени у математици. Дефинисати тригонометријске функције, ток тригонометријских функција, појам радијана. Детаљно обрадити производњу простопериодичне електромоторне силе, као и њене параметре. <p>Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода

			<ul style="list-style-type: none">• тестове знања• активност на часу
--	--	--	---

Назив модула: **Елементи у колу наизменичне струје и њихове везе**
 Трајање модула: **30 часова**

LIV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са елементима у колу наизменичне струје и њиховим везама; Израчунавање импедансе елемената и израчунавање импедансе редних веза елемената. 	<ul style="list-style-type: none"> прикаже елементе у колу наизменичне струје; нацрта временске и фазорске дијаграме за елементе у колу наизменичне струје; објасни понашање кондензатора у колу једносмерне струје; одреди комплексну импедансу и фазни померај између напона и струје за елементе у колу наизменичне струје; дефинише снаге за елементе у колу наизменичне струје; напише Омов закон за ефективне вредности струје и напона; прикаже временске и фазорске дијаграме напона и струја код редних веза; дефинише импедансу редних веза, њен модуо и фазни угао, врши израчунавање; напише Омов закон за ефективне вредности напона и струја; дефинише редну резонансу и резонантну фреквенцију, израчунава резонантну фреквенцију; 	<ul style="list-style-type: none"> Елементи у колу наизменичне струје. Отпорник у колу наизменичне струје. Калем у колу наизменичне струје. Кондензатор у колу једносмерне струје. Пуњење и пражњење кондензатора. Енергија оптерећеног кондензатора. Кондензатор у колу наизменичне струје; Снаге у колу наизменичне струје. Појам активне и реактивне снаге; Редна веза отпорника, калема и кондензатора. Појам импедансе. Редна резонанса. Томсонов образац. Редна веза отпорника и калема. Импеданса RL кола. Редна веза отпорника и кондензатора. Импеданса RC кола. Снаге код редних веза. Фактор снаге; Паралелна веза пријемника. Појам адмитансе; Појам сложеног кола Методе за решавање сложених кола; Примена Првог и Другог Кирхофовог закона за решавање сложених кола. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (30 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> На почетку навести елементе у колу наизменичне струје и објаснити шта се дешава са електричном енергијом у њима. Детаљно обрадити све елементе у колу наизменичне струје цртајући временске и фазорске дијаграме за њих; Извести изразе за сваку отпорност користећи најједноставнији начин; Код кондензатора у колу једносмерне струје обрадити и енергију оптерећеног кондензатора; Код редних веза елемената нацртати прво временске, а затим фазорске дијаграме и помоћу Омовог закона и троуглова одредити модуо импедансе и њен фазни угао; Дефинисати адмитансу код паралелне везе

	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише све три врсте снага код редних веза и фактор снаге; • дефинише адмитансу и објасни како се она израчунава из импедансе; • наброји методе за решавање сложених кола; • решава сложено коло са две контуре применом Првог и Другог Кирхофовог закона. 		<p>елемената у колу наизменичне струје. Приказати и анализирати паралелну везу пријемника;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дефинисати све три врсте снага, фактор снаге и његов значај у електроенергетици. За векторе снаге напоменути да су непокретни; • Дефинисати сложено коло и навести начине за решавање сложених кола, задржати се на колу са две контуре и примени Кирхофових закона при његовом решавању. <p>Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.</p> <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу
--	---	--	---

Назив модула: **Трансформатори и трофазни системи**
 Трајање модула: **20 часова**

LV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са принципом рада трансформатора и аутотрансформатор; Упознавање ученика са трофазним системима, врстама и применом ових система. 	<ul style="list-style-type: none"> објасне принцип рада трансформатора и аутотрансформатора; дефинише и израчунава однос трансформације; дефинише основне карактеристике трофазног система; објасни начин добијања трофазне електромоторне силе, њен временски облик и фазорски дијаграм; објасни везивање навоја генератора у звезду у троугао; објасни везивање навоја пријемника у звезду у троугао; објасни несиметричан трофазни систем; наведе разлоге због којих долази до несиметричног режима рада трофазног система; објасни трофазни трансформатор и снагу трофазног система; објасни обртно магнетно поље и принцип рада синхроног и асинхроног електромотора. 	<ul style="list-style-type: none"> Трансформатори и аутотрансформатори. Однос трансформације. Примена трансформатора. Основни појмови о трофазним системима. Симетрични трофазни систем. Генератор трофазне електромоторне силе; Веза навоја генератора у звезду и троугао. Веза пријемника у звезду и троугао. Несиметричан трофазни систем; Трофазни трансформатор. Снага трофазног система; Обртно магнетно поље. Синхрони и асинхрони мотори 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (20 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Нацртати језгро трансформатора са навојима и напоменути да скоро сав флуks примара пролази кроз секундарни намотај. Извести израз за однос напона и струја преко једнакости снага примара и секундара; Трофазни генератор обрадити помоћу непомичног магнета, али нагласити да се у пракси магнет окреће, а навоји стоје. Нагласити зашто је погодније везивање навоја у звезду за нисконапонску мрежу; Показати како се везују пријемници код симетричног и несиметричног система. Посебно обрадити опасност од прекидања нултог проводника у трофазном несиметричном систему; Трофазни трансформатор обрадити ослањајући се на монофазни и показати комбинације везивања примара и

			<p>секундара;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Снагу трофазног система приказати са тренутним вредностима за активно оптерећење и нагласити предност уравнотеженог система. Обртно магнетно поље приказати помоћу фазорских дијаграма, а принцип рада асинхроног мотора на једном његовом проводнику у обртном магнетном пољу. <p>Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.</p> <p>Након реализације сва три модула урадити тест знања који ће обухватити сва три модула.</p> <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу
--	--	--	---

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Математика
- Физика
- Електрична мерења и електроника
- Електрични и електронски системи на возилима

ЕЛЕКТРИЧНА МЕРЕЊА И ЕЛЕКТРОНИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	70	35				105

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања о електронским мерним инструментима и њиховој употреби;
- Стицање основних појмова о електронским компонентама и њиховој примени.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

<i>LVI) НАЗИВ МОДУЛА</i>	Трајање модула (часови)
Електрична мерења	50
Електроника	55

Назив модула: **Електрична мерења**
Трајање модула: **50 часова**

LVII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са принципом рада електронских инструмената и њиховом применом. 	<ul style="list-style-type: none"> објасни врсте грешака; опише прибор за мерења; објасни блок шему дигиталног осцилоскопа, синхронизацију и вишеканални рад; објасни фреквенцијски компензовану сонду и њену примену; објасни мерење и измери једносмерни и наизменични напон и учестаност; објасни начин мерења учестаности дигиталним фреквенцметром; објасни блок шему дигиталног мултиметра и његову основну примену; објасни аналогно-дигиталну конверзију; објасни основни принцип мерења R, L и C; дефинише основна својства генератора функција и његову блок шему; дефинише појам импулса и његове параметре; измери параметре импулса. 	<ul style="list-style-type: none"> Врсте грешака: грубе, случајне и систематске. Апсолутна и релативна грешка; Стални и променљиви отпорници, кондензатори, калемови, извори напона, трансформатори, итд.; Блок шема дигиталног осцилоскопа. Синхронизација. Вишеканални рад. Фреквенцијски компензована сонда. Мерење једносмерног и наизменичног напона и учестаности осцилоскопом; Дигитални фреквенцметри; блок шема; тачност дигиталног фреквенцметра; Опште особине дигиталних мултиметара; блок шема. Аналогно-дигитална конверзија методом двојне интеграције; Основна својства генератора функција; блок шема; Појам импулса и примери импулсних појава. Параметри правоугаоног импулса. Идеални и реални облик правоугаоног импулса; Мерење параметара импулса. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (34 часа) вежбе (16 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Грешке објашњавати на примерима мерних уређаја који не морају да буду електронски. Поред објашњења апсолутне и релативне грешке урадити и неколико простих задатака; Блок шему осцилоскопа дати у облику који ученици могу да разумеју. Нагласити да се приликом мерења нормално употребљава фреквенцијски компензована сонда, а обична само у посебним случајевима; Поновити основну дефиницију учестаности и објаснити њену примену код дигиталних

			<p>фреквенцметара;</p> <ul style="list-style-type: none"> У блок шеми дигиталног мултиметра навести претварање електричних величина у ниски једносмерни напон. А/Д конверзију обрадити помоћу блок шеме и таласних дијаграма; Код обраде мерења R,L и C обрадити само основни принцип на основи фазорских дијаграма (без блок шеме); Обраду генератора функција свести на објашњење основних својстава и блок шеме; Импульсе обрађивати првенствено графички. Дефинисати време успона, опадања и кашњења, а њихово мерење показати на примеру. <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање с електронским мерним инструментима и њиховој употреби. 	<ul style="list-style-type: none"> примени отпорник као реостат и потенциометар; подеси дигитални осцилоскоп и с њим измери једносмерни и наизменични напон и учестаност; провери први и други Кирхофов закон у колу наизменичне струје; обави основна мерења (мерење једносмерног и наизменичног напона, једносмерне и наизменичне струје, отпорности, 	<ul style="list-style-type: none"> Променљиви отпорник као реостат и потенциометар; Осцилоскопи; Мерење једносмерног и наизменичног напона осцилоскопом; мерење учестаности осцилоскопом; Провера Првог Кирхофовог закона у колу наизменичне струје; Провера Другог Кирхофовог закона у колу наизменичне струје; Основна мерења дигиталним мултиметром; Испитивање полупроводника дигиталним мултиметром; 	<ul style="list-style-type: none"> Почетак вежби може се одложити док се не пређе потребно градиво; Организовати их у циклусима од највише четири вежби; Једна вежба треба да траје два спојена – школска часа и за то време треба да се заврше мерења, снимања и да се заврши елаборат.

	<p>капацитивности, испитивање полупроводника и контаката) дигиталним мултиметром;</p> <ul style="list-style-type: none"> измери параметре импулса. 	<ul style="list-style-type: none"> Мерење времена успона, опадања и кашњења ивице импулса. 	
--	---	---	--

Назив модула: **Електроника**
Трајање модула: **55 часова**

<i>LVIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА</i>	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са полупроводницима, PN спојем, диодама и њиховом применом; Упознавање ученика са принципом рада биполарних транзистора и MOSFET-ова и њиховом применом у прекидачима; Упознавање ученика са принципом рада оптоелектронских елемената и њиховом применом; Упознавање ученика са бројним системима и логичким колима. 	<ul style="list-style-type: none"> објасни кристалну структуру полупроводника N и P типа; обасни формирање PN споја, директну и инверзну поларизацију; објасни добијање диоде од PN споја, коло за снимање карактеристика диоде, карактеристике силицијумске диоде; описе принцип рада једностраног и Грецовог усмерача без кондензатора и са њим; објасни принцип рада биполарног транзистора, струје кроз њега и фактор струјног појачања; описе принцип рада MOSFET-а са индукованим каналом; објасни транзистор, MOSFET и BIFET као прекидач; описе принцип рада фотодиода, фототранзистора, фотоотпорника, светлећих диода и течних кристала; објасни бинарни и децимални бројни систем као и претварање бројева из једног у 	<ul style="list-style-type: none"> Кристална структура полупроводника. Полупроводници N и P типа; Образовање PN споја; Директно и инверзно поларисани PN спој; Карактеристика PN споја; Пробој PN споја; Диоде; Једнострани усмерач; Грецов усмерач; Принцип рада транзистора на моделу са заједничким емитором; Основне компоненте струја у транзистору. Коефицијент струјног појачања; Принцип рада MOSFET-а са индукованим каналом; Фотодиоде, фототранзистори и фотоотпорници; Светлеће полупроводничке диоде; Течни кристали; Бројни системи. Претварање бројева из једног бројног система у други. Основне аритметичке операције у бинарном бројном систему; Основна и универзалана логичка кола. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (37 часова) вежбе (18 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> На почетку поновити грађу атома која је обрађена у предмету Основе електротехнике у првом разреду; Структуру атома представљати у једној равни, али нагласити да љуске имају облик лопте; Ковалентну везу поновити на основу стечених знања из првог разреда; Такође, атоме полупроводника представити у једној равни; Сва објашњења базирати на силицијуму као полупроводнику, а германијум само

	<p>други;</p> <ul style="list-style-type: none"> описе основне аритметичке операције у бинарном бројном сњистему; објасни основна и универзална логичка кола. 		<p>напоменути;</p> <ul style="list-style-type: none"> Приликом обраде усмерача цртати временске дијаграме један испод другог; Принцип рада транзистора обрадити на моделу са заједничким емитором; Обрадити принцип рада MOSFET-ова са индукованим каналом на пресеку; Биполарни транзистор, MOSFET-а и BIFET као прекидач обрадити уз погодан пример; Обрадити основни принцип рада оптоелектронских елемената и навести њихову примену; Детаљно објаснити бинарни бројни систем, као и претварање бројева из децималног бројног система у бинарни и обрнуто; обрадити основне аритметичке операције у бинарном бројном систему; Логичке функције објаснити помоћу прекидача. <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> Провера рада електронских компоненти у електронским колима. 	<ul style="list-style-type: none"> сними карактеристику диоде; сними напоне код једностраног и Грецовог усмерача; провери биполарни транзистор и MOSFET који раде као прекидачи; провери основна и универзална логичка кола. 	<ul style="list-style-type: none"> Снимање карактеристика диоде; Једнострано усмерач; Грецов усмерач; Биполарни транзистор као прекидач; MOSFET као прекидач; Основна и универзална логичка кола. 	<ul style="list-style-type: none"> Почетак вежби може се одложити док се не пређе потребно градиво; Организовати их у циклусима од највише три вежбе; Једна вежба треба да траје два спојена – школска часа и за то време треба да се заврше мерења, снимања и да се заврши елаборат.

Корелација са другим предметима / модулима

- Основе електротехнике
- Физика
- Електрични и електронски системи

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	74					74
II	70					70
III	62					62

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- упознавање врста електричних инсталација које се користе у разним објектима
- оспособљавање ученика за заштиту од превисоког напона додира и његовог деловања
- схватање значаја заштитних мера од високог напона, обезбеђивање услова потребних за спровођење заштитних мера, као и правилно поступање приликом извођења заштитних мера
- упознавање електричних, механичких и других карактеристика електроинсталационог материјала и прибора, ради правилног избора и монтаже
- упознавање својстава и карактеристика уређаја и опреме за извођење електричних инсталација
- коришћење таблица у којима су дате карактеристике појединих елемената и уређаја
- упознавање стандарда и техничких прописа за избор опреме, монтаже и одржавања електричних инсталација
- упознавање услова и захтева који морају да буду испуњени при извођењу и коришћењу електричних инсталација
- упознавање важећих техничких прописа којима се регулише извођење електричних инсталација у нормалним и посебним условима
- оспособљавање за извођење електричних инсталација у стамбеним објектима, јавним објектима и индустријским постројењима
- оспособљавање за правилно одржавање електричних инсталација, као и за правилно поступање при одржавању и отклањању насталих кварова у електричним инсталацијама
- упознавање садржаја пројекта као и одговарајућих прорачуна за одабирање осигурача и одређивање пресека проводника.
- оспособљавање за успешнију реализацију садржаја програма основа практичних вештина и практичне наставе

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА

Први разред

LIX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике шта су то електричне инсталације, и који је њихов задатак у оквиру електроенергетског система 	<ul style="list-style-type: none"> објасни појмове потрошача и извора енергије. наведе основне електричне величине и јединице. објасни основне начине производње, преноса и дистрибуције електричне енергије. наведе и опише врсте електричних инсталација. наведе основне делове електричних инсталација. 	УВОД <ul style="list-style-type: none"> Појам потрошача и извора енергије. Основне електричне величине и јединице. Производња електричне енергије. Пренос и дистрибуција електричне енергије. Врсте електричних инсталација. Делови електричних инсталација. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Реализација наставе</u> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (74 часа) <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> учионица школска радионица
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике опасностима од електричне струје Упознати ученике са мерма заштите од струјног удара Упознати ученике са поступком пружања прве помоћи у случају струјног удара 	<ul style="list-style-type: none"> наведе опасности од електричне струје. наведеи објасни мере заштите од струјног удара. објасни и примени поступак пружања прве помоћи при удару електричне струје примени заштитну опрему и заштитне мере. 	МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД СТРУЈНОГ УДАРА <ul style="list-style-type: none"> Опасност од електричне струје на човека. Мере заштите од штетног деловања електричне струје. Прва помоћ приликом струјног удара. 	<p><u>Оквирни број часова по темама:</u> Увод: 8 часова. Мере заштите од струјног удара: 4 часа. Алат за извођење и одржавање електричних инсталација: 2 часа. Елементи електричних инсталација: 50 часова Шеме у електричним инсталацијама: 10 часова</p> <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електроинсталационог материјала, прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације, каталоге произвођача опреме и уређаја и стручну литературу (стандарде, прописе, препоруке).
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са разним врстама 	<ul style="list-style-type: none"> разликује и користи разне врсте алата. 	АЛАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА	

алата који се примењују з извођење и одржавање електричних инсталација			<ul style="list-style-type: none"> Кроз садржај УВОД, ученике упознати са изворима једносмерне и системима наизменичне струје (монофазни систем и трофазни систем). Објаснити улогу потрошача и њихову поделу према системима наизменичне струје и принципу рада. Садржаје Производња електричне енергије и Пренос и дистрибуција електричне енергије реализовати уз коришћење најједноставнијих блок и електричних шема. Садржај врсте електричних инсталација реализовати кроз најосновнију поделу: Електроенергетске, Сигналне Телекомуникационе, Громобранске. Кроз садржај МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД СТРУЈНОГ УДАРА упознати ученике о штетном деловању електричне енергије по човечији организам, пружање прве помоћи унесрећеном, заштитним средствима као њиховој доследној примени, златним правилима при уласку у енергетска постројења. Кроз садржај АЛАТИ КОЈИ СЕ КОРИСТЕ ЗА ПОТРЕБЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ, упознати ученике са алатом, објаснити примену и одржавање. При реализацији садржаја ЕЛЕМЕНТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА, помоћу паноа и макета приказати прибор који се користи у електротехници (осигураче, прекидаче, утичнице, сијалична грла, цеви, кабловски прибор). Објаснити избор површине попречног пресека проводника на основу табела и повезати га са избором називне струје осигурача. Приликом реализације садржаја ШЕМЕ У ЕЛЕКТРИЧНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА,
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са елементима електричне инсталације (проводници, прикључнице, прекидачи, инсталациони прибор, цеви, осигурачи) 	<ul style="list-style-type: none"> наведе материјале који се користе за израду проводника наведе материјале који се користе за израду изолације наведе врсте неизолованих проводника и одабере њихов пресек на основу струје оптерећења наведе врсте изолованих проводника и објасни где се примењују наведе врсте каблова и објасни где се примењују одабере пресек проводника основу табела и услова полагања. одабере тип изолованог проводника или кабла на основу услова полагања чита и разуме ознаке изолованих проводника и каблова. објасни примену електроинсталационог прибора наведе врсте инсталационих цеви изабере пречнике цеви према броју и површини попречног пресека изолованих проводника и каблова. 	<p>ЕЛЕМЕНТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> Проводници и каблови: материјал за израду проводника и каблова, неизоловани проводници, изоловани проводници, каблови, означавање проводника и каблова, стандардне површине попречних пресека каблова. Избор попречног пресека проводника и каблова на основу табела и услова полагања. Прибор за инсталационе каблове: обујмице, разводне кутије, кабловске уводнице. Прибор за енергетске каблове: кабловске главе, кабловске спојнице, кабловске папучице, спојнице за кабловске жиле, прибор за обележавање каблова. Инсталационе цеви и њихов прибор: металне и неметалне цеви, избор инсталационих цеви према пречнику и броју проводника, прибор за цеви (спојнице, лукови, рачве, разводне кутије). Прикључни уређаји: прикључнице - подела према концепцији, месту уградње, 	

	<ul style="list-style-type: none"> наведе и опише основне препоруке за полагање проводника инсталационих цеви и прибора. наведе и распознаје различите прикључне уређаје. објасни повезивање прикључног уређаја на електричну инсталацију. наведе заштитне уређаје и објасни њихову улогу. објасни повезивање заштитних уређаја на електричну инсталацију. наведе прекидаче који се користе у електричној инсталацији. објасни принцип рада и повезивање разних прекидача 	<p>механичке заштите, утикачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> Елементи заштите: топлјиви осигурачи типа D и B, аутоматски осигурачи, високоучински осигурачи. Избор називне струје осигурача према попречном пресеку проводника. Прекидачки елементи: растављачи, гребенасте склопке, инсталационе склопке, контактори, тастери. 	<p>прво користити принципске шеме (без симбола разводних кутија) а касније једноставније шеме струјних кола (уз коришћење симбола разводних кутија).</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријску наставу ускладити са садржајима предмета Основе практичних вештина <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања тестове практичних вештина активност на часу
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са симболима који се користе на шемама електричних инсталација. Оспособити ученике за читање и цртање шема једноставнијих монофазних и трофазних струјних кола. 	<ul style="list-style-type: none"> препозна и користи основне симболе у електротехници црта шеме једноставнијих монофазних и трофазних струјних кола 	<p>ШЕМЕ У ЕЛЕКТРИЧНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА</p> <ul style="list-style-type: none"> Симболи и ознаке који се користе на шемама електричних инсталација. Једнополне шеме и шеме везе. Шеме везе и једнополне шеме стрјних кола осветљења. Шеме везе и једнополне шеме монофазних и тофазних струјних кола утичница и термичких потрошача. 	

Други разред

<i>LX)</i> ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са врста и деловима електричних инсталација. 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише електричне инсталације наведе и објасни намену и специфичности појединих врста електричних инсталација наведе и објасни намену појединих делова електричне инсталације 	ВРСТЕ И ДЕЛОВИ ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ <ul style="list-style-type: none"> Подела електричних инсталација: инсталације јаке струје и слабе струје. Инсталације у сувим и влажним просторијама Привремене инсталације Громобранске инсталације Инсталације малих напона. Инсталације у просторијама са специфичним условима. Делови електричних инсталација. Прикључак електричних инсталација на мрежу, надземни кућни прикључак, кабловски кућни прикључак. Разводне табле и ормани (намена, конструкција и подела). Струјна кола (осветљење, утичнице, сигнализација звона..) Инсталације слабе струје (телефон, ТВ антена, интерфон, систем заштите од пожара, систем заштите од провале) 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Реализација наставе</u> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (70 часова) <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> учионица школска радионица <p><u>Оквирни број часова по темама:</u> Врсте и делови електричне инсталације: 8 часова. Стандарди и прописи за извођење електричних инсталација: 4 часа. Прикључак објекта на нисконапонску мрежу: 4 часа. Израда електричних инсталација у објектима: 10 часова Телекомуникационе и сигналне инсталације: 14 часова Заштита од електричног удара: 12 часова Громобранска инсталација: 8 часова Уземљење: 6 часова Монтажа и повезивање разводне табле стана-спрата 4 часа</p> <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са стандардима, прописима за извођење електричне инсталације. Упознати ученике са законом о изградњи објекта. Упознати ученике са документима за вођење електро-инсталатерских радова. 	<ul style="list-style-type: none"> именује основне акте и пронађе изворе и значајне одредбе техничких норматива дефинише завршне одредбе техничких прописа спроводи мере и одредбе из правилника за одговарајуће радове или област схвати значај примене стандарда и прописа 	СТАНДАРДИ И ПРОПИСИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА <ul style="list-style-type: none"> Техничка регулатива, појам стандарда (DIN, IEC, SRPS). Појам техничких прописа (електротехнички прописи). Грански и интерни стандарди. Техничке препоруке и упутства. Прописи за извођење електричних инсталација у стамбеним објектима Упознавање са Законом о изградњи објекта и документима за вођење електро инсталатерских радова. 	

Упознати ученике са извођењем прикључка објеката на нисконапонску мрежу	<ul style="list-style-type: none"> објасни намену прикључака на објекат наведе поделу прикључака на објекат разликује и наведе поједине елементе надземног и подземног прикључка обајсни начин израде и повезивања надземног и подземниг прикључка 	<p>ПРИКЉУЧАК ОБЈЕКТА НА НИСКОНАПОНСКУ МРЕЖУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Надземни прикључак (кровни и зидни) Извођење надземног прикључка помоћу самоносећег кабловског снопа (SKS), самоносећег кабла и голим проводницима Кабловски прикључак Извођење кабловског прикључка на кабловску НН мрежу и на надземну НН мрежу. 	<ul style="list-style-type: none"> При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електроинсталационог материјала, прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације, каталоге произвођача опреме и уређаја и стручну литературу (стандарде, прописе, препоруке). Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике У тематској целини ВРСТЕ И ДЕЛОВИ ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ посебну пажњу посветити струјним колима. Садржај обрадити коришћењем практичних примера струјних кола осветљења, утичница, електричног звона и термичких потрошача. Објаснити шта садржи једно струјно коло електричних инсталација. Обрадити практично повезивање елемената струјних кола и уградњу потребне опреме Тематску целину СТАНДАРДИ И ПРОПИСИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА реализовати кроз примере стандарда и прописа као и кроз упознавање са појединим члановима Закона о изградњи објеката. У тематској целини ЗАШТИТА ОД ЕЛЕКТРИЧНОГ УДАРА дефинисати појмове директног и индиректног напона додира као и врсте заштита од тих напона. Методе заштите објаснити принципима деловања заштите елементима заштите, провере исправности појединих елемената. Упознати ученике да се свака заштита од електричног удара мора прописно проверити и атестирати. У тематској целини УЗЕМЉЕЊЕ објаснити улогу уземљивача, врсте уземљивача, материјал за израду елемената уземљивача. Посебно објаснити израду уземљивача (темељног, прстенастог, зракастог, појединачно, групног). Објаснити ученицима који све фактори могу да утичу на вредност отпора уземљивача. Обратити пажњу на испитивање и атестирање уземљења, као и на документацију која прати атестирање.
Упознати ученике са редоследом и садржајем операција приликом израде електричних инсталација у објектима	<ul style="list-style-type: none"> наведе операције и објасни израду појединих електричних инсталација наведе и разликује електроинсталациону опрему и прибор објасни повезивање и монтажу прекидача, утичница, фиксних прикључака и светилки 	<p>ИЗРАДА ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА У ОБЈЕКТИМА</p> <ul style="list-style-type: none"> Зидарски радови - мерењавање и обележавање, копање и бушење зидова. Постављање и причвршћивање монтажних разводних кутија и инсталационих цеви Електричне инсталације у зиду - непосредно у зид, у инсталационим цевима, у оплати – бетону. Електричне инсталације испод малтера - прибор и препоруке. Електричне инсталације на зиду - одстојним обујмицама, у инсталационим цевима, каналима. Електричне инсталације у просторијама са кадом и тушем: прибор и препоруке. Постављање - полагање проводника у зид, цеви и канале. Повезивање у разводним кутијама Монтажа и повезивање прекидача, утичница, фиксних прикључака Постављање и повезивање светилки 	
Упознати ученике са основним карактеристикама и врстама телекомуникационих и сигналних инсталација.	<ul style="list-style-type: none"> препозна и класификује врсте и делове телекомуникационих инсталација и инсталација сигурносних система објасни начин рада појединих елемената и инсталација препознаје и уочава разлике проовдника и каблова за телекомуникационе и 	<p>ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Телекомуникациони каблови, Врсте и конструкциони елементи-Означавање, улога арматуре, екрана, носећег елемента у кабловима, спољни утицаји на ТК каблове) Стандарди и прописи за израду 	

	<ul style="list-style-type: none"> сигналне инсталације наведе основне прописе и стандарде за израду телекомуникационих и сигналних инсталација 	<p>телекомуникационих и сигналних инсталација</p> <ul style="list-style-type: none"> Телефонска инсталација – проводници и утичнице, Инсталације за антенски систем (пасивни антенски систем - коаксијални каблови, конектори и адаптери, сплитери/каплери одводници; Инсталација интерфонских система - аудио, видео системи; Противпанично осветљење Инсталација за видео надзор; Интернет мрежа - УТР каблови Инсталације противпровалног алармног система 	<ul style="list-style-type: none"> Теоријску наставу ускладити са садржајима практичне и блок наставе. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања тестове практичних вештина активност на часу
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са правилаим избором техничких мера заштите од електричног удара Објаснити ученицима значај исправног реаговања заштите од електричног удара 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише шта је струјни (електрични) удар. наведе како струа делује на организам. одреди који су пресудни фактори приликом струјног удара. наведе како се врши заштита од напона додира. наведе техничке мере заштите од директног додира. наведе техничке мере заштите од директног и индиректног додира наведе техничке мере заштите од директног и индиректног додира Разликује системе заштите и њихове посебности . 	<p>ЗАШТИТА ОД ЕЛЕКТРИЧНОГ УДАРА</p> <ul style="list-style-type: none"> Утицај електричне струје на човека Појам директног и индиректног додира Истовремена заштита од директног и индиректног додира. Заштита од директног додира. Заштита од индиректног додира. Заштита аутоматским искључењем напајања (TN систем, TT систем, IT систем Заштита помоћу заштитног уређаја диференцијалне струје Провера непрекидности заштитног проводника Заштита употребом уређаја класе II или одговарајућом изолацијом. Заштита постављањем у изоловане просторије Заштита употребом малог радног напона (SELV) Заштита електричним одвајањем Главно и допунско изједначавање потенцијала. Просторије са кадом и тушем - посебне 	

	<ul style="list-style-type: none"> Објасни разлике у извођењу инсталације у зависности од система заштите. изложи значај примене и заштите од електричног удара. 	техничке мере заштите од електричног удара.	
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са начином постављања и извођења громобранске инсталације 	<ul style="list-style-type: none"> наведе врсте громобранских инсталација дефинише изједначавање потенцијала у објекту наведе и препозна материјале и елементе који се користе за израду громобранске инсталације наведе и дефинише основне прописе за извођење громобранске инсталације објасни поступак израде и контроле громобранске инсталације 	ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА <ul style="list-style-type: none"> Физичке основе атмосферског пражњења. Спољашња громобранска инсталација: прихватни систем, спусни проводници за уземљење, изједначавање потенцијала. Унутрашња громобранска инсталација: изједначавање потенцијала, ограничавање пренапона заштитним уређајима. Елементи громобранске инсталације. Израда громобранске инсталације. Контрола громобранске инсталације 	
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са начином постављања и извођењем уземљења објекта 	<ul style="list-style-type: none"> објаснити улогу, елементе уземљивача. наведе уземљиваче које се употребљавају за уземљење објекта. наведе материјале који се користе за израду уземљивача наведе правилно повезивање уземљивача. врши прорачун отпора распростирања уземљивача. објаснити улогу, елементе уземљивача. 	УЗЕМЉЕЊЕ <ul style="list-style-type: none"> Елементи уземљења: уземљивач, земљовод, сабирни земљовод. Подела уземљења по функцији: заштитно, радно, громобранско, здружено. Типови уземљивача: по материјалу од кога су израђени (цеви, траке, плоче), по начину извођења (хоризонтални, вертикални, коси), по средини по којој се полажу (уземљивачи у земљу, темељни уземљивачи), по облику (прстенасти, мрежаста). Материјал и пресек уземљивача. Специфична отпорност тла. Отпорност распростирања уземљивача. Мерење отпорности уземљивача. 	
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са 	<ul style="list-style-type: none"> наведе уређаје и опрему 	МОНТАЖА И ПОВЕЗИВАЊЕ РАЗВОДНЕ	

<p>правила и избором техничких мера заштите од електричног удара</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ученике упознати са правилним начином • постављања и извођења • уземљења објекта • Ученике упознати са правилним начином • постављања и извођења • громобранске инсталације • Упознати ученике са изградом електричних инсталација у објектима 	<p>потребну за монтажу разводне табле.</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни начин монтаже разводне табле. • схвати значај расподеле оптерећења по фазама. 	<p>ТАБЛЕ СТАНА – СПРАТА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цртање једнополне шеме разводне табле • Расподела оптерећења по фазама • Избор осигурача и опреме. • Монтажа елемената и повезивање елемената према једнополној шеми. • Струјна кола и сабирнице за нулу и уземљење. 	
---	---	--	--

Трећи разред

<i>LXI) ЦИЉЕВИ МОДУЛА</i>	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са врстама и повезивањем степенишних аутомата. 	<ul style="list-style-type: none"> наведе врсте степенишних аутомата објасни шеме везивања степенишних аутомата 	СТРУЈНА КОЛА СА СТЕПЕНИШНИМ АУТОМАТОМ <ul style="list-style-type: none"> Струјна кола осветљења са импулсним бистабилним релеом (импулсном склопком). Врсте степенишних аутомата (тајмера) и шеме повезивања (једнополне и развијене шеме). Израда степенишног осветљења са степенишним аутоматом, трожишно и четворожично. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Реализација наставе</u> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (62 часа) <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> учионица школска радионица <p><u>Оквирни број часова по темама:</u> Струјна кола са степенишним аутоматом: 4 часа. Електрично осветљење: 10 часова. Инсталације отвореног простора-јавно осветљење: 6 часова. Реламно и декоративно осветљење: 2 часа Електричне инсталације у објектима-израда: 14 часова Електричне инсталације у индустрији: 6 часова Електричне инсталације склоништа: 4 часа Агрегатске и сигурносне инсталације: 6 часова Електричне инсталације у просторима угроженим од експлозивних смеша: 4 часа Разводни ормани, повезивање са инсталацијом и пуштање у рад: 6 часова</p>
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике једноставнијим прорачуном и изградом електричног осветљења. Оспособити ученике да оцене квалитет електричног осветљења. 	<ul style="list-style-type: none"> наведе основне светлотехничке величине. наброји светлосне изворе и опише њихове основне карактеристике. наведе основне типове светилки познаје услове за правилно и добро осветљење. изведе једноставнији прорачун унутрашњег осветљења. 	ЕЛЕКТРИЧНО ОСВЕТЉЕЊЕ <ul style="list-style-type: none"> Основни појмови: светлосна јачина, светлосни флуks, количина светлости, осветљај, блесак Врсте светлосних извора: сијалице са металним влакном, флуоресцентне сијалице, неонске цеви, посебне врсте сијалица, светилке и њихове светлосно механичке карактеристике. Сијалице испуњене металним парама (живине сијалице високог притиска, натријумове, метал-халогенидне, сијалице). Светлеће цеви: принцип рада и примена. Компактни флуo извори. Развој компактних флуo извора. Треперење светлости и стробоскопски ефекат. Индукциони извори светлости. ЛЕД сијалице и панели Специјалне врсте сијалица стандардни облици и величине подножја. Заштита светилки од продора прашине и влаге и физичких оштећења Светилка за канцеларије, индустрију и осветљење путева Светилке за осветљење великих јавних 	

		<p>површина, спортских терена, спољно декоративно осветљење</p> <ul style="list-style-type: none"> Основни фактори квалитета унутрашњег и спољашњег осветљења. Потребна вредност осветљености, равномерност осветљења, боја светлости, репродукција боје, елиминација бљештања, сенке). Једноставни прорачун унутрашњег осветљења собе, радионице, учионице. (метода степена искоришћења, ватна метода) 	<p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електроинсталационог материјала, прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације, каталоге произвођача опреме и уређаја и стручну литературу (стандарде, прописе, препоруке). Садржај наставне теме СТРУЈНА КОЛА СА СТЕПЕНИШНИМ АУТОМАТОМ реализовати уз коришћење електричних шема које дају произвођачи степенишних аутомата. Обрадити неколико шема разних произвођача. При реализацији садржаја наставне теме ЕЛЕКТРИЧНО ОСВЕТЉЕЊЕ, ИНСТАЛАЦИЈЕ ОТВОРЕНОГ ПРОСТОРА - ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ и РЕКЛАМНО И ДЕКОРАТИВНО ОСВЕТЉЕЊЕ показати што више узорака појединих извора светлости и светиљки. При реализацији садржаја наставне теме РАЗВОДНИ ОРМАНИ, ПОВЕЗИВАЊЕ СА ИНСТАЛАЦИЈОМ И ПУШТАЊЕ У РАД, посебно нагласити значај добрих контакта проводника. Такође нагласити значај обележавања проводника пре повезивања на опрему у разводном орману. Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике Теоријску наставу ускладити са садржајима практичне и блок наставе. <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања тестове практичних вештина активност на часу
<ul style="list-style-type: none"> Упознати ученике са елементима и израдом јавног осветљења 	<ul style="list-style-type: none"> наведе и опише основне елементе прибора и материјала за израду јавног осветљења. опише израду инсталације јавног осветљења (припремни, грађевински и електрорадови). изложи начин распоређивања фаза по стубовима и унутар стуба познаје процедуре одржавања ЈО. 	<ul style="list-style-type: none"> ИНСТАЛАЦИЈЕ ОТВОРЕНОГ ПРОСТОРА - ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ Упознавање елемената, прибора и материјала за израду ЈР - стубови, прикључне плоче, темељи, извори светлости, светиљке Прописи, распоред фаза, прибор и начин извођења Ископ кабловског рова са полагањем кабла и израдом темеља и стубова за јавну расвету Израда инсталације стуба - расподела снага. Постављање стубова и светиљки са повезивањем инсталације стуба на напојни кабл и светиљку - распоред фаза Шемирање ормана за јавну расвету - врсте команди искључења и укључења расвете. Контрола и пуштање под напон. Одржавање јавне расвете. 	
	<ul style="list-style-type: none"> наведе специфичности намене и карактеристике извора светлости и светиљки за неколико случајева извођења рекламног или декоративног осветљења изабере потребну опрему рекламног и декоративног осветљења. 	<p>РЕКЛАМНО И ДЕКОРАТИВНО ОСВЕТЉЕЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Рекламно осветљење: врсте, специфичности, прописи, начин извођења и избор опреме Декоративно осветљење унутрашњег простора – разни извори светлости, светиљки и објеката Декоративно осветљење спољних простора и објеката - разни извори светлости, ширине снопа, светиљки и објеката Избор опреме Системи управљања 	
Упознати ученике са елементима и	<ul style="list-style-type: none"> познаје и схвата најзначајније разлике и специфичности 	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ОБЈЕКТИМА – ИЗРАДА	

израдом јавног осветљења	<p>инсталација у појединим врстама објеката</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификује и класификује појединачне елементе разних типова инсталација. 	<p>Преглед и израда инсталација по карактеристичним објектима</p> <ul style="list-style-type: none"> • Електричне инсталације испод малтера и на зиду - прибор и препоруке • Израда инсталације за сатове, озвучење, сигнализацију (напони, импеданса, шеме, монтажа и пуштање у рад) • Електричне инсталације у стамбеним објектима • BUS-инсталације (EIB инсталациони систем) • Електричне инсталације у јавним објектима (школе, болнице, пословне зграде, трговински центри, биоскопи) • Електричне инсталације у влажним и просторијама са посебним условима • Канални развод - подни канални развод, парапетни канални развод • Болнички развод - прибор и препоруке. • Извођење привремене инсталације 	
Упознати ученике са елементима и израдом електричне инсталације у индустрији	<ul style="list-style-type: none"> • наведе и опише разне врсте електричних инсталација у индустрији. 	<p>ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ИНДУСТРИЈИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инсталације напајања мотора • Инсталације управљања • Инсталације у кабловској канализацији • Инсталације у ваздуху, горњемоторни развод, перфорирани носачи каблова, сабирнички развод • Развод за осветљење и дизалице • Електричне инсталације за плоче и пултове у командној сали са информационим рачунарским машинама, сигнаlima, апаратима за даљинско мерење, показним и региструјућим инструментима • Захтеви механичко хемијски загресивне средине 	
Упознати ученике са елементима и израдом електричне инсталације склоништа	<ul style="list-style-type: none"> • наведе врсте, делове и елементе електричних инсталација склоништа • наведе и опише процедуре при изради електричне инсталације склоништа. 	<p>ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ СКЛОНИШТА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Упознавање, прописи, потребна опрема, начин извођења • Извођење генераторске и мрежне инсталације • Полагање и повезивање проводника: енергетски, интерфонски, телефонски 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Монтажа прекидача светилки, интерфона, генератора, разводних ормана • Повезивање разводних ормана склоништа на инсталацију • Провера функционалности разводних ормана • Одржавање акумулатора. 	
Упознати ученике са елементима и изградом електричне у спортским објектима	<ul style="list-style-type: none"> • наведе врсте, делове и елементе електричних инсталација у спортским објектима • наведе и опише процедуре при изради електричне инсталације спортских објеката. 	<p>ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У СПОРТСКИМ ОБЈЕКТИМА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Опис, прописи, специфичности • Избор опреме за инсталације у спортским објектима - светилке, стубови, семафори, начин извођења • Инсталације у затвореним спортским објектима - монтажа светилки, разводних ормана и командних ормана (расвета, вентилација, пумпна постројења) • Извођење инсталација на спортским објектима - монтажа стубова и светилки, повезивање разводних ормана и командних ормана. 	
Упознати ученике са елементима и изградом агрегатске и сигурносне инсталације	<ul style="list-style-type: none"> • наведе врсте, делове и елементе агрегатске и сигурносне инсталације • наведе и опише процедуре при изради агрегатске и сигурносне инсталације. 	<p>АГРЕГАТСКЕ И СИГУРНОСНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системи за резервно напајање. • Помоћни извори електричне енергије (дизел-електрични агрегати, акубаторије). • Дизел генератори - улога, врсте, потребна електроинсталација • Одвајање струјних кругова у главном разводном орману и другим разводним орманима за инсталацију агрегата • Пуштање у рад и одржавање агрегата и инсталација. • Сигурносно осветљење, противпанична расвета. — извори светлости, извори енергије и начини управљања • Провера исправности сигурносне инсталације 	
Упознати ученике са основним прописима за израду електричне инсталације у	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише експлозивне смеше • препозна Ех средине, уређаје непосредно и зоне опасности према пројекту објекта • одреди своју надлежност за 	<p>ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ПРОСТОРИМА УГРОЖЕНИМ ОД ЕКСПЛОЗИВНИХ СМЕША</p> <ul style="list-style-type: none"> • Појам експлозивних смеша. Разврставање запаљивих смеша, гасова и пара. • Места угрожена од експлозивних смеша. 	

просторима угроженим од експлозивних смеша	рад и поступи према њој.	<p>Одређивање зона опасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Експлозивна заштита електричних уређаја. Означавање експлозивно заштитних уређаја. • Прописи и овлаштења за рад на инсталацији и опреми. 	
Упознати ученике са монтажом, шемирањем и повезивањем разводних ормана	<ul style="list-style-type: none"> • наведе основне типове разводних ормана • објасни монтажу појединих елемената у разводном орману. • објани повезивање потрошача на разводни орман. • објасни повезивање мерне групе. • чита и објасни електричне шеме разводних ормана и мерних група. 	<p>РАЗВОДНИ ОРМАНИ, ПОВЕЗИВАЊЕ СА ИНСТАЛАЦИЈОМ И ПУШТАЊЕ У РАД</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разводни ормани (главни и помоћни за уградњу на зид, у зид и слободно стојећи) са опремом за уградњу. Израда и постављање разводних ормана - технички прописи • Ормари према захтевима надлежне дистрибуције за једно или више мерних места - директно мерење. • Шеме, монтажни цртежи. Монтажа – уградња бројила (једнотарифно и двотарифно) и других елемената у главни разводни орман. • Монтажа елемената и повезивање комплет мерних група (бројило једнофазно и трофазно једнотарифно и двотарифно и други елементи – за индиректно и полуиндиректно мерење). • Повезивање уређаја и потрошача на електричне инсталације. • Постављање и повезивање група за заједничку потрошњу разводним орманима зграда. 	<ul style="list-style-type: none"> •

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Технички материјали
- Техничко цртање
- Основе електротехнике
- Основе практичних вештина
- Електричне машине, апарати и уређаји
- Практична настава

ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ, АПАРАТИ И УРЕЂАЈИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	70					70

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Оспособити ученика за обављање послова одржавања и отклањања неисправности на електричним машинама, апаратима и уређајима.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

LXII) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)			
	Т	В	П	Б
Електричне машине за једносмерну струју са применом	20			
Електротермички апарати и уређаји	20			
Наизменичне машине са применом	30			
УКУПНО:	70			

Назив модула: **Електричне машине за једносмерну струју са применом**
 Трајање модула: **(20) часова**

LXIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Стицање теоријских знања о машинама за једносмерну струју и њихову примену. 	<ul style="list-style-type: none"> објасни конструкцију и принцип рада генератора једносмерне струје; објасни конструкцију и принцип рада мотора за једносмерну струју; разликује врсте мотора ЈС према побуди нацрта шему везе мотора ЈС према побуди објасни како се мења смер обртања мотора ЈС објасни конструкцију и принцип рада универзалног мотора; објасни конструкцију и принцип рада једноставнијих уређаја и ручног алата са мотором једносмерне струје-универзалним мотором (усисивач, ручна бушилица, убудна тестера....)* одреди параметре мотора једносмерне струје на основу натписне плочице да наброји релевантне податке о машини, уређају или апарату везане за квар и разликује битне од небитних података наброји могуће кварове на мотору једносмерне струје објасни како се утврђује врста 	<ul style="list-style-type: none"> Врсте и улога електричних машина. Маchine за једносмерну струју. Принцип рада и конструкција машина за једносмерну струју. Врсте машина за једносмерну струју према побуди Универзални мотор Једноставнији уређаји и ручни алат са мотором једносмерне струје или универзалним мотором (усисивач, ручна бушилица, убудна тестера....) Релевантни подаци о уређају-апарату са аспекта пријаве квара <ul style="list-style-type: none"> Произвођач Модел Год. производње, гаранција Да/Не Снага, број обртаја, ... Опис изгледа 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (20 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава – цело одељење <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица- кабинет за електричне машине <p><u>Препоруке за реализацију теоријске наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> На почетку области електричних машина треба објаснити ученицима шта се подразумева под електричном машином за једносмерну струју Конструкцију машине једносмерне струје обрадити уз приказ на моделу и дидактичкој шеми. При објашњавању принципа рада машине једносмерне струје ослонити се на градиво из основа електротехнике првог разреда. Посебно скренути пажњу на универзални мотор Пуштање мотора у рад обрадити информативно-више о томе ће се радити у трећој години у предмету Електроопрема у индустрији На часовима теорије обавезно обрадити натписну плочицу и параметре који се пишу на њој Приликом теоријске обраде наставних јединица,

	<p>квара(за које кварове је довољан визуелним преглед, а за које кварове су потребна мерења, шта треба и како да се измери) на моторима</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни начин отклањања једноставнијих кварова на мотору једносмерне струје • наброји могуће кварове кварова на једноставнијим уређајима и ручном алату са мотором једносмерне струје-универзалним мотором (усисивач, ручна бушилица, убудна тестера....)* • објасни како се утврђује врста квара(за које кварове је довољан визуелним преглед, а за које кварове су потребна мерења, шта треба и како да се измери) на уређајима и алату* • објасни начин отклањања једноставнијих кварова на једноставнијим уређајима и ручном алату са мотором једносмерне струје-универзалним мотором (усисивач, ручна бушилица, убудна тестера....)* • 		<p>користити моторе и уређаје из радионице; као и паное, слике, цртеже и мултимедијалне презентације и симулације рада;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из других предмета; • Осим наведених алата и уређаја могу се обрадити још неки, према избору и могућностима школе или предузећа-сервиса где ученик изводи практичну наставу, уз сагласност стручног већа школе <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу
--	---	--	--

Назив модула: **Електротермички апарати и уређаји**
Трајање модула: **20 часова**

LXIV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање теоријских знања о електротермичким апаратима и уређајима 	<ul style="list-style-type: none"> • разликује термине температура и топлота; • препознаје различите врсте термометара (укључујући и безконтактне) и очита њихова показивања; • разликује и објасни електропроводне, електроотпорне и електроизолационе материјале; • разликује и објасни термоизолационе и термоакумулационе материјале; 	<p><u>Основни појмови:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура; • Топлота; • Јединице за мерење температуре и топлоте; • Уређаји за мерење температуре и топлоте (аналогни, дигитални, безконтактни); <p><u>Материјали:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Електропроводни • Електроотпорни • Електроизолациони • Термоакумулациони • Термоизолациони 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава (20 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Теоријска настава – цело одељење <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учионица- кабинет за електричне машине <p><u>Препоруке за реализацију теоријске наставе</u></p>
	<ul style="list-style-type: none"> • објасни конструкцију грејача у зависности од намене; • наброји основне карактеристике грејача; • објасни улогу термостата у електротермичким уређајима; • разликује радни термостат од сигурносног – заштитног (термичког осигурача). • наброји могуће кварове термостата и термичког осигурача • објасни како се утврђује врста квара(за које кварове је довољан визуелним преглед, а за које 	<p><u>Основни делови електротермичких апарата и уређаја:</u></p> <p><u>Грејачи (грејни елементи):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Материјали за израду грејача. • Основне карактеристике грејача; • Типови грејача; • Конструкциони облици грејача; • Прикључци – контакти грејача <p><u>Термостати:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Радни термостат • Сигурносни – заштитни (термички осигурачи) <p><u>Прикључни делови:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Напојни водови и инсталација унутар апарата и уређаја • Контактни и спојни елементи 	<ul style="list-style-type: none"> • У уводном делу посебну пажњу обратити на основне физичке величине везане за термотехнику као и јединице за њихово мерење (топлота, температура, „степен целзијусов“...). Нагласити електропроводне и електроотпорне материјале, пренос топлоте, и мерење температуре као и однос топлотне и електричне енергије. При обради ових тема ослонити се на градиво из

	<p>кварове су потребна мерења, шта треба и како да се измери)</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни начин замене термостата и термичког осигурача • да наброји релевантне податке везане за квар и разликује битне од небитних података • 	<p><u>Термометри:</u> Аналогни и дигитални</p>	<p>физике, техничких материјала и основа електротехнике</p> <ul style="list-style-type: none"> • При обради основних делова електротермичких апарата и уређаја обавезно ученицима показати баш те делове и користити друга очигледна наставна средства: скице, шеме, макете. • При обради градива везаног за конкретне електротермичке апарате и уређаје пажњу посветити: <ul style="list-style-type: none"> • намени - улози, • конструктивним елементима, • принципу рада, • електричним шемама и упутствима произвођача, • кваровима и њиховом отклањању, • као и упућивању ученика на стручну литературу за даље самостално учење и детаљније проучавање проблематике.
	<ul style="list-style-type: none"> • објасни основне електричне и механичке карактеристике вишеположајних прекидача • објасни на основу шеме принцип регулације снаге грејача (грејна плоча) коришћењем вишеположајних прекидача • наброји могуће кварове на вишеположајном прекидачу • објасни како се утврђује врста квара(за које кварове је довољан визуелним преглед, а за које кварове су потребна мерења, шта треба и како да се измери) • објасни начин замене вишеположајног прекидача • да наброји релевантне податке везане за квар и разликује битне од небитних података 	<p><u>Вишеположајни прекидачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Четвороположајни прекидач; • Седмоположајни прекидач; • Шеме везивања са грејном плочом. 	<ul style="list-style-type: none"> • Код ТА пећи већу пажњу посветити грејачу и регулацији температуре, а мотор обрадити у делу о асинхроним моторима • Користити каталоге различитих произвођача. • Осим наведених уређаја могу се обрадити још неки, према избору и могућностима школе или предузећа-сервиса где ученик изводи практичну наставу, уз сагласност стручног већа школе <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • наброји саставне делове*; • објасни принцип рада*; • разјасни електричну шему*; • наброји најчешће кварове*; • објасни како се утврђује врста квара(за које кварове је довољан визуелним преглед, а за које кварове су потребна мерења, шта треба и како да се измери)* • објасни начин отклањања најчешћих кварова* • да наброји релевантне податке о машини, уређају или апарату везане за квар и разликује битне од небитних података 	<p><u>Електротермички апарати и уређаји</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Грејалица са природном циркулацијом ваздуха; • Грејалица са принудном циркулацијом ваздуха (калорифер грејалица); • Решо; • Пегла; • Фен за косу • Термоакумулациона (ТА) пећ (само грејач) • Бојлер • Машина за прање веша • Електрични шпорет (штедњак); • Електрични роштиљ; • Електрични радијатор; • Електрични котао за етажно грејање; • Грејни каблови, електрично подно грејање <p><u>Релевантни подаци о уређају-апарату са аспекта пријаве квара</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Произвођач • Модел • Год. производње, гаранција Да/Не • Снага, број обртаја, ... • Опис изгледа 	<p>вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад
--	--	---	---

Назив модула: **Машине наизменичне струје са применом**
Трајање модула: **30 часова**

LXV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање теоријских знања о трансформатори 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни конструкцију и принцип рада трансформатора • одреди параметре трансформатора на основу 	<ul style="list-style-type: none"> • Трансформатори. Принцип рада и делови трансформатора. Везе трансформатора и њихова примена 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p>

<p>ма и њиховој примени</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>натписне плочице</p> <ul style="list-style-type: none"> • наброји могуће кварове на трансформатору • објасни како се утврђује врста квара(за које кварове је довољан визуелним преглед, а за које кварове су потребна мерења, шта треба и како да се измери) • објасни начин отклањања једноставнијих кварова трансформатору • да наброји релевантне податке о трансформатору везане за квар и разликује битне од небитних података • • 	<p><u>Релевантни подаци о уређају-апарату са аспекта пријаве квара</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Произвођач • Модел • Год. производње, гаранција Да/Не • Снага, број обртаја, ... • Опис изгледа 	<p><u>Облици наставе</u></p> <p>Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава (30часова) <p><u>Подела одељења на групе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Теоријска настава – цело одељење <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учионица- кабинет за електричне машине <p><u>Препоруке за реализацију теоријске наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Конструкцију трансформатора обрадити уз приказ на моделу и дидактичкој шеми. • При објашњавању принципа рада трансформатора, ослонити се на градиво из основа електротехнике. • Приликом обраде усмерача више пажње посветити практичној реализацији, теоријски део се изводи у предмету Електрична мерења и електроника. • Конструкцију асинхроних мотора објаснити на моделу расклопљеног асинхроног мотора тако да ученици могу да виде сваки део. При обради принципа рада предност дати физичком објашњењу, без претераног инсистирања на математичком апарату. Објаснити разлику између веза у звезду и троугао. • Пуштање мотора у рад обрадити информативно- више о томе ће се радити у трећој години у предмету Електроопрема у индустрији • Приликом теоријске обраде наставних јединица, користити трансфотрматоре, усмераче и моторе из радионице, као и паное, слике, цртеже и мултимедијалне
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање теоријских знања о усмерачима и њиховој примени. • 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни улогу усмерача • објасни конструкцију и принцип рада усмерача* • одреди параметре усмерача на основу натписне плочице • наброји могуће кварове на усмерачу • објасни како се утврђује врста квара(за које кварове је довољан визуелним преглед, а за које кварове су потребна мерења, шта треба и како да се измери) • објасни начин отклањања једноставнијих кварова усмерачу • да наброји релевантне податке о усмерачу везане за квар и разликује битне од небитних 	<ul style="list-style-type: none"> • Улога усмерача • Једнострани усмерач • Двострани усмерач • Грецов усмерач • Трофазни усмерачи <p><u>Релевантни подаци о уређају-апарату са аспекта пријаве квара</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Произвођач • Модел • Год. производње, гаранција Да/Не • Снага, број обртаја, ... • Опис изгледа 	

	<p>података</p> <ul style="list-style-type: none"> • • 		<p>презентације и симулације рада;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Трофазни усмераач информативно • Осим наведених алата и уређаја могу се обрадити још неки уређаји и алати према избору и могућностима школе или предузећа-сервиса уз сагласност стручног већа • Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање теоријских знања о асинхроним моторима и њиховој примени 	<ul style="list-style-type: none"> • разликује врсте асинхроних мотора • објасни конструкцију и принцип рада асинхроног мотора • препознаје везе мотора у звезду и троугао • одреди параметре асинхроног мотора на основу натписне плочице • објасни улогу мотора у ТА пећи • објасни принцип рада веш-машине • објасни како се мења смер асинхроног мотора • наброји могуће кварове на ТА пећи и веш машини • објасни како се утврђује врста квара(за које кварове је довољан визуелним преглед, а за које кварове су потребна мерења, шта треба и како да се измери) • објасни начин отклањања једноставнијих кварова на ТА пећи и веш машини • да наброји релевантне податке о машини, уређају или апарату везане за квар и разликује битне од небитних података • 	<ul style="list-style-type: none"> • Асинхрони мотори. • Конструктивни делови, принцип рада и карактеристике трофазног асинхроног мотора • Пуштање у рад трофазног асинхроног мотора • Конструктивни делови, принцип рада и карактеристике једнофазног асинхроног мотора • Пуштање у рад једнофазног асинхроног мотора • Кућни апарати и уређаји са асинхроним моторима (веш машина, пумпа за воду...)* <p><u>Релевантни подаци о уређају-апарату са аспекта пријаве квара</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Произвођач • Модел • Год. производње, гаранција Да/Не • Снага, број обртаја, ... • Опис изгледа 	<p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад

--	--	--	--

*за обрађене апарате и уређаје

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|----------------|
| – Практична настава | – Електрична мерења и електроника | – Физика |
| – Технички материјали | – Електричне инсталације | – Математика |
| – Основе електротехнике | – Електроопремау индустрији | – Страни језик |

ЕЛЕКТРООПРЕМА У ИНДУСТРИЈИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	62					62

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Оспособити ученика за обављање послова одржавања и отклањања неисправности у електромоторним погонима и електроенергетским постројењима.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **трећи**

LXVI) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)			
	Т	В	П	Б
Опрема и елементи електромоторног погона	28			
Мерења у електромоторном погону	12			
Електроенергетска постројења	22			
УКУПНО:	62			

Назив модула:
Трајање модула:

Опрема и елементи електромоторног погона
28

LXVII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Стицање теоријских знања из опреме и елемената електромоторног погона. 	<ul style="list-style-type: none"> Поунаје правилнике и прописе за коришћење личне заштитне опреме и коришћењу само атестираног алата Изводи радове искључиво у безнапонском стању у складу с специфичним прописима и правилницима погона Разликује и препозна врсту опреме за прекидање, познаје начин рада, радне карактеристике и њихово место у струјном колу. Препознаје врсту заштите у струјном колу и зна да је подеси, зна контакте који врше прекид у случају квара. Зна да одабере опрему и елементе према снази електромотора. Зна да нацрта и објасни шеме управљања и монтажне шеме Зна поступке за утврђивање квара на електромотору и тражење узрока квара Зна поступак монтаже електромотора на постоље, прикључивање на мрежу, везивање с радном машином и начин промене смера 	<ul style="list-style-type: none"> Правилници и прописи о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова у погону Опрема за прекидање и укључивање струјних кругова Гребенасте склопке (делови, растављање и састављање, уградња, повезивање у струјне кругове и са електро мотором на основу шеме везе). Прекидачи и компактне склопке (делови, уградња, повезивање у струјне кругове). Опрема за управљање и сигнализацију Контактори (уградња, делови, растављање, замена делова, састављање, повезивање контактора у колима наизменичне и једносмерне струје). Биметали (уградња и делови, повезивање са контакторима и електро мотором). Тастери (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). Релеи (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). Сензори и крајњи прекидачи (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). Електромоторне заштитне склопке (уградња и подешавање према струји електро мотора). Електромоторни упуштачи (врсте, повезивање на електро мотор, одржавање). Опрема за неаутоматско управљање (растављачи, ручни пуштачи звезда-троугао, тастери и гранични прекидачи). Контакторско-релејна опрема (контактори, релеји и временски релеји). Опрема за заштиту (заштитни струјни и напонски релеји, аутоматски прекидач). 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (28 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица- теоријска настава <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке опреме и елемената електромоторног погона Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената опреме и електромоторног погона; Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике; Практичне садржаје у истом модулу у предмету Практична настава, по могућности, ускладити са извођењем теоријске наставе. Информативно обрадити следеће садржаје: <ul style="list-style-type: none"> Електромоторне упуштаче Уређаје за технолошку контролу

	<p>обртања.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разликује и зна принцип рада микропроцесора, микроконтролера и програмабилног логичког контролера. Познаје прописе и правилнике за извођење радова и одражавање опреме и елемената у индустрији. Познаје заштитне мере, поступак у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу у погону 	<ul style="list-style-type: none"> Уређаји за технолошку контролу (мерни претварачи притиска, температуре, протока, нивоа, брзине, електромагнетни вентили). Исправност и избор елемената за управљање (провера исправности и избор елемената на основу конструкције и параметара одређеног погона, електричне шеме и симболи). Упознавање и одабир елемената електромоторног погона - проводници, осигурачи, контактори, прекидачи и термичка заштита. Директно пуштање у рад асинхроних мотора преко моторне заштитне склопке. Директно пуштање у рад асинхроним мотора преко тастера и контактора. Промена смера обртања асинхроним мотора помоћу контактора. Пуштање у рад асинхроних мотора упуштачем звезда троугао - контактори – временски реле Микропроцесор, микроконтролер и програмабилни логички контролер Заштитне мере, поступци у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу у погону 	<ul style="list-style-type: none"> Врсте мерења и значај <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања тестове практичних вештина активност на часу самостални практични рад
--	---	---	--

Назив модула: **Мерења у електромоторном погону**
Трајање модула: **12**

LXVIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Стицање теоријских знања из мерења у електромоторном погону и електроенергетском постројењу 	<ul style="list-style-type: none"> Разликује мерне инструменте, врсте мерења и методе мерења. Познаје рад са универзалним инструментом, мегаомметром, ампер клештима и уређајем за мерење пробојности трафо уља. Зна да при мерењу изврши правилно повезивање инструмента, одабир мерног подручја и начин мерења. Познаје граничне вредности мерене величине и на основи измерених величина зна да изврши процену исправности уређаја и опреме. Зна да изврши мерење отпора изолованости мегаомметром. Зна да узме узорак трафо уља и изврши испитивање диелектричне чврстоће на уређају за испитивање пробојности трафо уља. Зна да измери улазно/излазне величине микропроцесора, микроконтролера и програмабилног логичког контролера. Познаје прописе и правилнике за безбедно извођење мерења у електромоторном погону 	<ul style="list-style-type: none"> Врсте мерења и њихов значај, мерне методе и мерни инструменти, мерење отпора намотаја, мерење отпора изолованости, мерење брзине обртања и мерење диелектричне чврстоће. Проверавање исправности на основу карактеристика елемената управљања, оптерећење и прекомерно загревање уређаја, неисправности елемената аутоматике. Поступци при изналажењу кварова, коришћење монтажних шема и шема деловања при изналажењу кварова, контролисање исправности струјних кола и њихових елемената, провера исправности појединих елемената опреме, примери изналажења квара на електромоторним погонима. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (12 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица- теоријска настава <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке мерних инструмената и уређаје за испитивање диелектричне чврстоће. Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих мерних инструмената и извођења мерења; Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике; Практичне садржаје у истом модулу у предмету Практична настава, по могућности, ускладити са извођењем теоријске наставе. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад
--	--	--	---

Назив модула: **Електроенергетска постојења**
Трајање модула: **22**

LXIX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Стицање теоријских знања из електроенергетских постројења 	<ul style="list-style-type: none"> Познаје начине постављања и држања сабирница на потпорним и проводним изолаторима. Познаје редослед укључења или искључења у ћелији електроенергетског постројења. Познаје принцип рада напонских и струјних мерних трансформатора, њихове секундарне величине и примену (за напајање мерних инструмената, бројила и заштитних уређаја) Зна намену кондензаторских батерија у компензацији снаге постројења. Познаје принцип рада Бухолцовог релеја и контактнoг термометра и њихову функцију (најава-искључење). Познаје прописе и правилнике за извођење радова у електроенергетском постројењу Познаје заштитне мере, поступак у случају удара струје и начин пружања прве 	<ul style="list-style-type: none"> Правилници и прописи о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова у постројењу Сабирнице. Спојни проводници. Потпорни и проводни изолатори. Растављачи. Осигурачи. Прекидачи снаге. Растављачи снаге. Мерни трансформатори. Енергетски трансформатори Кондезатори и кондезаторске батерије. Прописи и правилници у електроенергетском постројењу Прегледи ревизије и ремонти електро-енергетских постројења. Радови на постројењима у безнапонском стању. Радови у близини напона. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (22 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица- теоријска настава <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електроенергетских постројења. Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената у електроенергетском постројењу, Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике; Практичне садржаје у истом модулу у предмету Практична настава, по могућности, ускладити са извођењем теоријске наставе. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода

	помоћи озлеђеном лицу у постројењу		<ul style="list-style-type: none"> • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад
--	------------------------------------	--	--

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------|
| – Практична настава | – Електрична мерења и електроника | – Физика |
| – Технички материјали | – Електричне инсталације | – Математика |
| – Основе електротехнике | – Електричне машине, уређаји и алати | – Страни језик |

Назив предмета:
Годишњи фонд часова:
Разред:

ПРЕДУЗЕТНИШТВО

61

трећи

Циљеви предмета:

1. Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
2. Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим;
3. Развијање пословног и предузетничког начина мишљења;
4. Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној оријентацији;
5. Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и samozapoшљавање);
6. Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме;
7. Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;
8. Развијање основе за континуирано учење;
9. Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.

LXX) ТЕМА	LXXI) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Предузетништво и предузетник	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање појма и значаја предузетништва; Препознавање особености предузетника. 	<ul style="list-style-type: none"> наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; наведе карактеристике предузетника; објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; доведе у однос појмове иновативност, предузимљивост и предузетништво; препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници. 	<ul style="list-style-type: none"> Појам, развој и значај предузетништва; Профил и карактеристике успешног предузетника; Мотиви предузетника; Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција. 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе (31 час) Блок настава (30 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици или у одговарајућем кабинету <p>Методе рада: Радионичарски (све интерактивне методе рада)</p>

<p style="text-align: center;">Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план</p>	<ul style="list-style-type: none"> Развијање способности за уочавање, формулисање и процену пословних идеја; Упознавање ученика са елементима маркетинг плана; Развијање смисла за тимски рад. 	<ul style="list-style-type: none"> примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја; препозна садржај и значај бизнис плана; истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност; прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну маркетинг стратегију; развије самопоуздање у спровођењу теренских испитивања; самостално изради маркетинг плана у припреми бизнис плана; презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана. 	<ul style="list-style-type: none"> Трагање за пословним идејама; Процена пословних могућности за нови пословни подухват; swot анализа; Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела; Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност); Рад на терену-истраживање тржишта; Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју. 	<p><u>Подела одељења на групе</u></p> <p>Одељење се дели на групе до 10 ученика</p> <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <p><u>Предузетништво и предузетник:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику; <p><u>Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе. Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе
---	---	--	--	--

<p style="text-align: center;">Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности</p>	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина; Упознавање ученика са специфичностима управљања производњом/услугама и људским ресурсима; Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање; Давање основних упутстава где доћи до неопходних информација. 	<ul style="list-style-type: none"> наведе особине успешног менаџера; објасни основе менаџмента услуга/производње; објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; израчуна праг рентабилности на једноставном примеру; објасни значај производног плана и изради производни план за сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника); увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; користи гантограм; објасни значај информационих технологија за савремено пословање; схвати важност непрекидног иновирања производа или услуга; изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности; изради и презентује организациони план за сопствену бизнис идеју; самостално сачини или попуни основну пословну документацију. 	<ul style="list-style-type: none"> Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); Појам и врсте трошкова, цена; Инвестиције; Преломна тачка рентабилности; Менаџмент производње - управљање производним процесом/услугом; Управљање људским ресурсима; Управљање временом; Инжењеринг вредности; Информационе технологије у пословању; Правни аспект покретања бизниса. 	<ul style="list-style-type: none"> ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту. <p>Управљање и организација:</p> <ul style="list-style-type: none"> Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника; Давати упутстава ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs., www.sme.gov.rs. и други). Основна пословна документација: CV, молба, жалба, извештај, записник...; Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.). <p>Економија пословања, финасијски план</p> <ul style="list-style-type: none"> Користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања; Користити <u>најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова;</u> Обрадити садржај на најједноставнијим примерима из праксе <p><u>Препоруке за реализацију блок наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Блок наставу искористити за посете предузећима и установама које су
---	---	---	---	--

<p style="text-align: center;">Економија пословања, финансијски план</p>	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање значаја биланса стања, биланса успеха и токова готовине као најважнијих финансијских извештаја у бизнис плану; Препознавање профита/добити као основног мотива пословања; Разумевање значаја ликвидности у пословању предузећа. 	<ul style="list-style-type: none"> састави биланс стања на најједноставнијем примеру; састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру; направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране на најједноставнијем примеру; наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; се информисе у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса; идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа; састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника; презентује финансијски план за своју бизнис идеју. 	<ul style="list-style-type: none"> Биланс стања; Биланс успеха; Биланс токова готовине (cash flow); Извори финансирања; Институције и инфраструктура за подршку предузетништву; Припрема и презентација финансијског плана. 	<p>предвиђене овим предметом</p> <ul style="list-style-type: none"> Израда презентације обједињује последња два модула. Сама израда треба да траје 9 часова (један ипо дан блок наставе), а презентације радова 3 часа. Ученици појединачно или подељени у тимове до 5 ученика треба да уз помоћ наставника израде бизнис план свог предузећа (препоручује се да се предузеће бави послом за који се ученик школује). Инсистирати на правилном коришћењу термина везаних за електротехнику <p>Методе рада Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> активност ученика на часу редовност и прегледност радне свеске домаће задатке
---	--	--	---	--

Ученички пројект-презентација пословног плана	<ul style="list-style-type: none"> Оспособити ученика да разуме и доведе у везу све делове бизнис плана; Оспособљавање ученика у вештинама презентације бизнис плана. 	<ul style="list-style-type: none"> самостално или уз помоћ наставника да повеже све урађене делове бизнис плана; изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво. 	<ul style="list-style-type: none"> Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија’. 	<ul style="list-style-type: none"> тестове знања израду практичних радова (маркетинг, организационо-производни и финансијски план) израду коначне верзије бизнис плана презентацију <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Предузетништво и предузетник (5 часова вежби) Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план (10 часова вежби и 6 часова блок) Управљање и организација (8 часова вежби и 12 часова блок) Економија пословања (8 часова вежби и 3 часа блок) Ученички пројект – презентација пословног плана (9 часова блок)
---	---	---	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

– Сви стручни предмети

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II			420	60		480
III			558	60		618

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

Оспособити ученика за обављање практичних радова из:

- Заштите од електричног удара и система заштите високог напона додира
- Читања шема, пројеката и друге техничке документације, израду скица електричних инсталација, шема и осветљења
- Кориштења и спровођења одредби правилника, стандарда и прописа
- Израде, одржавања и отклањања неисправности на свим врстама енергетских електричних инсталација (осветљење, утјнице, звоно, мотори, купатила, суви, влажни простори, болнице, банке, склоништа, позоришта, спортски објекти, агрегатске и сигурносне инсталације) и припадајуће опреме (разводни ормани, мерне групе, кућни прикључак)
- Израде, контроле и отклањања неисправности заштитног уземљења и громобранске инсталације
- Инсталација општег, рекламног, декоративног и осветљења спољашњих простора
- Израде, повезивања, монтаже и отклањања неисправности на телекомуникационим инсталацијама и сигналним системима (телефонске, интерфонске, сатови и озвучење, антенске и КДС системи, мрежно повезивање рачунара, видео надзор, противпровални системи, откривање и дојава пожара)
- Обављања послова одржавања и отклањања неисправности на електричним машинама, апаратима и уређајима.
- Израда, монтажа, повезивање, одржавање и отклањање свих кварова и неисправности на опреми и елементима електромоторног погона (на управљачким колима, на енергетском колу и на електромотору)
- Обавља послове одржавања и праћења свих делова електроенергетског постројења
- Обавља послове на доградњи и замени надземног вода (спајање водова, раздвајање водова, кућни прикључак и замена изолатора)
- Полагање каблова у ров и кабловску канализацију, обележавање и постављање кабловских спојница и кабловских глава
- Обавља послове око припреме и учествује у ремонтним радовима

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

LXXII)	Трајање модула (часови)			
	Т	В	П	Б
Материјал, документација и прописи за извођење електричних инсталација			72	
Електричне инсталације стамбених јединица и мањих објеката			132	
Разводне табле, заштитни системи, уземљења и громобранска инсталација			60	
Електричне машине за једносмерну струју са применом			48	
Електротермички апарати и уређаји			48	
Наизменичне машине са применом			60	
Блок практична настава 1				60
УКУПНО:			420	60

Разред: трећи

LXXIII)	Трајање модула (часови)			
	Т	В	П	Б
Осветљење			54	
Електричне инсталације у објектима			84	
Системи заштите, кућни прикључак, мерне групе и разводни ормани			78	
Прописи, мерење, испитивање и отклањање неисправности на електричним инсталацијама			30	
Телекомуникационе инсталације и сигнални ситеми			90	
Опрема и елементи електромоторног погона			110	
Мерења у електромоторном погону			40	
Електроенергетска постројења			72	
Блок практична настава 2				60
УКУПНО:			558	60

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Разред: други

Назив модула: Материјал, документација и прописи за извођење електричних инсталација

Трајање модула: 72 часа

LXXIV) 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 <ul style="list-style-type: none"> • Примену инсталационих проводника • избор пресека проводника према дозвољеном струјном оптерећењу и условима полагања. • Избор заштите проводника 	<ul style="list-style-type: none"> • Препознаје и класификује инсталационе проводнике • Изврши избор проводника према оптерећењу и условима рада уређаја • Изабере заштите проводника од превеликих струја и спољних утицаја • Идентификује материјал и опрему (осигурачи, прикључни уређаји, прекидачи, сијалична грла.). 	ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИОНИ ПРОВОДНИЦИ, МАТЕРИЈАЛ И ОПРЕМА <ul style="list-style-type: none"> • Изоловани проводници и њихово дозвољено струјно оптерећење. Минимални пресеци фазних, неутралних и заштитних проводника. • Означавање изолованих проводника • Обележавање жила изолованих проводника. • Заштита проводника од прекомерних струја. • Електроинсталациони материјал и прибор: инсталациони осигурачи, прикључни уређаји, прекидачи, склопке, инсталационе цеви и прибор • Избор осигурача и других елемената 	<ul style="list-style-type: none"> • Приказати разне инсталационе материјале и опрему (каблови, проводници, жице, осигурачи, прекидачи.....) • При упознавању електроинсталационог материјала и прибора неопходно је имати што разноврсније каталоге различитих произвођача инсталационог материјала, опреме и прибора. • Користити каталоге Демонстрирати радне операције предвиђене исходима и садржајима (избор проводника према оптерећењу и условима рада уређаја, заштите проводника од превеликих струја и спољних утицаја • Користити стручну литературу. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 30 часова
Оспособљавање ученика за <ul style="list-style-type: none"> • Познавање врста и делова електричних инсталација 	<ul style="list-style-type: none"> • Препозна и класификује врсте и делове инсталација • Детектује, категорише и демонстрира – покаже главне разлике у карактеристикама 	ВРСТЕ И ДЕЛОВИ ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ Врсте електричних инсталација <ul style="list-style-type: none"> • У сувим и влажним просторијама • Привремене инсталације • Громобранске инсталације • Инсталације малих напона. • Инсталације у просторијама са специфичним условима. 	<ul style="list-style-type: none"> • Посетити објекат-е са разним врстама инсталација • Демонстрирати класификацију инсталација и њихових делова • Показати главне разлике у карактеристикама појединих инсталација

	<p>појединих инсталација и елемената</p> <ul style="list-style-type: none"> Дискутује о намени, начину рада и кориштењу појединих елемената и инсталација 	<ul style="list-style-type: none"> Подела електричних инсталација: инсталације јаке струје и слабе струје. Прикључак електричних инсталација на мрежу, надземни кућни прикључак, кабловски кућни прикључак. Разводне табле и ормани (намена, конструкција и подела). Струјна кола (осветљење, утичнице, сигнализација звона..) Инсталације слабе струје (телефон, ТВ антена, интерфон, систем заштите од пожара, систем заштите од провале). 	<ul style="list-style-type: none"> Користити каталоге произвођача. Користити узорке материјала и производе Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова
<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> Читање – употребу шема и друге техничке документације из области инсталација Израду скица објекта и шема инсталација 	<ul style="list-style-type: none"> На основу документације припреми потребан материјал за израду и утврди потребне везе за повезивање инсталације Изради скицу објекта и потребне шеме инсталације за мали објект (гаража, викендица, кућна радионица) 	<p>ШЕМЕ, ПРОЈЕКТНА И ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ</p> <p>Шеме у електричним инсталацијама - једнополне и развијене шеме</p> <ul style="list-style-type: none"> Читање електричних шема мање сложености (осветљење, прикључнице, термички пријемници, слаба струја) Израда једнополне и развијене шеме за мањи објект. Садржај пројекта, значај појединих делова и начин читања пројекта. Употреба шема и пројекта електричних инсталација Читање пројекта електричних инсталација. Цртање шема и пројекта електричних инсталација. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити техничке шеме, планове и пројекте електричних инсталација Демонстрирати радне операције предвиђене исходима и садржајима (читање шема, пројекта, израда скица објекта, шема, припрему материјала пема спецификација...) Активности поставити као опште, али вежбање изводити уз конкретан задатак – рад Препоручено време за реализацију ових садржаја: 18 часова
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за коришћење стандарда, прописа и норматива за извођење инсталација Развијање свести ученика о значају примене одредби прописа и стандарда 	<ul style="list-style-type: none"> именује основне акте и пронађе изворе и значајне одредбе техничких норматива спроводи мере и одредбе из правилника за одговарајуће радове или област артикулише значај примене стандарда и прописа 	<p>СТАНДАРДИ И ПРОПИСИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> Техничка регулатива, појам стандарда (DIN, IEC). Појам техничких прописа (електротехнички прописи). Грански и интерни стандарди. Техничке препоруке и упутства. Прописи за извођење електричних инсталација у стамбеним објектима Упознавање са законом о изградњи објекта и документима за вођење електро инсталатерских радова. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити важеће стандарде, техничке прописе, препоруке, упутства и законе Приказати инсталације по нормама и оне које то нису – нагласити ризике Активности поставити као опште, али вежбање изводити уз конкретан задатак – рад При реализацији других садржаја учестало се враћати на ове садржаје и њихову примену Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- **практична настава (72 часа)**

Подела одељења на групе

- одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи) - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- предузеће
- сервис

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

- На почетку модула
 - ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
 - урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
 - организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Основа практичних вештина
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе (одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива)
- Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).
- У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака - вежби.
- Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.

- Указивати и демонструвати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
- Коришћењем универзалног инструмента ученику објаснити значај мерења тако да сви елементи, почев од најједноставнијег струјног кола па до сложених, морају одговарати својој намени по снази, струји, напону, степену заштите.
- При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, симулације рада појединих елемената, паное, слике, цртеже, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обработити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности да не дође до повређивања и оштећења уређаја/опреме/материјала.
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима овог модула или у другим модулима, а све према конкретним задацима и инсталацијама
- **Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте**
- **Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе**
- **Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење**
- **Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса**
- Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:
Трајање модула:

Електричне инсталације стамбених јединица и мањих објеката
132 часа

LXXV) 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 <ul style="list-style-type: none"> Повезивање струјних кола у инсталацијама (мофазним и трофазним)а отклањање кварова на електричним инсталацијама. 	<ul style="list-style-type: none"> одабере и угради материјал и прибор за струјне кругове на основу шема повезује инсталационе проводнике, каблове прекидаче и прикључне уређаје и опрему у обиму сложенијих струјних кола за разне намене (осветљење, звона, утичнице). Пронађе и отклони кварове код монофазних и строфазних струјних кола 	СТРУЈНА КОЛА - МОНОФАЗНЕ И ТРОФАЗНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ <ul style="list-style-type: none"> Струјна кола осветљења са свим типовима инсталационих прекидача и фотоелементима Струјна кола електричног звона (са једном и више позивних места - инсталације звона у стамбеним зградама). Израда инсталације термичких пријемника - прикључнице са фиксним прикључком, са основном регулацијом температуре и снаге Израда инсталација прикључница Селективно проналажење кварова код монофазних и трофазних инсталација са пријемницима. Према једнополној шеми извести струјна кола осветљења, струјна кола термичких потрошача 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирати избор и уградњу материјала, повезивање елемената у струјне кругове – сваки нови круг нова демонстрација, проналажење и отклањање кварова у струјним круговима инсталација Препоручено време за реализацију ових садржаја: 42 часова
Оспособљавање ученика за израду електричних инсталација купатила	<ul style="list-style-type: none"> Именује специфичности инсталације купатила и усправи везу са избором материјала и локацијама извода Повеже инсталацију купатила 	<ul style="list-style-type: none"> ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ КУПАТИЛА Електричне инсталације у просторијама са кадом и тушем: технички прописи, прибор и препоруке. Израда струјних кола у купатилу. Монтажа прекидача купатила са индикацијом положаја и њихово повезивање. Изједначавање потенцијала металних делова купатила. 	<ul style="list-style-type: none"> Нагласити специфичности простора са тушем и кадом и примену заштитних мера инсталације Демонстрирати повезивање инсталације купатила и изједначавање потенцијала Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова
Оспособљавање ученика за израду инсталација ТК	<ul style="list-style-type: none"> Препозна и класификује врсте и делове ТК 	УПОЗНАВАЊЕ СА ТК И ИНСТАЛАЦИЈАМА СИГУРНОСТИХ СИСТЕМА <ul style="list-style-type: none"> Блок шема и пројекти ТК инсталације, СС 	<ul style="list-style-type: none"> Приказати разне врсте проводника и каблова за ТК и СС инсталације ка и друге елементе

и СС без повезивања на уређаје	<p>инсталација и инсталација сигурносних система</p> <ul style="list-style-type: none"> • Парафразира начин рада појединих елемената и инсталација • Врши идентификацију проовдника и каблова за ТК и СС • Изведе једноставну инсталацију (у оквиру стамбене јединице – телефонску за до 3 ТФ, за интерфонски систем, противпровалног алармног система, система видео надзора, антене – КДС-а, • испита израђену инсталацију • повеже ТВ пријемник 	<p>инсталације</p> <ul style="list-style-type: none"> • Телекомуникациони каблови, врсте и конструкциони елементи (означавање, улога арматуре, екрана, носећег елемента у кабловима, спољни утицаји на ТК каблове) • Стандарди и прописи за израду ТК инсталација • Телефонска инсталација – проводници и утичнице, • Инсталације за антенски систем (пасивни антенски систем - коаксијални каблови, конектори и адаптери, сплитери/каплери одводници; • Инсталација интерфонских система - аудио, видео системи; • Противпанично осветљење • Инсталација за видео надзор; • Интернет мрежа - УТР каблови • Инсталације противпровалног алармног система; 	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирати радне операције из исхода • Користити каталоге различитих произвођача ТК и СС материјала и опреме • Користити стручну литературу. • Користити стандарде и прописе и • Користити узорке материјала и производе <p>• Препоручено време за реализацију ових садржаја: 18 часова</p>
<p>Оспособљавање ученика за извођење</p> <ul style="list-style-type: none"> • свих врста радова на изради електричних инсталација – груби радови • завршно-монтажних инсталатерских радова 	<ul style="list-style-type: none"> • Користи алат и опрему за извођење инсталација у разним начинима извођења • Изводи зидарске – монтажерске радове, полагање проводника • Уз надзор врши повезивања у разводним кутијама и завршно монтажне инсталатерске радове (монтажа и повезивање прекидача, утичница, фиксних прикључака, светиљки) 	<p>ЕЛЕКТРОИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ И ВРСТА ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ручни и машински алат за извођење инсталација. • Извођење инсталација у зиду - непосредно у зид, у инсталационим цевима, у оплати – бетону • Извођење инсталација на зиду - одстојним обујмицама, у инсталационим цевима, каналима • Зидарски радови - мерењавање и обележавање, копање и бушење зидова • Постављање и причвршћивање монтажних разводних кутија и инсталационих цеви • Постављање - полагање проводника у зид, цеви и канале. • Повезивање у разводним кутијама • Монтажа и повезивање прекидача, утичница, фиксних прикључака 	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирати радне операције из исхода и садржаја • Користити стандарде и прописе • Подсетити на заштиту на раду у односу на предметни објекат и врсту радова <p>• Препоручено време за реализацију ових садржаја: 48 часова</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Постављање и повезивање светиљки 	
Оспособљавање ученика за рад са светиљкама	<ul style="list-style-type: none"> Препознаје и класификује разне изворе светлости именујући њихове специфичности Изводи шемирање арматура за разне изворе светлости по шеми Процењује исправност и врши замену елемената светиљки (флуоресцентне и живине) 	УПОЗНАВАЊЕ СА ОСВЕТЉЕЊЕМ <ul style="list-style-type: none"> Упознавање разних извора светлости (ужарено влакно, флуоресцентна цев, флуо компакт, живине и халогене сијалица), Предпојне справе Шемирање арматура 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стручну литературу Демонстрирати радне операције из исхода и садржаја Користити узорке материјала и производе Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- практична настава (132 часа)**

Подела одељења на групе

- одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи)** - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- предузеће**
- сервис**

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

- На почетку модула
 - ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
 - урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
 - организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Основа практичних вештина
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе (одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива)
- Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).
- У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака - вежби.
- Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
- Коришћењем универзалног инструмента ученику објаснити значај мерења тако да сви елементи, почев од најједноставнијег струјног кола па до сложених, морају одговарати својој намени по снази, струји, напону, степену заштите.
- При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, симулације рада појединих елемената, паное, слике, цртеже, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности да не дође до повређивања и оштећења уређаја/опreme/материјала.
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима овог модула или у другим модулима, а све према конкретним задацима и инсталацијама
- **Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте**
- **Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе**
- **Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење**
- **Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем**

предузећа / сервиса

- Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:

Разводне табле, заштитни системи, уземљења и громобранска инсталација

Трајање модула:

60 часова

LXXVI) 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 <ul style="list-style-type: none"> Познавање врста и основних делова склопова – ормана електричних инсталација Категорише склопове према надлежностима приступа 	<ul style="list-style-type: none"> Препозна и класификује врсте и основне делове ормана Одреди/именује надлежно лице – установу за рад на орману 	УПОЗНАВАЊЕ СА СКЛОПОВИМА - ОРМАНИМА ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА <ul style="list-style-type: none"> Улога, конструкција, означавање у шеми, класа, намена, монтажа елемената и склопова, провера исправности и атести. Разводни ормани и табле Мерни ормани Дистрибутивни ормани. Управљачки ормани и табле. 	<ul style="list-style-type: none"> Посетити објекат-е са разним врстама инсталација и склопова - ормана Демонстрирати класификацију ормана по разним параметрима (материјал, услови уградње, опрема, надлежност) Користити каталоге произвођача. Користити узорке материјала и производе Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова
Оспособљавање ученика за <ul style="list-style-type: none"> Познавање врста система заштите од ел. удара и напона додиром и њихове посебности Примену система заштите при извођењу инсталација 	<ul style="list-style-type: none"> Разликује системе заштите и њихове посебности без улажења у прорачуне и ефикасност Успостави разлике у извођењу инсталације у зависности од система заштите Изложи значај примене и исправности система 	УПОЗНАВАЊЕ СА СИСТЕМИМА ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕКТРИЧНОГ УДАРА И ВИСОКОГ НАПОНА ДОДИРА <ul style="list-style-type: none"> Истовремена заштита од директног и индиректног додиром. Заштита од директног додиром. Заштита од индиректног додиром. Заштита аутоматским искључењем напајања (ТН систем, ТТ систем, ИТ систем и заштита помоћу заштитног уређаја диференцијалне струје), Заштита употребом уређаја класе II или одговарајућом изолацијом (IP2X). Главно и допунско изједначавање потенцијала. Просторије са кадом и тушем - посебне техничке мере заштите од електричног удара. Упознавање свих заштитних мера са посебним нагласком на заштитно уземљење и обрадом три 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стандарде, прописе и каталоге Користити узорке материјала и производе У објекту приказати системе заштите Демонстрирати радне операције примене и повезивања појединих елемената опреме система Нагласити разлике у извођењу инсталације у зависности од система заштите и значај примене и исправности система Препоручено време за реализацију ових

		<p>система заштите: TT, TN, IT.</p> <ul style="list-style-type: none"> Значај - важност примене 	<p>садржаја: 12 часова</p>
<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> Извођење радова на изради уземљења и громобранске инсталације Послове мерења и испитивања уземљења и громобранске инсталације 	<ul style="list-style-type: none"> Идентификује врсте, материјале и елементе заштитног и громобранског уземљивача као и громобранске инсталације Објаснити улогу, елементе уземљивача, Изводи радове на заштитном уземљењу и учествује у појединим радовима изградње громобрана учествује у мерењима отпора уземљивача, непрекидности инсталација и провере ефикасности дискутује о резултатима мерења на уземљивачима и громобранској инсталацији 	<p>ИЗРАДА ЗАШТИТНОГ УЗЕМЉЕЊА И ГРОМОБРАНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Технички прописи за извођење уземљивача и громобранске инсталације. Врсте заштитних уземљења и уземљивача - заштитно, радно, громобранско, здружено тракасти, прстенасти, мрежаста штапни, темељни, појединачни, заједнички хоризонтални, вертикални, коси, уземљивачи у земљу, темељни уземљивачи Елементи уземљења: уземљивач, земљовод, сабирни земљовод Врсте материјала и пресеци за уземљиваче (цеви, траке, плоче) и громобранску инсталацију. Избор и прорачун уземљења према ефикасности и економичности - Специфична отпорност тла. Отпорност распрострања уземљивача Израда-монтажа једног уземљивача са припадајућом инсталацијом за конкретан случај по прорачуну. Појмови: грома, муње, ударног растојања, нивоа заштите Спољашња громобранска инсталација: прихватни систем, спусни проводници за уземљење, мернораставни спојеви, уземљивач (тракасти, штапни, контурни, мрежни), изједначавање потенцијала. Унутрашња громобранска инсталација: изједначавање потенцијала, ограничавање пренапона заштитним уређајима. Израда - монтажа громобранске инсталације. Мерење отпора уземљивача и непрекидности громобранске инсталације. 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирати извођење радних операција из исхода Користити стручну литературу Користити стандарде, прописе и каталоге Користити узорке материјала и производе Препоручено време за реализацију ових садржаја: 18 часова
<p>Оспособљавање ученика за монтажу и повезивање разводних табли без бројила</p>	<ul style="list-style-type: none"> Уз надзор врши монтажу и повезивање разводних табли стана без бројила (са или без заштитних склопки) Артикулише значај извођење расподеле оптерећења по фазама Учествује у већини радова испитивања и 	<p>МОНТАЖА И ПОВЕЗИВАЊЕ РАЗВОДНЕ ТАБЛЕ СТАНА – СПРАТА</p> <ul style="list-style-type: none"> Једнополне шеме, прописи. Осигурачи, заштитне склопке, сигналне сијалице. Избор осигурача и опреме. Монтажа елемената и повезивање елемената према једнополној шеми. Струјна кола и распоређивање оптерећења по фазама, сабирнице за нулу и уземљење. Испитивање без напона и контролно пуштање под напон. 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирати монтажу и повезивање разводних табли стана Посебно нагласити – пажња и значај добрих контаката, обележавања и расподеле оптерећења по фазама Демонстрирати и увек водити испитивања и контролно пуштање под напон ормана – инсталације Препоручено време за реализацију ових

	контролног пуштања под напон ормана - инсталације		садржаја: 24 часа
--	---	--	--------------------------

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- **практична настава (60 часоваа)**

Подела одељења на групе

- одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи) - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- предузеће
- сервис

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

- На почетку модула
 - ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
 - урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
 - организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Основа практичних вештина
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе (одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива)
- Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).

- У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака - вежби.
- Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонструвати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
- Коришћењем универзалног инструмента ученику објаснити значај мерења тако да сви елементи, почев од најједноставнијег струјног кола па до сложених, морају одговарати својој намени по снази, струји, напону, степену заштите.
- При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, симулације рада појединих елемената, паное, слике, цртеже, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обработити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности да не дође до повређивања и оштећења уређаја/опреме/материјала.
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима овог модула или у другим модулима, а све према конкретним задацима и инсталацијама
- **Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте**
- **Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе**
- **Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење**
- **Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса**
- Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:

Електричне машине за једносмерну струју са применом

Трајање модула:

48 часова

LXXVII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање практичних вештина и знања о машинама за једносмерну струју и њиховој примени. 	<ul style="list-style-type: none"> • провери исправност, изврши потребна мерења, препозна врсту квара и отклони једноставнији квар на мотору једносмерне струје (замена четкица, ...) • промени смер обртања мотора једносмерне струје • повеже мотор ЈС по задатој врсти побуде • провери исправност, изврши потребна мерења, препозна врсту квара и отклони основни квар на једноставнијим уређајима и ручном алату (усисивач, ручна бушилица, убодна тестера, и тд по учесталости у локалној средини) • пронађе основни узрок самог квара • отклони основни узрок самог квара уколико је у његовој надлежности • води потребну радионичку или сервисну 	<ul style="list-style-type: none"> • Врсте и улога електричних машина. • Машине за једносмерну струју. Принцип рада и конструкција машина за једносмерну струју. Врсте машина за једносмерну струју према побуди • Универзални мотор • Једноставнији уређаји и ручни алат са мотором једносмерне струје или универзалним мотором (усисивач, ручна бушилица, убодна тестера....) 	<ul style="list-style-type: none"> • Вршити испитивања и мерења у циљу изналажења квара. • Отклањање квара, санацијом или заменом делова. • Испитивање и мерење по отклањању квара • Пуштање у функцију поправљеног уређаја • Приликом свих радова користити шеме и упутства произвођача • Осим наведених алата и уређаја могу се обрадити још неки уређаји и алати према избору и могућностима предузећа/сервиса

	документацију		
--	---------------	--	--

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- **практична настава (48 часоваа)**

Подела одељења на групе

- **одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи)** - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- **предузеће**
- **сервис**

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

- На почетку модула
 - ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
 - урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
 - организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Основа практичних вештина
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе (одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива)
- Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).
- У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).

- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака - вежби.
- Задатке, кад год је могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
- Коришћењем универзалног инструмента ученику објаснити значај мерења тако да сви елементи, почев од најједноставнијег струјног кола па до сложених, морају одговарати својој намени по снази, струји, напону, степену заштите.
- При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, симулације рада појединих елемената, паное, слике, цртеже, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности да не дође до повређивања и оштећења уређаја/опреме/материјала.
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима овог модула или у другим модулима, а све према конкретним задацима и инсталацијама
- **Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте**
- **Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе.**
- **Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење**
- **Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса**
- Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:
Трајање модула:

Електротермички апарати и уређаји
48 часова

LXXVIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање практичних вештина и знања о електротермичким апаратима и уређајима као и самостално отклањање кварова 	<ul style="list-style-type: none"> • препознаје различите врсте термометара (укључујући и безконтактне) и чита њихова показивања; • разликује електропроводне, електроотпорне и електроизолационе материјале; • разликује термоизолационе и термоакумулационе материјале; • разликује радни термостат од сигурносног – заштитног (термичког осигурача). • испита и замени вишеположајни прекидач • ТА пећ и електрични штедњак повеже монофазно и трофазно • Испита уређај, изврши потребна мерења, утврди врсту квара и отклони га • Пронађе основни узрок самог квара • Отклони узрок самог квара уколико је у 	<p><u>Основни појмови:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура; • Топлота; • Јединице за мерење температуре и топлоте; • Уређаји за мерење температуре и топлоте (аналогни, дигитални, безконтактни); <p><u>Материјали:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Електропроводни • Електроотпорни • Електроизолациони • Термоакумулациони • Термоизолациони <p>Основни делови електротермичких апарата и уређаја:</p> <p><u>Грејачи (грејни елементи):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Материјали за израду грејача. • Основне карактеристике грејача; • Типови грејача; • Конструкциони облици грејача; • Прикључци – контакти грејача <p><u>Термостати:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Радни термостат • Сигурносни – заштитни (термички осигурачи) <p><u>Прикључни делови:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Напојни водови и инсталација унутар апарата и уређаја • Контактни и спојни елементи <p><u>Термометри:</u></p> <p><u>Вишеположајни прекидачи:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Четвороположајни прекидач; 	<ul style="list-style-type: none"> • У уводном делу задатка реализатор истиче циљ, а затим проверава и допуњава теоријска знања ученика неопходна за практичан рад. • Потом реализатор демонстрира практичне радове и упућује ученике на извођење истих • Увежбавати расклапање и склапање електротермичких апарата и уређаја ради стицања рутине, • Увежбавати замену елемената - делова • Вршити испитивања и мерења у циљу изналажења квара. • Отклањањати квар, санацијом или заменом делова. • Испитивање и мерење по отклањању квара • Пуштање у функцију поправљеног уређаја • Приликом свих радова користити шеме и упутства произвођача • Осим наведених апарата и уређаја могу се обрадити још неки према избору и могућностима предузећа/сервиса

	његовој надлежности • води потребну радионичку или сервисну документацију	• Седмоположајни прекидач; Шеме везивања са грејном плочом. <u>Електротермички апарати и уређаји</u> • Грејалица са природном циркулацијом ваздуха; • Грејалица са принудном циркулацијом ваздуха (калорифер грејалица); • Решо; • Пегла; • Фен за косу • Термоакумулациона (ТА) пећ • Бојлер • Машина за прање веша • Електрични шпорет (шtedњак); • Електрични роштиљ; • Електрични радијатор; • Електрични котао за етажно грејање; • Грејни каблови, електрично подно грејање	
--	--	---	--

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- **практична настава (48 часова)**

Подела одељења на групе

- одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи) - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- предузеће
- сервис

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина

- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

- На почетку модула
 - ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
 - урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
 - организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Основа практичних вештина
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе (одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива)
- Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).
- У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака - вежби.
- Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
- Коришћењем универзалног инструмента ученику објаснити значај мерења тако да сви елементи, почев од најједноставнијег струјног кола па до сложених, морају одговарати својој намени по снази, струји, напону, степену заштите.
- При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, симулације рада појединих елемената, паное, слике, цртеже, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности да не дође до повређивања и оштећења уређаја/опреме/материјала.
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима овог модула или у другим модулима, а све према конкретним задацима и инсталацијама
- Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте

- **Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе.**
- **Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење**
- **Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса**

Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:
Трајање модула:

**Машине наизменичне струје са применом
60 часова**

LXXIX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање практичних вештина и знања о трансформаторима и њиховој примени. • 	<ul style="list-style-type: none"> • провери исправност, изврши потребна мерења, препозна врсту квара и отклони једноставнији квар на трансформатору • пронађе основни узрок самог квара • отклони основни узрок самог квара уколико је у његовој надлежности • води потребну радионичку или сервисну документацију 	<ul style="list-style-type: none"> • Трансформатори. Принцип рада и делови трансформатора. Везе трансформатора и њихова примена 	<ul style="list-style-type: none"> • Вршити испитивања и мерења у циљу изналажења квара. • Отклањање квара, санацијом или заменом делова. • Испитивање и мерење по отклањању квара • Пуштање у функцију поправљеног уређаја • Приликом свих радова користити шеме и упутства произвођача <p>Вршити</p> <ul style="list-style-type: none"> • Испитивања и мерења у циљу изналажења квара. • Отклањање квара, санацијом или заменом делова. • Испитивање и мерење по отклањању квара • Пуштање у функцију поправљеног уређаја • Приликом свих радова користити шеме и упутства произвођача <p>Осим наведених алата и уређаја могу се обрадити још неки уређаји и алати према избору и могућностима предузећа/сервиса</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање практичних знања о усмерачима и њиховој примени. • 	<ul style="list-style-type: none"> • одреди параметре усмерача на основу натписне плочице • провери исправност, изврши потребна мерења и препозна врсту квара на усмерачу • пронађе основни узрок самог квара • отклони основни узрок самог квара уколико је у његовој надлежности • води потребну радионичку или сервисну документацију 	<ul style="list-style-type: none"> • Улога усмерача • Једнострани усмерач • Двострани усмерач • Грецов усмерач • Трофазни усмерачи 	<ul style="list-style-type: none"> • Отклањање квара, санацијом или заменом делова. • Испитивање и мерење по отклањању квара • Пуштање у функцију поправљеног уређаја • Приликом свих радова користити шеме и упутства произвођача <p>Осим наведених алата и уређаја могу се обрадити још неки уређаји и алати према избору и могућностима предузећа/сервиса</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Стицање практичних знања о асинхроним моторима и њиховој примени 	<ul style="list-style-type: none"> • разликује врсте асинхроних мотора • објасни конструкцију и принцип рада асинхроног мотора • одреди параметре асинхроног мотора на основу натписне плочице • провери исправност, изврши потребна мерења, препозна врсту квара и отклони једноставнији квар на асинхроном мотору • промени смер обртања асинхроног мотора • повеже мотор према датој шеми • зна улогу асинхроног мотора у појединим кућним апаратима* • замени неисправан асинхрони мотор у кућним апаратима (Машина за веш, ТА пећ...)* • пронађе основни узрок самог квара • отклони основни узрок самог квара уколико је у његовој надлежности • води потребну радионичку или сервисну документацију 	<ul style="list-style-type: none"> • Асинхрони мотори. • Конструктивни делови, принцип рада и карактеристике трофазног асинхроног мотора • Пуштање у рад трофазног асинхроног мотора • Конструктивни делови, принцип рада и карактеристике једнофазног асинхроног мотора • Пуштање у рад једнофазног асинхроног мотора • Кућни апарати и уређаји са асинхроним моторима 	
--	---	---	--

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- **практична настава (60 часова)**

Подела одељења на групе

- одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи) - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- предузеће
- сервис

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

- На почетку модула
 - ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
 - урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
 - организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Основа практичних вештина
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе (одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива)
- Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).
- У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака - вежби.
- Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената,

пројеката, дијаграма, шема и слично.

- Коришћењем универзалног инструмента ученику објаснити значај мерења тако да сви елементи, почев од најједноставнијег струјног кола па до сложених, морају одговарати својој намени по снази, струји, напону, степену заштите.
- При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, симулације рада појединих елемената, паное, слике, цртеже, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обработити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности да не дође до повређивања и оштећења уређаја/опреме/материјала.
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима овог модула или у другим модулима, а све према конкретним задацима и инсталацијама
- **Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте**
- **Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе.**
- **Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење**
- **Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса**

Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:
Трајање модула:

Блок практична настава 1
60 часова

LXXX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рад на инсталацијама у стамбеним јединицама и мањим објектима • рад на разводним таблама, уземљењима и громобранској инсталацији • извођење радова из области припреме и завршетка радова, комуникација, администрације 	<ul style="list-style-type: none"> • Исходи као код модула 1-6 (називи модула дати у садржајима) • Учествоје у радовима упознавања са задатком на терену, припремања алата, материјала и опреме, обезбеђивања места рада, уклањања отпадног материјала и чишћења места рада • Присуствује и учествује у размењивању информација са колегама, надређенима и корисницима • Учествоје у преузимању и евидентирању утрошеног материјала и опреме реализованих послова 	<p>БЛОК ПРАКТИЧНА НАСТАВА 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Садржаји као код модула 1-6 <ol style="list-style-type: none"> 1. Материјал, документација и прописи за извођење инсталација 2. Израда инсталација у стамбеним јединицама и мањим објектима 3. Разводне табле, заштитни системи, уземљења и громобранска инсталације 4. Електричне машине за једносмерну струју са применом 5. Електротермички апарати и уређаји 6. Наизменичне машине са применом • Упознавање са задатком на терену, припремање алата, припремање и преузимање алата, материјала и опреме, обезбеђивање места рада • Размењивање информација са колегама, надређенима и корисницима • Обавештавање заинтересованих страна о почетку и врсти радова. Искључивање напона • Уклањање отпадног материјала и чишћење места рада • Евидентирање утрошеног материјала и опреме реализованих послова, задатака, налога 	<ul style="list-style-type: none"> • Посебну пажњу обратити на реализацију садржаја који нису реализовани током претходног периода у наведеним модулима • Укључити ученика у радне операције наведене у садржајима и исходима • Користити опште и интерне акте и формуларе

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- **практична настава у блоку (60 часова) – блок не мањи од 30 часова** – према годишњем распореду рада школе

Подела одељења на групе

- **одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи)** - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- **предузеће**
- **сервис**

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

- На почетку модула
 - ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
 - организовати наставу у предузећу сервису где ученик редовно обавља практичну наставу и то након што у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Основа практичних вештина
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе (одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива)
- Обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака - вежби.
- Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.

- Коришћењем универзалног инструмента ученику објаснити значај мерења тако да сви елементи, почев од најједноставнијег струјног кола па до сложених, морају одговарати својој намени по снази, струји, напону, степену заштите.
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности да не дође до повређивања и оштећења уређаја/опреме/материјала.
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима овог модула или у другим модулима, а све према конкретним задацима
- **Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте**
- **Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе**
- **Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење**
- **Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса**
- Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Технички материјали
- Техничко цртање
- Основе електротехнике
- Електрична мерења и електроника
- Рачунарство и информатика
- Физика
- Математика
- Страни језик
- Основе практичних вештина
- Електричне инсталације
- Електричне машине, апарати и уређаји
- Модули практичне наставе

Разред:

ТРЕЋИ

Назив модула:

Осветљење

Трајање модула:

54 часа

LXXXI) 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 и одржавање степенишног осветљења	<ul style="list-style-type: none">• Изведе монтажне радове на инсталацији, повезивање у разводним кутијама и повеже инсталацију на уређаје степенишног осветљења	СТЕПЕНИШНО ОСВЕТЉЕЊЕ <ul style="list-style-type: none">• Струјна кола осветљења са импулсним бистабилним релеом• Врсте степенишних аутомата (тајмера) и шеме повезивања (једнополне и развијене шеме).• Израда степенишног осветљења са степенишним аутоматом, тројично и четворожично.	<ul style="list-style-type: none">• Користити стручну литературу• Демонстрирати радне операције дате у циљевима, исходаима и садржајима• Користити узорке материјала и производе• Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова
Оспособљавање ученика за <ul style="list-style-type: none">• Шемирање и рад са светилкама (монтажа и замену елемената – одржавање)• Познавање параметара квалитета осветљења• једноставни прорачун унутрашњег осветљења.	<ul style="list-style-type: none">• Препознаје и класификује разне изворе светлости и светиљки именујући њихове основне специфичности• Изводи шемирање арматура за разне изворе светлости водећи рачуна о упарености предспојних справа, драјвера и извора светлости• Познаје и спроведе заштиту од стробоскопског ефекта• Монтира и повеже светиљку на инсталацију• Процењује исправност и врши замену елемената светиљки• Изврши избор светиљке према условима средине• Познаје основне елементе	ЕЛЕКТРИЧНО ОСВЕТЉЕЊЕ <ul style="list-style-type: none">• Основни појмови: светлосна јачина, светлосни флуks, количина светлости, осветљај, бљесак• Врсте светлосних извора: сијалице са металним влакном, флуоресцентне сијалице, неонске цеви, посебне врсте сијалица, светиљке и њихове светлосно механичке карактеристике.• Сијалице испуњене металним парама (живине сијалице високог притиска, натријумове, метал-халогенидне, сијалице).• Светлеће цеви: принцип рада и примена. Компактни флуo извори. Развој компактних флуo извора. Треперење светлости и стробоскопски ефекат. Индукциони извори светлости.• ЛЕД сијалице и панели• Специјалне врсте сијалица• стандардни облици и величине подножја.• заштита светиљки од продора прашине и влаге и физичких оштећења• Светилка за канцеларије, индустрију и осветљење путева• Светилке за осветљење великих јавних површина, спортских терена, спољно	<ul style="list-style-type: none">• Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача светлотехнике• Користити препоруке Комитета за осветљење, ДОС-а• Користити мултимедијалне презентације• Користити софтвер за прорачун оцветљења затворених простора• Демонстрирати радне операције дате у циљевима, исходаима и садржајима• Користити узорке материјала и производе• Препоручено време за реализацију ових садржаја: 24 часова

	<p>прорачуна и изврши једноставни прорачун унутрашњег осветљења.</p> <ul style="list-style-type: none"> Монтира светиљке Дискутуј е о субјективним доживљају параметара осветљења 	<p>декоративно осветљење</p> <ul style="list-style-type: none"> Прорачун осветљености у затвореном простору: собе, радионице, учионице. Услови за правилно добро осветљење (потребна вредност осветљености, равномерност осветљења, боја светлости, репродукција боје, елиминација бљештања, сенке). Шемирање арматура, повезивање, пуштање у рад разних врста сијалица – светиљки Једноставни прорачун унутрашњег осветљења. (метода степена искоришћења, ватна метода) 	
<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> Израду инсталација ЈО Шемирање ормана за ЈО Одржавања јавног осветљења. 	<ul style="list-style-type: none"> идентификује елементе прибора и материјала за израду ЈО изложи начин распоређивања фаза по стубовима и унутар стуба учествује у земљано – монтажним радовима (ископ кабловског рова, полагање кабла, израда темеља и монтажа стубова) Поставља светиљке и повезује на прикључну плочу Шемира плочу ормана ЈО Познаје процедуре одржавања ЈО. 	<p>ИНСТАЛАЦИЈЕ ОТВОРЕНОГ ПРОСТОРА - ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Упознавање елемената, прибора и материјала за израду ЈР - стубови, прикључне плоче, темељи, извори светлости, светиљке Прописи, распоред фаза, прибор и начин извођења Ископ кабловског рова са полагањем кабла и израдом темеља и стубова за јавну расвету Израда инсталације стуба - расподела снага. Постављање стубова и светиљки са повезивањем инсталације стуба на напојни кабл и светиљку - распоред фаза Шемирање ормана за јавну расвету - врсте команди искључења и укључења расвете. Контрола и пуштање под напон. Одржавање јавне расвете. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача Користити мултимедијалне презентације Користити препоруке Комитета за осветљење, ДОС-а Користити софтвер за прорачун оцветљења отворених простора Користити опште и прописе надлежних установа за ову област Демонстрирати радне операције дате у исходима и садржајима Користити узорке материјала и производе <p>Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова</p>
<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> Извођење радова на изради и одржавању рекламног и декоративног осветљења Укључивање у трендове и праћење развоја декоративно-рекламног осветљења 	<ul style="list-style-type: none"> Познаје специфичности намене и карактеристике извора светлости и светиљки за неколико случајева извођења рекламног или декоративног осветљења Изведе електричарске радове за једноставно и учествује у свим радовима израде средњег и сложеног РДО 	<p>РЕКЛАМНО И ДЕКОРАТИВНО ОСВЕТЉЕЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Рекламно осветљење: врсте, специфичности, прописи, начин извођења и избор опреме Декоративно осветљење унутрашњег простора – разни извори светлости, светиљки и објеката Декоративно осветљење спољних простора и објеката - разни извори светлости, ширине снопа, светиљки и објеката Избор опреме Системи управљања 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача Користити мултимедијалне презентације Користити препоруке Комитета за осветљење, произвођача опреме, ДОС-а Демонстрирати радне операције дате у циљевима, исходима и садржајима Користити узорке материјала и производе

			<ul style="list-style-type: none"> Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова
<p><u>Облици наставе</u></p> <p>Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> практична настава (54 часа) <p><u>Подела одељења на групе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи) - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> предузеће сервис <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода праћење активности и практичног рада тестове практичних вештина праћење дневника рада <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <p>На почетку модула</p> <ul style="list-style-type: none"> ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе. Организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Техничког цртања, Електричних мерења и електронике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Електроопреме у индустрији Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе - одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива, иду паралелно или непосредно пре/после радова у другом предмету Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине). У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода). При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично. 			

- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака
- Задатке, кад год је могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
- При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обработити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности (повређивање и оштећења опреме)
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима а све према конкретним задацима и инсталацијама
- Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте
- Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе
- Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење
- Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса
- Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:
Трајање модула:

Електричне инсталације у објектима
84 часа

<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> Класификацију инсталација у објектима Уочавање специфичности објекта и нужности извођења инсталација према прописима за дату врсту објекта Израду и одржавање електричних инсталација у разним типовима објекта 	<ul style="list-style-type: none"> познаје и артикулише најзначајније разлике и специфичности инсталација у појединим врстама објекта идентификује и класификује појединачне елементе разних типова инсталација Израђује разне типове електричних инсталација у разним типовима објекта („стандардне“ у зид, на зид, монтира елементе каналног болничког развода, провлачи и повезује инсталационе водове на опрему, израђује привремене инсталације) зависно од сложености инсталације учествује у припремним радовима прикључења и пуштања у рад одржава електричне инсталације у мањим објектима разних типова и учествује у истим пословима на објектима свих величина 	<p>ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ОБЈЕКТИМА Преглед и израда инсталација по карактеристичним објектима</p> <ul style="list-style-type: none"> Електричне инсталације испод малтера и на зиду - прибор и препоруке Израда инсталације за сатове, озвучење, сигнализацију (напони, импеданса, шеме, монтажа и пуштање у рад) Електричне инсталације у стамбеним објектима Електричне инсталације у јавним објектима (школе, болнице, пословне зграде, трговински центри, биоскопи) Електричне инсталације у влажним и просторијама са посебним условима Канални развод (бус бар) - подни канални развод, парпетни канални развод Болнички развод - прибор и препоруке. Извођење привремене инсталације 	<ul style="list-style-type: none"> Посетити објекте разних типова са разним врстама инсталација Користити мултимедијалне презентације Демонстрирати класификацију инсталација и њихових делова Показати главне разлике у карактеристикама појединих инсталација Користити каталоге произвођача. Користити узорке материјала и производе Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције на изради и одржавању разних типова инсталација са акцентирањем специфичности и предности – недостатака појединих Препоручено време за реализацију ових садржаја: 30 часова
<p>Оспособљавање ученика за извођење и одржавање инсталација у индустрији</p>	<ul style="list-style-type: none"> Изводи и одржава електричне инсталације у индустрији (осветљење, утичнице, напајање мотора и једноставнијих управљања – КК, ГМР, ПНК, сабирнички развод... – полаже каблове, монтира електроопрему) уграђује сабирницу, полаже 	<p>ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ИНДУСТРИЈИ</p> <ul style="list-style-type: none"> Инсталације напајања мотора Инсталације управљања Инсталације у кабловској канализацији Инсталације у ваздуху, горњемоторни развод, перфорирани носачи каблова, сабирнички развод Развод за осветљење и дизалице Електричне инсталације за плоче и пултове у командној сали са информационим рачунарским машинама, сигнаlima, апаратима за даљинско мерење, показним и 	<ul style="list-style-type: none"> Посетити објект-е са разним врстама инсталација у индустрији Показати главне разлике у карактеристикама појединих инсталација Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача Користити узорке материјала и производе Демонстрирати и усмеравати ученика

	<ul style="list-style-type: none"> и повезује проводнике изједначења потенцијала Уз надзор учествује у тиму за радове на извођењу и одржавању сложенијих инсталација управљања и мерења у индустрији 	<p>региструјућим инструментима</p> <ul style="list-style-type: none"> Захтеви механичко хемијски загресивне средине 	<p>кроз радне операције на изради и одржавању разних типова инсталација са акцентирањем специфичности и предности – недостатака појединих</p> <ul style="list-style-type: none"> Препоручено време за реализацију ових садржаја: 18 часова
Оспособљавање ученика за извођење и одржавање инсталација у склоништима	<ul style="list-style-type: none"> Идентификује врсте инсталација у склоништима и њихове елементе Изводи радове на монтажи и повезивању инсталације и опреме на генераторској и мрежној инсталацији, инсталацији жичне комуникације, сигурносног осветљења Повезује разводне ормани склоништа на инсталацију Одржава стационарни акумулатор 	<p>ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ СКЛОНИШТА</p> <ul style="list-style-type: none"> Упознавање, прописи, потребна опрема, начин извођења Извођење генераторске и мрежне инсталације Полагање и повезивање проводника: енергетски, интерфонски, телефонски Монтажа прекидача светилки, интерфона, генератора, разводних ормана Повезивање разводних ормана склоништа на инсталацију Провера функционалности разводних ормана Одржавање акумулатора. 	<ul style="list-style-type: none"> Показати главне разлике у карактеристикама појединих инсталација - позив на прописе Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача опреме за склоништа. Користити узорке материјала и производе Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова
Оспособљавање ученика за извођење и одржавање инсталација у спортским објектима	<ul style="list-style-type: none"> Идентификује специфичност спортског објекта и припадајуће инсталације Изводи и одржава електричне инсталације у спортским објектима (осветљење, утичнице, напајање мотора, вентилација и њихови разводни ормани) Уз надзор учествује у тиму за радове на извођењу и одржавању сложенијих инсталација пумпи, семафора, управљања и 	<p>ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У СПОРТСКИМ ОБЈЕКТИМА</p> <ul style="list-style-type: none"> Опис, прописи, специфичности Избор опреме за инсталације у спортским објектима - светилке, стубови, семафори, начин извођења Инсталације у затвореним спортским објектима - монтажа светилки, разводних ормана и командних ормана (расвета, вентилација, пумпна постројења) Извођење инсталација на спортским објектима - монтажа стубова и светилки, повезивање разводних ормана и командних ормана. 	<ul style="list-style-type: none"> Посетити спортски објект-е са разним инсталацијама Користити мултимедијалне садржаје Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача опреме Користити узорке материјала и производе Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у садржајима и исходима) на инсталацијама спортских објеката са акцентирањем специфичности Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова

	мерења у спортским објектима		
Оспособљавање ученика за извођење и одржавање агрегатских и сигурносних инсталација	<ul style="list-style-type: none"> Разликује основне од агрегатских и сигурносних инсталација и идентификује њихове елементе Израђује и одржава инсталацију и светиљке за агрегате и помоћне изворе електричне енергије Учествује у монтажи и сервисирању дизел-електричног агрегата и управљачких склопова резервног напајања Изради инсталацију сигурносног осветљења и провери исправност сигурносне инсталације 	АГРЕГАТСКЕ И СИГУРНОСНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ <ul style="list-style-type: none"> Системи за резервно напајање. Помоћни извори електричне енергије (дизел-електрични агрегати, акубаторије). Дизел генератори - улога, врсте, потребна електроинсталација Одвајање струјних кругова у главном разводном орману и другим разводним орманима за инсталацију агрегата Пуштање у рад и одржавање агрегата и инсталација. Сигурносно осветљење, противпанична расвета. – извори светлости, извори енергије и начини управљања Провера исправности сигурносне инсталације 	<ul style="list-style-type: none"> Посетити спортски објект-е са разним инсталацијама Користити мултимедијалне садржаје Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача опреме Користити узорке материјала и производе Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у садржајима и исходима) на инсталацијама спортских објеката са акцентирањем специфичности Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова
Оспособљавање ученика за извођење и одржавање Ех инсталација (обим радова за раднике без лиценце)	<ul style="list-style-type: none"> Препозна Ех средине, уређаје непосредно и зоне опасности према пројекту објекта Одреди своју надлежност за рад и поступи према њој Изводи радове изградње инсталација у просторима угроженим од експлозивних смеша из свог делокруга 	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ПРОСТОРИМА УГРОЖЕНИМ ОД ЕКСПЛОЗИВНИХ СМЕША <ul style="list-style-type: none"> Појам експлозивних смеша. Разврставање запаљивих смеша, гасова и пара. Места угрожена од експлозивних смеша. Зоне опасности. Експлозивна заштита електричних уређаја. Означавање експлозивно заштитних уређаја. Прописи и овлаштења за рад на инсталацији и опреми 	<ul style="list-style-type: none"> Посетити објект-е са просторима угроженим од експлозивних смеша Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача опреме. Користити узорке материјала и производе Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- практична настава (84 часа)**

Подела одељења на групе

- одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи)** - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- предузеће
- сервис

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

На почетку модула

- ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
- урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
- Организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Техничког цртања, Електричних мерења и електронике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Електроопреме у индустрији
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе - одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива, иду паралелно или непосредно пре/после радова у другом предмету
- Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).
- У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака
- Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
- При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења

или производа
<ul style="list-style-type: none"> Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности (повређивање и оштећења опреме) За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима; Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима а све према конкретним задацима и инсталацијама
<ul style="list-style-type: none"> Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте
<ul style="list-style-type: none"> Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса
<ul style="list-style-type: none"> Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:
Трајање модула:

Системи заштите, кућни прикључак, мерне групе и разводни ормани
78 часова

Оспособљавање ученика за	<ul style="list-style-type: none"> Разликује системе заштите и њихове посебности и спроводи прорачун потребног отпора уземљења Изводи радове на инсталацији и уграђује потребне елементе и уређаје за потребе заштите од додирног напона (мостови, склопке, изједначавање потенцијала, трансформатори ...) Површно познаје прописе за проверу исправности 	СИСТЕМИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ВИСОКОГ ДОДИРНОГ НАПОНА <ul style="list-style-type: none"> Дејство струје на човека, импеданса човека За све врсте заштита – основни појмови, означавање, потребни елементи за остваривање, провера ефикасности, прописи и атести. Заштита од директног напона. Заштита од индиректног напона. Истовремена заштита од директног и индиректног додира Заштита од директног додира Заштита од индиректног додира Заштита од индиректног додира делова под напоном аутоматским искључивањем напајања у разним системима уземљења: ТН системи, ТТ системи, ИТ системи Заштита аутоматским искључивањем напајања 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стандарде, прописе и каталоге Користити узорке материјала и производе У објекту приказати системе заштите Демонстрирати радне операције примене и повезивања појединих елемената опреме система Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности Нагласити разлике у извођењу инсталације у зависности од система заштите и значај примене и исправности
--------------------------	--	---	---

	<p>електричних инсталација.</p> <ul style="list-style-type: none"> Уз надзор учествује у тиму за мерење отпора уземљења и отпора петље квара и друга мерења у оквиру периодичног проверавања система заштите од додирног напона 	<p>разним уређајима који делују на диференцијалну струју (заштитна струјна склопка FI). Примена , повезивање FID-склопке.</p> <ul style="list-style-type: none"> Примена заштитне напонске склопке Заштита изједначавањем галванског потенцијала, главно и додатно – допунско изједначавање потенцијала, ефикасност ИП. Заштита употребом уређаја класе II или одговарајућом изолацијом., заштита постављањем у изоловане просторије. Заштита електричним одвајањем. Заштита употребом сигурносног малог радног напона (SELV). - Заштита електричним одвајањем. Прописи за проверу исправности електричних инсталација. Значај и важност мерења отпора уземљења и отпора петље квара. Периодично проверавање система заштите од високог додирног напона. 	<p>система</p> <ul style="list-style-type: none"> Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова
<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> извођење радова који обезбеђују услове за кућни прикључак (надземни и поодржавање дземни) и њихово одржавање 	<ul style="list-style-type: none"> Познаје и класификује врсте кућних прикључака и већину елемената и опреме за њихову изградњу артикулише и спроводи захтеве надлежне дистрибуције у вези изградње КП изводи електромонтажерске радове на изградњи услова за КП и њиховом одржавању (замена осигурача прикључака на дистрибутивну мрежу и сл.) Користи заштитна средства за рад на КП 	<p>ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ УСЛОВА ЗА КУЋНИ ПРИКЉУЧАК</p> <ul style="list-style-type: none"> Намена, врсте, прописи, избор и потребан прибор за монофазни и трофазни КП, испитивање и прикључивање.. <p>НАДЗЕМНИ КУЋНИ ПРИКЉУЧАК</p> <ul style="list-style-type: none"> Израда кућног прикључка П-проводницима; монтажа изолатора, конзола, носача, механичке и струјне везе. Израда КП самоносивим каблом (ППОО/О). Израда КП самоносивим кабловским снопом (СКС). Заштитна средства и лична заштитна опрема. <p>ПОДЗЕМНИ (КАБЛОВСКИ) КУЋНИ ПРИКЉУЧАК</p> <ul style="list-style-type: none"> Врсте, прописи, потребан прибор. Израда подземног кућног прикључка са ваздушног вода са израдом кабловске главе за 1KV. Израда подземног КП са монтажом завршног КПК. Израда подземног КП систем улаз-излаз - КПК и КРО 	<ul style="list-style-type: none"> Посетити објект-е са разним варијантама кућног прикључка Користити мултимедијалне презентације Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача опреме Користити узорке материјала и производе Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности Препоручено време за реализацију ових садржаја: 30 часова

<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> • монтажу и повезивање разводних ормана са бројилима • отклањање кварова у разводним орманима 	<ul style="list-style-type: none"> • Одреди врсту и обим послова за своју надлежност - именује надлежно лице – установу за рад на орману • Изводи радове обележавања, монтаже и повезивања опреме у разводним орманима са директним мерењем, а уз надзор и са полуиндиректним мерењем –повезивање на инсталацију • Учествује у већини радова испитивања и контролног пуштања ормана под напон • отклања мање кварове у разводним орманима са бројилима 	<p>РАДОВИ НА ОРМАНИМА СА МЕРНИМ ГРУПАМА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прописи и правилници за обрачунско мерно место. • Ормари према захтевима надлежне дистрибуције за једно или више мерних места - директно мерење. • Шеме, монтажни цртежи. Монтажа – уградња бројила (једнотарифно и двотарифно) и других елемената у главни разводни орман. • Монтажа елемената и повезивање комплет мерних група (бројило једнофазно и трофазно једнотарифно и двотарифно и други елементи – за директно и полуиндиректно мерење) • Контролно пуштање под напон РО са бројилима – мерних група. 	<ul style="list-style-type: none"> • Користити стандарде и прописе надлежних установа за ову област • Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача • Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности • Посебно нагласити – пажња и значај добрих контаката и обележавања • Демонстрирати и увек водити испитивања и контролно пуштања под напон ормана – инсталације • Користити узорке материјала и производе • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 24 часова
<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рад на разним типовима ормана, припреми инсталације за повезивање и повезивање инсталације са орманом 	<ul style="list-style-type: none"> • Монтира опрему у разне типове разводних ормана и повезује према шеми без елемената аутоматског управљања) • Повезивује уређаје и потрошаче на инсталацију • Учествује у провери свих струјних кола и других делова инсталација • Монтира разводни орман и повезује на инсталацију • Учествује у већини радова испитивања и контролног пуштања под напон ормана - инсталације 	<p>РАЗВОДНИ ОРМАНИ, ПОВЕЗИВАЊЕ СА ИНСТАЛАЦИЈОМ И ПУШТАЊЕ У РАД</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разводни ормани (главни и помоћни за уградњу на зид, у зид и слободно стојећи) са опремом за уградњу. Израда и постављање разводних ормана - технички прописи • Монтажа елемената и повезивање у разводним орманима • Постављање и повезивање група за заједничку потрошњу у разводним орманима зграда • Контролно пуштање разводних ормана под напон. • Повезивање уређаја и потрошача на електричне инсталације • Провера свих струјних кола и других делова инсталација • Монтажа разводног ормана и повезивање на инсталацију • Функционална провера инсталације и пуштање у рад. 	<ul style="list-style-type: none"> • Користити пројекте, стручну литературу, стандарде и прописе за ову област • Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности • Посебно нагласити – пажња и значај добрих контаката и обележавања • Демонстрирати и увек водити испитивања и контролно пуштања под напон ормана – инсталације • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- **практична настава (78 часа)**

Подела одељења на групе

- **одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи)** - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- **предузеће**
- **сервис**

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

На почетку модула

- ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
- урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
- Организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Техничког цртања, Електричних мерења и електронике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Електроопреме у индустрији
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе - одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива, иду паралелно или непосредно пре/после радова у другом предмету
- Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).
- У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте,

- документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
 - Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака
 - Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
 - Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
 - При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
 - Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обработити и коментарисати
 - Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности (повређивање и оштећења опреме)
 - За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
 - Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима а све према конкретним задацима и инсталацијама
 - Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте
 - Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе
 - Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење
 - Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса
 - Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:

Прописи, мерење, испитивање исправности и отклањање кварова на електричним инсталацијама

Трајање модула:

30 часова

<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за коришћење стандарда, прописа и норматива за извођење инсталација • Развијање свести 	<ul style="list-style-type: none"> • Оквирно одреди акте и пронађе изворе и значајне одредбе техничких норматива за електричне инсталације • спроводи мере и одредбе из правилника за одговарајућу област и радове из своје 	<p>ПРАВИЛНИЦИ, СТАНДАРДИ И ПРОПИСИ ЗА ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Појам стандарда (JUS, DIN, IEC...). Појам прописа у електротехници • Упознавање са садржајем и битним тачкама аката које обрађују: - Опште мере заштите на раду од опасног дејства електричне струје у објектима намењеним за рад, радним просторијама и на градилиштима - Техничке нормативе за електричне инсталације 	<ul style="list-style-type: none"> • Користити важеће стандарде, техничке прописе, препоруке, упутства и законе • Кроз неколико значајних примера акцентирати ризике – последице непоштовања законске регулативе • Активности поставити као опште, али вежбање изводити уз конкретан задатак – рад • При реализацији других садржаја учестало се
---	---	--	--

ученика о значају примене одредби прописа и стандарда	<p>надлежности</p> <ul style="list-style-type: none"> • артикулише значај примене стандарда и прописа 	<p>ниског напона</p> <ul style="list-style-type: none"> - Техничке нормативе за заштиту објеката од атмосферског пражњења - Техничке прописе за ел. инсталације у зградама (општи део). - Техничке прописе за купатила и сличне просторије - Техничке прописе за електроенергетске инсталације у индустрији - Техничке прописе за ел. инсталације у специјалним просторијама. 	<p>враћати на ове садржаје и њихову примену</p> <ul style="list-style-type: none"> • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова
Оспособљавање ученика за мерења, испитивања исправности и отклањање кварова на инсталацијама	<ul style="list-style-type: none"> • Врши контролу разних параметара инсталације (врста, пресек и квалитет каблова, траса полагања, локације завршетака и опреме, функционалност елемената, уређаја и инсталације, присутност L, N, PE и спојеви, доследност пројекту, ознаке елемената, поштивање прописа...) • Врши мерења и контроле без издавања атеста једноставним методама (савремени инструменти) разних величина у области инсталација и осветљења (осветљеност, отпор петље квара, отпор уземљења, непрекидност, отпор изолације) • Процени на основу резултата мерења – испитивања исправност елемента или дела инсталације – уређаја • Врши упознавање непознатог уређаја мерном техником • Уочи – открије и отклони карактеристичне кварове на инсталацијама (основни до средњи ниво) и учествује у откривању кварова на сложеним инсталацијама - (провери исправност напона напајања и 	<p>МЕРЕЊЕ, ИСПИТИВАЊЕ ИСПРАВНОСТИ И ОТКЛАЊАЊЕ КВАРОВА НА ЕЛЕКТРИЧНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Улога и значај мерења и испитивања у електричним инсталацијама • Контрола и мерење отпора заштитног и громобранског уземљења, отпора петље, отпора изолације. • Мерење непрекидности заштитног проводника у електричним инсталацијама. • Испитивање – провера функције заштитних уређаја • Фотометријска мерења. - Мерење осветљености за различите светлосне изворе • Испитивање непознатог уређаја - једноставнија испитивања и проналажење грешака • Мерни инструменти • Примена других индикатора и испитивача - руковање детектором за откривање енергетских проводника под напонем • Очитавање стања на ел. бројилу и провера обрачунавања ел. енергије. • Селективна провера свих струјних кола и других делова инсталација • Откривање и отклањање кварова на свим врстама електричних инсталација. • Карактеристичне неисправности и методе откривања кварова у електричној инсталацији 	<ul style="list-style-type: none"> • Користити важеће стандарде, техничке прописе, препоруке, упутства и законе • Кроз што више примера резултата мерења и испитивања која не задовољавају указати на ризике – последице • акцентирати ризике – последице непоштовања законске регулативе • демонструирати радне операције дате у циљевима, исходима и садржајима • При реализацији других садржаја учестало се враћати на ове садржаје и њихову примену • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 24 часа

	исправност рада појединих компоненти, измери електричне величине у инсталацији, технички исправно отклони уочену неисправност заменом елемента или поправком, провери исправност рада након интервенције)		
--	---	--	--

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- **практична настава (30 часова)**

Подела одељења на групе

- **одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи)** - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- **предузеће**
- **сервис**

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

На почетку модула

- ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
- урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
- Организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Техничког цртања, Електричних мерења и електронике,

- Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Електроопреме у индустрији
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе - одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива, иду паралелно или непосредно пре/после радова у другом предмету
 - Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).
 - У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
 - При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
 - Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
 - Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
 - Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака
 - Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
 - Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
 - При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
 - Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати
 - Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности (повређивање и оштећења опреме)
 - За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
 - Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима а све према конкретним задацима и инсталацијама
 - Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте
 - Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе
 - Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење
 - Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса
 - Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула:
Трајање модула:

Телекомуникационе инсталације и сигнални ситеми
90 часова

<p>Оспособљавање ученика за обраду, разбрајање, повезивање, лемљење инсталационих каблова и проводника и монтажу инсталационе опреме.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • припреми алат и материјал за обраду и повезивање инсталационих каблова на реглете и конекторе; • обради инсталационе каблове, разброји и повеже на реглете и конекторе, упуцавањем и конектовањем (до 30 пар.); • монтира инсталациону опрему и електрично осигурање опреме и уређаја; • изради телефонску инсталацију тако да избегне сметње на телефонским инсталацијама (колико је могуће); • испита телефонску инсталацију и отклони сметње и кварове; • завршава каблове и уз надзор изврши ранжирање у мањим орманима концентрације; • изради и повеже заштитно уземљење на опрему. • Повеже секретарску апаратуру – малу кућне телефонску централу 	<p>ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ (ТФ) И ОПРЕМА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Телекомуникациони каблови и проводници, врсте и конструкциони елементи (означавање, улога арматуре, екрана, носећег елемента у кабловима, спољни утицаји на ТК каблове) • Коаксијални каблови, UTP каблови – врсте и конструкциони елементи; • Електричне и преносне карактеристике инсталационих каблова и проводника; • Опрема и уређаји за телефонске инсталације – разводни, уводни и изводни ормани, осигурачи, уземљивачи, реглете KRONE и остало; • Вишепински и BNC конектори за коаксијалне каблове; • Специјална кљешта за обраду каблова и конектовање; • Алат за упуцавање проводника у реглете; • Микро-телефонска комбинација (МТК), тестер за конектоване каблове, испитивач проводности; • Стандарди и прописи за израду телефонских инсталација, телекомуникационе опреме и за осигурање телефонских уређаја и опреме. • Симболи, шеме • Повезивање инсталација и прикључивање опреме • Проналажење кварова на инсталацијама и уређајима система. • Израда телефонских инсталација: одабирање проводника, расплитање и рад са проводницима, начин постављања инсталација, • Кућни телефон. Телефонске инсталације у стамбеним и радним просторијама • Зидарски радови за телефонске инсталације - 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користити стандарде и прописе надлежних установа за ову област • Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача • Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности • Користити узорке материјала и производе <p>Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова</p>
---	--	--	--

		<p>размеравање и обележавање, копање и бушење зидова, монтажа инсталационих цеви и кутија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Провлачење каблова • Монтажа прикључница и изводно-разводних ПТТ ормана као и остали радови • Повезивање секретарске апаратуре - мале кућне телефонске централе • Прикључак на јавну ПТТ мрежу • Постављање (самоносиви, подземни) и провлачење каблова. 	
<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> • инсталирање и одржавање интерфонских система • демонстрацију функција система - обуку корисника 	<ul style="list-style-type: none"> • разликује функције и класификује врсте интерфонских система према начину рада • изради инсталацију за интерфонски систем и испита исправност изведене инсталације; • инсталира интерфонске МТ комбинацију, позивне табле, централне јединице, ел. прихватник и напајање за интерфонску браву; • повеже периферне јединице са позивном таблом и централном јединицом; • повеже основно и резервно напајање • пушта систем у рад и демонстрира функције система; • примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем. 	<p>ИНТЕРФОНСКИ СИСТЕМИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Израда инсталација електричног звона са нумератором • Израда инсталације електричног звона и интерфона – компарација • Уређаји контроле приступа • Проводници (коаксијални и жични каблови), опрема и уређаји интерфонских система (напојна јединица, електрична брава, говорни уређаји, позивна јединица са микротелефонском комбинацијом, камера, резервно напајање) • Видео интерфони са и без екрана, фреквентни претварачи • Аудио, видео и IP интерфонски системи; • Пуштање у рад и програмирање. • Стандарди и прописи за инсталирање и монтажу интерфонских система. • Пројекат, техничка документација, упутство за инсталирање и пуштање у рад интерфонских система; • Конектори - вишечински и BNC (конектори за коаксијалне каблове); • Израда интерфонске инсталације – и алат за израду инсталација; • Интерфонска инсталација - повезивање интерфона са једним или више говорних апарата – разни типови 	<ul style="list-style-type: none"> • Користити стандарде и прописе надлежних установа за ову област • Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача • Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у циљевима, садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности • Користити узорке материјала и производе <p>Препоручено време за реализацију ових садржаја: 18 часова</p>

<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> израду мањих антенских система инсталирање и одржавање инсталација у кабловско дистрибутивним системима (коаксијална архитектура) 	<ul style="list-style-type: none"> изврши монтажу једноставне ТВ антене – земаљски сигнал под надзором изврши монтажу малог система за сателитски пријем и учествује у пуштању у рад идентификује елементе антенских и инсталација КДС-а система (ЗАС) и кабловско дистрибутивних система (КДС); изради инсталацију ЗАС-а – КДС-а; испита исправност изведене инсталације повеже ТВ пријемник, опрему КДС-а Учествује у утврђивању квалитета сигнала и мерењу нивоа сигнала на прикључницама примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем. 	<p>АНТЕНСКЕ И ИНСТАЛАЦИЈЕ КАБЛОВСКО ДИСТРИБУТИВНИХ СИСТЕМА (КДС-а)</p> <ul style="list-style-type: none"> Антенски систем инсталације (пасивни антенски систем и активни антенски систем). Проводници и елементи кућне инсталације ЗАС-а – КДС-а (каблови, конектори и адаптери – F, RF, BNC, прикључнице, одцепници – TAP, разделник – splitter, сабирнице – coupler, филтри, скретнице, ослабљивачи, RF појачавачи); Пројекат кабловско дистрибутивних система (КДС); Стандарди и прописи за израду КДС мреже; Алат и материјал за монтажу, инсталирање и испитивање КДС система; Подсистеми КДС-а; Хибридно-оптичко-коаксијална архитектура КДС-а (HFC); Инсталација и монтажа једноставне ТВ и радио антене – земаљски сигнал Сателитске антене, мотори, позиционери, рисивери Начини монтаже, појачавачки уређаји, кабловски развод, инсталација прикључница и развод, напајање централног система 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стандарде и прописе надлежних установа за ову област Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у циљевима, садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности Користити узорке материјала и производе <p>Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова</p>
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за израду инсталације мрежних уређаја, приступ Интернету и рачунарској мрежи са удаљених локација (без конфигурисања уређаја) 	<ul style="list-style-type: none"> Лоцира битне елементе из топологије и архитектуре потребне за израду мрежних инсталација примењује одговарајуће инсталационе каблове и правила каблирања; терминира каблове и монтира одговарајуће елементе (припрема крај кабла и монтира елементе за конекцију) 	<p>РАД НА МРЕЖНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА ЗА ПОВЕЗИВАЊЕ РАЧУНАРА</p> <ul style="list-style-type: none"> Основни појмови (поставке мрежа, подела рачунарских мрежа, топологија (звезда, прстен, магистрала ...), архитектура (равноправни рачунари и клијент-сервер мреже; вертикално и хоризонтално каблирање, чворишта, радно место) Проводници (типови, карактеристике и означавање инсталационих каблова) и мрежни уређаји (енг. MODEM, Network Interface Card - NIC, Hub, Switch, Bridge, 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стандарде и прописе надлежних установа за ову област Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у циљевима, садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности Користити узорке материјала и производе <p>Препоручено време за реализацију ових</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • испита исправност постављење инсталације 	<p>Gateway, Router);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Израда инсталације, полагање проводника према захтевима објекта, инсталациони путеви и правила полагања каблова • Израда завршница, утикача и утичница за прикључивање на мрежне уређаје • Прespoјни каблови и њихова примена. • Конектори (RJ-45 (8p8c), RJ-11/14 (6p2c/6p4c), IDC и S 110, компактне и модулларне прикључнице/утичнице • Уземљење елемената мреже; • Аспекти противпожарне заштите; • Израда прespoјних и терминалних каблова. • Испитивање израђене инсталације 	<p>садржаја: 6 часова</p>
<p>Оспособљавање ученика за инсталирање и одржавање система видео надзора</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Идентификује елементе система видео надзора • изради инсталацију система видео надзора према пројекту или документацији за монтажу, инсталирање и пуштање у рад и испита исправност израђене инсталације; • монтира и инсталира различите врсте камера; • повеже главно и резервно напајање система; • монтира и инсталира монитор; • инсталира вишеканални дигитални снимач (DVR); • повеже компоненте у систем; • изврши конфигурацију, испитивање и програмирање једноставног система и учествује у радовима на 	<p>СИСТЕМИ ВИДЕО НАДЗОРА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основни појмови, врсте • Стандарди и прописи за монтажу и инсталирање система видео надзора; • Проспектни материјал о компонентама система за видео надзор; • Проводници, материјал и опрема за израду инсталације система за видео надзор • Типови камера, објективи за камере; • Напајање система; • Уређаји за снимање и процесирање сигнала, компресија видео сигнала; • Детекција кретања, алармни улази; • Софтвер за преглед снимака на рачунару; • Монитори за видео надзор; • Каблови и конектори; • Пројекат система видео надзора објекта; • Израда инсталације видео надзора – систем са једном и више камера, без и са записом, са и без алрмног улаза - избор прибора и опреме, зоне опасности, начин извођења – монтаже 	<ul style="list-style-type: none"> • Користити стандарде и прописе надлежних установа за ову област • Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача • Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у циљевима, садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности • Користити узорке материјала и производе <p>Препоручено време за реализацију ових садржаја: 24 часова</p>

	<p>сложеном систему</p> <ul style="list-style-type: none"> повеже систем са РС рачунаром корисника и омогући пренос сигнала на даљину; пушта систем у рад и демонстрира функције система; примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем. 	<ul style="list-style-type: none"> Повезивање, пуштање у рад и програмирање дојаве, извршења Пратећа техничка документација за монтажу, инсталирање и пуштање у рад система за видео надзор, (енг. Installation Manual); Алат и инструменти за испитивање инсталације и уређаја (тестери). 	
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за инсталирање и одржавање противпровалних алармних система 	<ul style="list-style-type: none"> Идентификује елементе противпровалног алармног система. изради инсталацију противпровалног алармног система према пројекту и испита исправност изведене инсталације; отклони грешке и кварове на инсталацији; монтира детекторе и паник тастере, звучне и оптичке сигналне уређаје у објекту према пројекту инсталира алармну централу противпровалног алармног система; повеже главно и резервно напајање система; за једноставне системе програмира против провалну алармну централу, изврши завршно тестирање и испитивање пре пуштања у рад, отклони 	<p>ПРОТИВПРОВАЛНИ АЛАРМНИ СИСТЕМИ</p> <ul style="list-style-type: none"> Основни појмови, врсте Проспектни материјал о компонентама противпровалних система; Стандарди и прописи за монтажу и инсталирање противпровалног алармног система. Пројекат и техничка документација са упутством за монтажу, испитивање, програмирање противпровалног алармног система; Проводници, материјал и опрема за израду инсталације противпровалног алармног система; PIR (инфра црвени) детектори; MW (микроталасни) детектори; Магнетни контакти (REED) за врата и прозоре; Детектор лома стакла (GBD); Детектори вибрација (Vibro/Shock) за заштиту каса и сефова; Паник тастери – тастатура Звучни и светлосни сигнализациони уређаји; Алармна централа; Трансформатори и акумулаторске 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стандарде и прописе надлежних установа за ову област Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у циљевима, садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности Користити узорке материјала и производе <p>Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова</p>

	<p>неисправности, пушта систем у рад и демонстрира функције система, а за сложене системе учествује у овим радовима;</p> <ul style="list-style-type: none"> примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем. 	<p>батерије за напајање алармне централе и детектора;</p> <ul style="list-style-type: none"> Упутство за програмирање противпровалне алармне централе; Израда инсталације и система против провале - избор прибора и опреме, зоне опасности, начин извођења – монтаже Повезивање, пуштање у рад и програмирање дојаве, извршења 	
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за инсталирање и одржавање система за детекцију и дојаву пожара 	<ul style="list-style-type: none"> Идентификује елементе противпожарног система изради инсталацију система за детекцију пожара према пројекту и испита исправност изведене инсталације; отклони грешке и кварове на инсталацији; монтира детекторе, јављаче и сигналне уређаје према пројекту; инсталира противпожарну централу; повеже главно и резервно напајање система; програмира централу према алармном плану и елаборату о противпожарној заштити; изврши тестирање и отклони неисправности у раду система; пушта систем у рад; демонстрира поступак руковања централом; за једноставне системе програмира против 	<p>СИСТЕМИ ЗА ОТКРИВАЊЕ И ДОЈАВУ ПОЖАРА</p> <ul style="list-style-type: none"> Основни појмови Проспектни материјали о врстама детектора са описом и принципима рада; Типови система за детекцију пожара (конвенционални, адресибилни и аналогно-адресибилни); Стандарди и прописи за монтажу и инсталирање опреме и уређаја стационарних система за детекцију пожара; Проводници, материјал и опрема за израду инсталације система за детекцију пожара Термички детектори (термодиференцијални и термомаксимални); Оптички детектори дима; Линеарни (линијски) детектори; Детектори пламена; Детектори гаса; Ручни јављачи пожара; Звучни сигнални уређаји; Светлосни сигнални уређаји; Паралелни индикатори; Противпожарна централа; 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стандарде и прописе надлежних установа за ову област Користити стручну литературу и каталоге разних произвођача Демонстрирати и усмеравати ученика кроз радне операције (дате у циљевима, садржајима и исходима) са акцентирањем специфичности Користити узорке материјала и производе <p>Препоручено време за реализацију ових садржаја: 12 часова</p>

	<p>пожарну централу (алармни план и елаборат ППЗ), изврши завршно тестирање и испитивање отклони неисправности, пушта систем у рад и демонстрира функције система, а за сложене системе учествује у овим радовима;</p> <ul style="list-style-type: none"> примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од кvara проузрокованог неправилним руковањем. 	<ul style="list-style-type: none"> Извршни (командни) модули; Напајање система; Програм и упутство за програмирање алармне централе; Пратеће упутство за употребу система за детекцију пожара (енгл. User Manual); Алармни план; Елаборат о противпожарној заштити Пратећа техничка документација за монтажу, инсталирање и пуштање у рад система за детекцију пожара - алармне централе, јављача пожара, елемената за сигнализацију, ... (енг. Installation Manual); Израда инсталације и система за откривање и дојаву пожара - избор прибора и опреме, зоне опасности, начин извођења – монтаже 	
--	--	--	--

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- практична настава (90 часа)**

Подела одељења на групе

- одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи)** - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- предузеће**
- сервис**

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

На почетку модула

- ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
- урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.
- Организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Техничког цртања, Електричних мерења и електронике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Електроопреме у индустрији
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе - одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива, иду паралелно или непосредно пре/после радова у другом предмету
- Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине).
- У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог роковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака
- Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
- При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности (повређивање и оштећења опреме)
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима а све према конкретним задацима и инсталацијама
- Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте
- Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе
- Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење
- Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем

предузећа / сервиса

- Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

Назив модула: **Опрема и елементи електромоторног погона**
Трајање модула: **110**

LXXXII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање практичних знања из опреме и елемената електромоторног погона. 	<ul style="list-style-type: none"> • Изводи радове уз коришћење личне заштитне опреме са атестираним алатом у безнапонском стању у складу с специфичним прописима и правилницима погона • Изводи монтажу и замену опреме за прекидање према документацији. • Изводи подешавање заштите у струјном колу, • Изабере опрему и елементе према снази електромотора. • Утврди исправност изведене инсталације, опреме и елемената свих струјних кола и пусти их у погон. • Повезује опрему на основу управљачких и монтажних шема у разводним орманима. • Утврди квар на електромотору, пронађе узрок и предузме мере за његово отклањање. • Монтира електромотор на 	<ul style="list-style-type: none"> • Опрема за прекидање и укључивање струјних кругова • Гребенасте склопке (делови, растављање и састављање, уградња, повезивање у струјне кругове и са електро мотором на основу шеме везе). • Прекидачи и компактне склопке (делови, уградња, повезивање у струјне кругове). • Опрема за управљање и сигнализацију • Контактори (уградња, делови, растављање, замена делова, састављање, повезивање контактора у колима наизменичне и једносмерне струје). • Биметали (уградња и делови, повезивање са контакторима и електро мотором). • Тастери (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). • Релеи (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). • Сензори и крајњи прекидачи (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). • Електромоторне заштитне склопке (уградња и подешавање према струји електро мотора). • Електромоторни упуштачи (врсте, повезивање на електро мотор, одржавање). • Опрема за неаутоматско управљање (растављачи, ручни пуштачи звезда-троугао, тастери и гранични прекидачи). • Контакторско-релејна опрема (контактори, релеји и временски релеји). • Опрема за заштиту (заштитни струјни и напонски релеји, аутоматски прекидач). • Уређаји за технолошку контролу (мерни претварачи притиска, температуре, протока, нивоа, брзине, електромагнетни 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (110 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи) - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • предузеће • сервис <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • праћење активности и практичног рада • тестове практичних вештина • праћење дневника рада <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u> На почетку модула</p> <ul style="list-style-type: none"> • ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима

	<p>постоље, прикључи га на напајање, спаја са радном машином и подешава смер обртања.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спроводи ремонт инсталације електромоторног погона са припадајућом опремом. • Подешава параметре микропроцесора, микроконтролера и програмабилног логичког контролера према техничкој документацији • Комуницира с корисником уређаја/опреме, колегама и надређеним у зависности од типа радног задатка • Планира набавку резервних делова и потрошног материјала, • Евидентира утрошени материјал при извођењу радова • Спроводи мере за довођење места извођења радова у чисто и безбедно стање у складу с прописима и правилницима о извођењу радова у погону 	<p>вентили).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Исправност и избор елемената за управљање (провера исправности и избор елемената на основу конструкције и параметара одређеног погона, електричне шеме и симболи). • Упознавање и одабир елемената електромоторног погона - проводници, осигурачи, контактори, прекидачи и термичка заштита. • Директно пуштање у рад асинхроних мотора преко моторне заштитне склопке. • Директно пуштање у рад асинхроним мотора преко тастера и контактора. • Промена смера обртања асинхроним мотора помоћу контактора. • Пуштање у рад асинхроних мотора упуштачем звезда троугао - контактори – временски реле • Микропроцесор, микроконтролер и програмабилни логички контролер • Упознавање с начином и основним принципима комуникације с корисником опреме/уређаја, колегама и надређенима према важећим правилницима предузећа/сервиса. 	<p>оцењивања.</p> <ul style="list-style-type: none"> • урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе. • Организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Техничког цртања, Електричних мерења и електронике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Електроопреме у индустрији ▪ Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе - одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива, иду паралелно или непосредно пре/после радова у другом предмету ▪ Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине). • У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода). • При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу • Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова • Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака • Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације. • Указивати и демонструирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично. • При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа • Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обработити и коментарисати • Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности (повређивање и оштећења опреме) • За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима; • Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима а све према конкретним задацима и инсталацијама • Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте • Предложене активности организује и
--	--	--	--

			<p>изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење • Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса <p>Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.внику школе.</p>
--	--	--	--

Назив модула: **Мерења у електромоторном погону**
Трајање модула: **40**

LXXXIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Стицање практичних знања из мерења у електромоторном погону и електроенергетском постројењу 	<ul style="list-style-type: none"> Изводи мерења уз коришћење личне заштитне опреме са атестираним алатом у безнапонском стању у складу с специфичним прописима и правилницима погона изводи мерења са универзалним инструментом, мегаомметром, ампер клештима и уређајем за мерење пробојности трафо уља. процени исправност уређаја и опреме на основу измерених величина изводи контролу и мерење после сваке замене опреме или елемента у струјном колу. изводи мерење отпора изолованости мегаомметром и предузима прописане мере у случају одступања од прописаних вредности. узима узорак трафо уља и 	<ul style="list-style-type: none"> Врсте мерења и њихов значај, мерне методе и мерни инструменти, мерење отпора намотаја, мерење отпора изолованости, мерење брзине обртања и мерење диелектричне чврстоће. Проверавање исправности на основу карактеристика елемената управљања, оптерећење и прекомерно загревање уређаја, неисправности елемената аутоматике. Поступци при изналажењу кварова, коришћење монтажних шема и шема деловања при изналажењу кварова, контролисање исправности струјних кола и њихових елемената, провера исправности појединих елемената опреме, примери изналажења квара на електромоторним погонима. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> практична настава (40 часова) <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none"> одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи) - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> предузеће сервис <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода праћење активности и практичног рада тестове практичних вештина праћење дневника рада <p>Препоруке за реализацију наставе На почетку модула</p> <ul style="list-style-type: none"> ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима

	изврши испитивање диелектричне чврстоће на уређају за испитивање пробојности трафо уља.		<p>оцењивања.</p> <ul style="list-style-type: none"> • урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе. • Организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Техничког цртања, Електричних мерења и електронике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Електроопreme у индустрији <ul style="list-style-type: none"> ▪ Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе - одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива, иду паралелно или непосредно пре/после радова у другом предмету ▪ Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине). • У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода). • При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу • Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично. • Инсистирати на уредности радног места и
--	---	--	---

			<p>његовом чишћењу по завршетку радова</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака • Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације. • Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично. • При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа • Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати • Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности (повређивање и оштећења опреме) • За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима; • Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима а све према конкретним задацима и инсталацијама <p>Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте</p> <p>Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник</p>
--	--	--	---

			<p>практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење • Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса <p>Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.</p>
--	--	--	--

Назив модула: **Електроенергетска постројења**
 Трајање модула: **72**

LXXXIV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање практичних знања из електроенергетских постројења 	<ul style="list-style-type: none"> • Изводи радове уз коришћење личне заштитне опреме са атестираним алатом у безнапонском стању у складу с специфичним прописима и правилницима постројења • изводи замену или доградњу сабирница на потпорним и проводним изолаторима • изводи укључење или искључење у ћелији електроенергетског постројења по потреби. • утврђује секундарне величине мерних напонских и струјних трансформатора и предузима прописане мере. • Прати рад кондензаторских батерија у компензацији, визуелно уочава недостатке и предузима прописане мере. • Прати рад Бухолц релеја и контактнoг термометра и 	<ul style="list-style-type: none"> • Сабирнице. • Спојни проводници. • Потпорни и проводни изолатори. • Растављачи. • Осигурачи. • Прекидачи снаге. • Растављачи снаге. • Мерни трансформатори. • Енергетски трансформатори • Кондезатори и кондезаторске батерије. • Прописи. • Правилници. • Прегледи ревизије и ремонти електро-енергетских постројења. • Радови на постројењима у безнапонском стању. • Радови у близини напона. • Упознавање с начином и основним принципима комуникације с корисником опреме/уређаја, колегама и надређенима према важећим правилницама предузећа/сервиса. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (72 часа) <p><u>Подела одељења на групе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи) - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • предузеће • сервис <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • праћење активности и практичног рада • тестове практичних вештина • праћење дневника рада <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u> На почетку модула</p> <ul style="list-style-type: none"> • ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима

	<p>предузима прописане мере у случају најаве квара.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прати ниво уља на нивоказу конзерватора и по потреби долива. • Сарађује у ремонтним радовима у безнапонском стању. • Комуницира с корисником уређаја/опреме, колегама и надређеним у зависности од типа радног задатка • Планира набавку резервних делова и потрошног материјала, • Евидентира утрошени материјал при извођењу радова • Спроводи мере за довођење места извођења радова у чисто и безбедно стање у складу с прописима и правилницима о извођењу радова у постројењу 		<p>оцењивања.</p> <ul style="list-style-type: none"> • урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као показатељ за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе. • Организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Техничког цртања, Електричних мерења и електронике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Електроопреме у индустрији ▪ Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе - одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива, иду паралелно или непосредно пре/после радова у другом предмету ▪ Прве радне дане посветити упознавању ученика и њихових практичних вештина (услов за рад је познавање и придржавање реда и дисциплине). • У почетку обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода). • При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу • Наглашавати и увежбавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично. • Инсистирати на уредности радног места и
--	--	--	---

			<p>његовом чишћењу по завршетку радова</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака • Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације. • Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично. • При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења или производа • Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати • Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности (повређивање и оштећења опреме) • За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима; • Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима а све према конкретним задацима и инсталацијама <p>Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте</p> <p>Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник</p>
--	--	--	---

			<p>практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење • Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса <p>Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.</p>
--	--	--	--

Назив модула:
Трајање модула:

Блок практична настава 2
60 часова

<p>Оспособљавање ученика за</p> <ul style="list-style-type: none"> • Извођење радова на осветљењу, електричним инсталацијама, мерним групама, кућним прикључцима, телекомуникационим инсталацијама и сигналним системима, мерењу, испитивању исправности и отклањању кварова на електричним инсталацијама • извођење радова из области припреме и завршетка радова, комуникација, администрације • Стицање практичних знања из опреме и елемената електромоторног погона; • Стицање практичних знања из електричних мерења у електромоторном 	<ul style="list-style-type: none"> • Учествоје у радовима упознавања са задатком на терену, припремања алата, материјала и опреме, обезбеђивања места рада, уклањања отпадног материјала и чишћења места рада • Присуствује и учествује у размењивању информација са колегама, надређенима и корисницима • Учествоје у преузимању и евидентирању утрошеног материјала и опреме реализованих послова • Учествоје у административно техничким пословима (вођење грађевинског дневника, радних налога, уношењу података у пројекте изведеног стања, записници мерења, обрачун трошкова....) • идентификује основне елементе електромоторног погона и електроенергетског постројења и уочи карактеристичне 	<p>БЛОК ПРАКТИЧНА НАСТАВА 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Садржаји модула <ol style="list-style-type: none"> 1. Осветљење 2. Електричне инсталације у објектима 3. Системи заштите, кућни прикључак, мерне групе и разводни ормани 4. Прописи, мерење, испитивање и отклањање неисправности на електричним инсталацијама 5. Телекомуникационе инсталације и сигнални системи 6. Опреме и елементи електромоторног погона 7. Мерења у електромоторном погону 8. Електроенергетска постројења • Упознавање са задатком на терену, припремање алата, припремање и преузимање алата, материјала и опреме, обезбеђивање места рада • Размењивање информација са колегама, надређенима и корисницима • Обавештавање заинтересованих страна о почетку и врсти радова. Искључивање напона • Уклањање отпадног материјала и чишћење места рада • Евидентирање утрошеног материјала и опреме реализованих 	<ul style="list-style-type: none"> • Посебну пажњу обратити на реализацију садржаја који нису реализовани у наведеним модулима • Укључити ученика у радне операције наведене у садржајима и исходима • Користити опште и интерне акте и формуларе • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 60 часова
--	---	--	--

<p>погону;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стицање практичних знања из одржавања и електроенергетског постројења; • Стицање практичних знања из организације рада предузећа/сервиса 	<p>кварове</p> <ul style="list-style-type: none"> • рукује са мерним уређајима и опремом за отклањање неисправности у различитим електромоторним погонима и електроенергетским постројењима; изведе самостално утврђивање основног узрока неисправности у електромоторном погону и постројењу и предузме прописане мере за отклањање неисправности. 	<p>послова, задатака, налога</p> <ul style="list-style-type: none"> • Административно технички послови – грађевински дневник, радни налози, измене података у пројекту изведеног стања, сервисна књига, атести инсталација, алата, уређаја и опреме, матична књига објекта, обрачун трошкова....) • Учествовање у растављању, дефектацији и састављању опреме и елемената електромоторног погона и електроенергетског постројења, • Проучавање техничких упутстава мерних уређаја и опреме у предузећу/сервису и начин коришћења; • Отклањање кварова на електричној опреми и елементима електромоторних погона и постројења; 	
--	--	---	--

Облици наставе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

- **практична настава у блоку (60 часова) – блок не мањи од 30 часова** – према годишњем распореду рада школе

Подела одељења на групе

- **одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи)** - у предузећима зависно од договора школе и предузећа /сервиса појединачно, у пару или групама

Место реализације наставе

- предузеће
- сервис

Оцењивање

Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Препоруке за реализацију наставе

- На почетку модула
 - ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.
 - организовати наставу у предузећу сервису где ученик редовно обавља практичну наставу и то након што у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Електротехнике, Електричних инсталација, Електричних машина, апарата и уређаја и Основа практичних вештина
- Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе (одговарајући радови следе одмах након обраде теоријског градива)
- Обратити пажњу на коришћење алата (ручног и машинског), на последице неуредног и невештог руковања алатом (повређивања, па чак и трагичних исхода).
- При коришћењу материјала и алата, уколико је потребно неколико пута поновити имена, често и више појмова за један предмет или радњу
- Наглашавати да алат мора бити прегледно сложен, чист и на свом месту. Све ово важи за прибор, материјал, инструменте, документацију и слично.
- Инсистирати на уредности радног места и његовом чишћењу по завршетку радова
- Активности дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака - вежби.
- Задатке, кад год јуе могуће, рашчланити на радне операције и манипулације.
- Указивати и демонстрирати да су елементи ефикасног рада правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично.
- Коришћењем универзалног инструмента ученику објаснити значај мерења тако да сви елементи, почев од најједноставнијег струјног кола па до сложених, морају одговарати својој намени по снази, струји, напону, степену заштите.
- Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати
- Пре почетка рада - вежбања упознати ученике са средствима која ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне мере безбедности да не дође до повређивања и оштећења уређаја/опreme/материјала.
- За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима;
- Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често испреплетено више пута у другим деловима и садржајима овог модула или у другим модулима, а све према конкретним задацима

- Све задатке, радове и садржаје поставити на основном нивоу, али извршити што више понављања увођењем варијација на исте
- Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу / сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе
- Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење
- Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе, а вредновање наставник у сарадњи са стручним лицем предузећа / сервиса
- Реализатори могу изменити до 10 % препоручених садржаја модула или до 20 % уз сагласност Стручног већа.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Технички материјали
- Техничко цртање
- Основе електротехнике
- Електрична мерења и електроника
- Рачунарство и информатика
- Физика
- Математика
- Страни језик
- Основе практичних вештина
- Електричне инсталације
- Електричне машине, апарати и уређаји
- Електроопрема у индустрији
- Модули практичне наставе

Б: 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.

LXXXV) ТЕМА	LXXXVI) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ЈА, МИ И ДРУГИ	<ul style="list-style-type: none"> Подстицање ученика на међусобно упознавање Подстицање ученика да сагледају међусобне сличности и разлике и уваже их Развој негативног става према било ком облику дискриминације 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Лични идентитет Откривање и уважавање разлика Групна припадност Стереотипи и предрасуде Толеранција и дискриминација 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none"> Одељење се не дели на групе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 рефлексјама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости. Квалитет наставе се обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким
КОМУНИКАЦИЈА У ГРУПИ	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за комуникацију у групи 	<ul style="list-style-type: none"> 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 свакодневной комуникацији и објасни последице које изазивају гласине 	<ul style="list-style-type: none"> Самопоуздано реаговање Гласине Неслушање, активно слушање Неоптужујуће поруке Изражавање мишљења Вођење дебате и дијалога 	

<p>ОДНОСИ У ГРУПИ/ЗАЈЕДНИЦИ</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 понашање у таквој ситуацији 	<ul style="list-style-type: none"> 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 налази 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 Насиље у школи. Постизање мира 	<p>активностима и сталном разменом информација унутар групе.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 5. праћење остварености исхода</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Ја, ми и други (8 часова) Комуникација у групи (11 часова) Односи у групи/заједници (18 часова)
--	---	--	---	---

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Српски језик и књижевност
- Историја
- Социологија са правима грађана

Назив предмета:

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:

35

Разред:

други

LXXXVII) ТЕМА	LXXXVIII) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ПРАВА И ОДГОВОРНОСТИ	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са врстама права и природом (универзалност, целовитост, недељивост) Упознавање ученика са начинима и механизмима заштите права Сагледавање значаја личног ангажовања у заштити сопствених права и права других људи 	<ul style="list-style-type: none"> 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 заштите људских права Објасни улогу појединца и група у заштити људских права 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none"> Одељење се не дели на групе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексјама 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

ПЛАНИРАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ АКЦИЈЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Подстицање ученика на активну партиципацију у животу школе • Развијање вештина планирања акција 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Избор проблема • Идентификација могућих решења • Припрема нацрта акције • Реализација акције (ван редовних часова и учионице) • Анализа реализоване акције • Представљање резултата акције 	<p>вредности демократског друштва.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1.праћење остварености исхода</p> <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Права и одговорности (18 часова) • Планирање и извођење акције (17 часова)
------------------------------------	--	--	---	---

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Српски језик и књижевност
- Историја
- Социологија са правима грађана

Назив предмета:

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:

31

Разред:

трећи

LXXXIX) ТЕМА	ХС) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ДЕМОКРАТИЈА И ПОЛИТИКА	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање појмова демократија, политика, власт, грађански живот Упознавање са механизмима функционисања демократије и институцијама демократије Сагледавање значаја и начина контроле и ограничења власти у демократији 	<ul style="list-style-type: none"> Објасни појмове демократија, политика, власт, грађански живот Наведе разлике између демократског и недемократског начина одлучивања Објасни разлике између непосредне и посредне демократије Анализира различите начине ограничавања власти Разликује надлежности законодавне, извршне и судске власти 	<ul style="list-style-type: none"> Демократија, политика и власт Функционисања институције демократије Механизми и начини контроле и ограничења власти у демократском поретку 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none"> Одељење се не дели на групе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексјама 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. Наставник треба да пружи
ГРАЂАНИН И ДРУШТВО	<ul style="list-style-type: none"> Сагледавање улоге грађанина/грађанке у демократском друштву Упознање се са радом локалне самоуправе Сагледавање улоге и карактеристика цивилног друштва у демократији Сагледавање значаја и начина учествовања грађанина/грађанке у политици 	<ul style="list-style-type: none"> Разуме политичко одређење појма грађанин/грађанка Разуме значај поштовања закона у демократској држави Објасни улогу локалне самоуправе и послове којима се она бави Објасни карактеристике и улогу цивилног друштва Наведе могућности утицаја грађана на власт, правни и политички систем (различите форме грађанског удруживања, различите форме грађанских иницијатива и акција) Идентификује и анализира факторе који ометају/ подстичу демократски развој друштва 	<ul style="list-style-type: none"> Однос државе и грађанског друштва Појам грађанина Значај и начин учествовања грађанина у политици Улога грађана у остваривању права 	<p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексјама 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. Наставник треба да пружи

ГРАЂАНСКА И ПОЛИТИЧКА ПРАВА И ПРАВО НА ГРАЂАНСКУ ИНИЦИЈАТИВУ	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са суштином грађанских права и правом на грађанску иницијативу Сагледавање улоге грађана у остваривању људских права у демократском друштву Сагледавање неопходности и начина активног учешћа грађана у демократском друштву 	<ul style="list-style-type: none"> Објасни појам људских права Наведе врсте људских права и објасни њихов садржај Анализира предствљање људских права у актуелним медијима Објасни улогу појединца у заштити и остваривању људских права Објасни појам грађанске иницијативе Наведе надлежности општине и послове којима се она бави Разликује формалну од нефомалне иницијативе Наведе форму и садржај формалног предлога грађанске иницијативе Наведе структуру, функционисање, правила и процедуре рада Скупштине Изведе симулацију заседања Скупштине поштујући све процедуре у процесу доношења одлука на предлог грађана Објасни појам, карактеристике, улогу и врсте удруживања грађана Идентификује и анализира активности и акције удружења грађана у својој локалној заједници. 	<ul style="list-style-type: none"> Право на грађанску иницијативу Партиципација грађана у процесу доношења одлука и право на самоорганизовање грађана Улога невладиних организација 	<p>неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1.праћење остварености исхода</p>
ПЛАНИРАЊЕ КОНКРЕТНЕ АКЦИЈЕ	<ul style="list-style-type: none"> Подстицање и оспособљавање ученика за планирање заједничких акција и пројеката у локалној заједници 	<ul style="list-style-type: none"> Идентификује проблеме у својој локалној заједници 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 Представи путем јавне презентацију нацрт акције и резултате акције 	<ul style="list-style-type: none"> Избор проблема Идентификација могућих решења Припрема нацрта акције Реализација акције (ван редовних часова и учioniце) Анализа реализоване акције Представљање резултата акције 	<p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Демократија и политика (5 часова) Грађанин и друштво (8 часова) Грађанска и политичка права и право на грађанску иницијативу (10 часова) Планирање конкретне акције (8 часова)

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Српски језик и књижевност

- Социологија са правима грађана

Б: ИЗБОРНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ
НОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ТЕРМОТЕХНИЦИ

2. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	35					35

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Упознавање ученика са савременом технологијом за грејање и хлађење простора, топлотне пумпе и расхладни системи.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

ХСИ) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)			
	Т	В	П	Б
Расхладни уређаји	20			
Топлотне пумпе	15			
УКУПНО:	35			

Назив модула:
Трајање модула:

Расхладни уређаји
20 часова

ХСП) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о расхладним уређајима 	<ul style="list-style-type: none"> • разликује и разуме основне термине у термотехници – расхладној техници • чита показивања термометра и манометра 	УВОД <ul style="list-style-type: none"> • Температура и мерење температуре • Притисак и мерење притиска, • Топлота и пренос топлоте • Климатизација, хлађење, замрзавање, • Испаравање и кондензација, • Хлађење као процес одузимања топлоте • Расхладни флуиди 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава (20 часова) <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теоријска настава – цело одељење <p>Препоруке за реализацију теоријске наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • У уводном делу обрадити основне појмове у термотехници • При обради делова кућних расхладних уређаја обавезно ученицима показати баш те делове и користити друга очигледна наставна средства: скице, шеме, макете. • Приликом објашњавања расхладног циклуса користити пано са шематским приказом свих елемената кућних расхладних уређаја са јасно уцртаним течним и гасовитим фазама расхладног флуида, притисцима и температурама истог. • Приликом обраде сплит клима уређаја направити паралелу са претходно обрађеним расхладним уређајима • Приликом обраде комерцијалних расхладних уређаја направити паралелу са претходно обрађеним расхладним уређајима, и истаћи специфичности • Приликом обраде индустријских расхладних система направити паралелу са претходно обрађеним расхладним уређајима, и истаћи специфичности
	<ul style="list-style-type: none"> • наброји све елементе кућних расхладних уређаја • објасни улогу херметичког компресора, кондензатора, филтера-сушача, капиларне цеви, испаривача, термостата; 	КУЋНИ РАСХЛАДНИ УРЕЂАЈИ (ФРИЖИДЕР, ЗАМРЗИВАЧ И КОМБИНАЦИЈА ФРИЖИДЕР-ЗАМРЗИВАЧ): <ul style="list-style-type: none"> • херметички компресор <ul style="list-style-type: none"> ✓ стартни релеј ✓ РТС стартни склоп ✓ биметална заштита (спољшња, унутрашња) ✓ стартни кондензатор ✓ радни кондензатор • кондензатор • филтер-сушач • капиларна цев • испаривач • термостат са нормалном функцијом и функцијом отапања • „тастатура“ замрзивача 	

<ul style="list-style-type: none"> • разуме и објасни начин одвијања кружног расхладног циклуса; • на основу електричне шеме објасни принцип функционисања свих електричних компонената; 	<p>РАСХЛАДНИ ЦИКЛУС</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гасовита и течна фаза расхладног флуида • Карактеристични притисци и температуре расхладног флуида • Начин одвођења топлоте из хлађеног простора 		<ul style="list-style-type: none"> • Фригомеханичарски алат обрадити уз показивање конкретних алата • Навести најчешће кварове, и начине њиховог отклањања са акцентом на кварове изазване неисправношћу електричних елемената. • Користити каталоге различитих произвођача.
<ul style="list-style-type: none"> • објасни принцип функционисања сплит клима уређаја и у режиму, хлађења и у режиму грејања 	<p>СПЛИТ КЛИМА УРЕЂАЈИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основни елементи уређаја и принцип функционисања • Начин монтаже и пуштање у рад 		<p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу
<ul style="list-style-type: none"> • разуме и објасни основне разлике између кућних и комерцијалних расхладних уређаја 	<p>КОМЕРЦИЈАЛНИ РАСХЛАДНИ УРЕЂАЈИ (РАСХЛАДНЕ ВИТРИНЕ, РАСХЛАДНИ ОРМАНИ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уређаји са сопственим расхладним агрегатом • Уређаји са централним расхладним агрегатом • Специфичности елемената у односу на кћне расхладне уређаје <ul style="list-style-type: none"> ✓ херметички и полухерметички компресор ✓ кондензатор са принудном циркулацијом ваздуха ✓ експанзиони вентил ✓ испаривач са принудном циркулацијом ваздуха 		
<ul style="list-style-type: none"> • разуме и објасни основне разлике између кућних и комерцијалних расхладних уређаја 	<p>ИНДУСТРИЈСКИ РАСХЛАДНИ СИСТЕМИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Расхладни системи у прехрамбеној индустрији <ul style="list-style-type: none"> ✓ «плусне» температуре ✓ «минусне» температуре ✓ брзо замрзавање (расхладни «тунели» - шок коморе • Расхладни системи за припрему хладне воде - чилери • Специфичности елемената у односу на кћне расхладне уређаје 		

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ херметички компресор ✓ кондензатор и испаривач са принудном циркулацијом ваздуха ✓ сепаратор уља ✓ рисивер ✓ експанзиони вентил ✓ мерно регулациони елементи 	
	<ul style="list-style-type: none"> • наброји основни фригомеханичарски алат и објасни његову улогу и примену 	<p>ФРИГОМЕХАНИЧАРСКИ АЛАТ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ножић за сечење бакарних цеви, • алат за савијање бакарних цеви, • маказе за сечење капиларе, • експандер - шипкасти и лепезасти, • алат за пертловање бакарних цеви, • крцкалица, • огледалце, • хансен спојка, • бренер за заваривање) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • наброји најчешће кварове на расхладним уређајима и начине њиховог отклањања; • разликује кварове услед неисправности електричних елемената и кварове услед неисправности фригомеханичарских елемената 	<p>НАЈЧЕШЋИ КВАРОВИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компресор не ради (не укључује) • Компресор врло кратко ради па се заустави (искључи) • Слабо хлађење уз непрекидан рад компресора; • Претерано хлађење уз непрекидан рад компресора; • Неравномерно хлађење • „Цурење“ расхладног флуида 	

Назив модула: **Топлотне пумпе**
Трајање модула: **15 часова**

ХСП) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о топлотним пумпама и предностима њихове употребе и у процесу грејања и хлађења простора. 	<ul style="list-style-type: none"> • разуме принцип рада, објасни техно-економске и еколошке предности употребе топлотних пумпи и у процесу грејања и у процесу хлађења 	УВОД <ul style="list-style-type: none"> • Основни принцип рада топлотне пумпе • Техно-економске предности • Биланс енергије $25\%+75\%=100\%$ • Еколошка прихватљивост 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава (15 часова) <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теоријска настава – цело одељење <p>Препоруке за реализацију теоријске наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • У уводном делу обрадити основни принцип рада топлотне пумпе уз коришћењ стечених знања из претходног модула • Исти уређај (систем) служи и за грејање и хлађење простора. • Посебно истаћи финансијски бенефит кроз биланс енергије, да уз 25% електричне енергије и 75% топлотне енергије из природе, добијамо 100% енергије потребне за грејање или хлађење простора • Истаћи еколошке предности (нема сагоревања ни издувних гасова) • Приликом обраде елемената топлотне пумпе користити знања стечена у претходном модулу • Користити шематске приказе три најзаступљеније врсте топлотне пумпе: (ваздух-вода, земља-вода, вода-вода) • Посебну пажњу обратити на специфичности измењивача топлоте у зависности од типа топлотне пумпе • Користити каталоге различитих произвођача. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу
	<ul style="list-style-type: none"> • наброји све елементе топлотних пумпи • наброји све врсте топлотних пумпи и објасни међусобне разлике 	ЕЛЕМЕНТИ ТОПЛОТНЕ ПУМПЕ <ul style="list-style-type: none"> • Измењивачи топлоте <ul style="list-style-type: none"> ✓ Испаривач ✓ Кондензатор • Компресор • Експанзиони вентил • Циркулационе пумпе • Елементи за управљање и контролу ВРСТЕ ТОПЛОТНИХ ПУМП <ul style="list-style-type: none"> • ваздух – вода • земља – вода • вода – вода <ul style="list-style-type: none"> • Специфичности измењивача топлоте (испаривача и кондензатора) у зависности од типа топлотне пумпе • Геотермалне сонде • Површински земаљски колектот • Бушени бунари <p>ОДРЖАВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Упутство произвођача 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Физика
- Технички материјали
- Електрична мерења и електроника
- Електричне инсталације
- Електроопрема у индустрији

ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	35					35

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање свести о значају обновљивих извора енергије за развој електроенергетског система Србије, заштити животне средине и начинима за повећање енергетске ефикасности.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

XSIV) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)			
	Т	В	П	Б
Обновљиви извори енергије	35			
УКУПНО:	35			

Назив модула: **Обновљиви извори енергије**
Трајање модула: **(35) часова**

ХСV) 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 врстама обновљивих извора енергије •	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам обновљивих извора енергије • наброји врсте обновљивих извора енергије • схвати начин трансформације енергије из обновљивих извора енергије • схвати значај нових технологија за повећање енергетске ефикасности у производњи енергије као и њену рационалну ефикасну потрошњу. 	<ul style="list-style-type: none"> • Историјски преглед производње и потрошње енергије. • Проблеми: повећање захтева за енергијом, исцрпљеност традиционалних извора, еколошки проблеми, економско-политички изазови • Основни појмови обновљивих извора енергије: облици и трансформација енергије, енергетске резерве. • Развој нових технологија и усавршавање постојећих, економска стимулација "зелене енергије" 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава (35 часова) <p>Подела одељења на групе _Теоријска настава слуша цело одељење</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • учионица- теоријска настава <p>Препоруке за реализацију теоријске наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ученике упознати са основним појмовима везаним за обновљиве изворе енергије. • Повезати са градивом физике, основа електротехнике, електронике и технички материјали • Све теме обрадити информативно без уласка у детаље. • Ако постоји могућност одвести ученике да виде неко постројење са обновљивим извором енергије у околини • Приликом обраде наставних јединица, користити што више паное, слике, цртеже филмове и мултимедијалне презентације, • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из других предмета; <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу
Упознавање ученика са необновљивим изворима енергије.	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам необновљивих извора енергије • схвати негативан утицај необновљивих извора енергије на заштиту животне средине • значај стратегије увођења чистије производње енергије у Републици Србији 	<ul style="list-style-type: none"> • Основни појмови и разлике обновљивих и необновљивих извора енергије • Начин смањења емисије CO₂, загађења које изазивају производни процеси у односу на животну средину. 	
Упознавање ученика са потенцијалима хидроенергије, традиционалним обновљивим извором енергије	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам хидроелектране • дефинише укупну производњу електричне енергије у хидроелектранама • дефинише утицај хидроелектрана на екосистем • дефинише поделу хидроелектрана према величини • Дефинише снагу добијену у хидроелектранама • Дефинише делове хидроелектране 	<ul style="list-style-type: none"> • Велике ХЕ – традиционални ОИЕ • Еколошки и економски потенцијал малих ХЕ • Цевоводи и типови турбина • Процена снаге и енергије МХЕ, оптимални проток • Енергија плиме и осеке, таласа • Утицај хидроелектрана на екосистем • Потенцијали хидроенергије у Србији и примери инсталираних капацитета • Подела хидроелектрана према величини 	

<p>Упознавања ученика са биогоривима која су у најширој употреби. Упознати ученика са значајем мале електране на биомасу. Упознавање ученика са потенцијалима биомасе у Србији .</p> <ul style="list-style-type: none"> • . 	<ul style="list-style-type: none"> • наведе начине добијања биомасе и поделу • како се користи биомаса за добијање електричне и топлотне енергије, или за добијање течних и гасовитих горива • дефинише видове конверзије биомасе • дефинише електране на биомасу и отпад 	<ul style="list-style-type: none"> • Биомаса као извор енергије. • Мале електране на биомасу. • Превођење биомасе у течно стање • Биодизел као течно гориво • Биогаз постројења за пољопривредне фарме • Енергија из животињских отпадака • Преглед ресурса биомасе у Србији • 	
<p>Геотермална енергија као обновљив извор енергије</p>	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише начини добијања геотермалне енергије • дефинише слојеве Земљине коре • објасни принцип коришћења геотермалне енергије у пољопривреди - систем за грејање тла и ваздуха у стакленицима • Објасни принцип рада следећих врста топлотних пумпи: ваздух - вода, земља- вода, вода - вода <ul style="list-style-type: none"> • дефинише предности топлотне пумпе • Дефинише утицај геотермалне енергије на заштиту животне средине • Дефинише потенцијале геотермалне енергије у Републици Србији • 	<ul style="list-style-type: none"> • Шта је геотермална енергија • Историјат коришћења и процена ресурса геотермалне енергије • Коришћење геотермалне енергију за производњу електричне енергије, топлификацију насељених места, грејање стакленика • Технолошки и економски преглед развоја геотермалних технологија. • Предности и утицаји геотермалне енергије на животну средину. 	
<p>упознавање ученика са значајем примене Сунчеве енергије</p>	<ul style="list-style-type: none"> • колика је енергија зрачења Сунца која долази на површину Земље • дефинише кретање планете Земље • наведе начин доспевања Сунчевог зрачења на Земљу • објасни појам Пасивне куће • објасни начин примене соларне енергије за припрему топле воде 	<p>Енергија Сунца.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пролаз зрачења кроз атмосферу (директно и дифузно зрачење, алbedo). • Промена положаја Сунца и Земље. • Пасивно соларно грејање. • Системи за припрему топле воде. • 	
<p>Упознавање ученика са принципом рада фотонапонске ћелије и њеном употребом</p> <ul style="list-style-type: none"> • . 	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише шта је светлост • објасни принцип рада ПН – споја • објасни начин добијања напона у фотонапонској ћелији 	<p>Кратак историјат. ПН спој.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фотонапонска конверзија. • Материјали за израду (ФН) ћелија. • Фотонапонска ћелија – конструкција. • Утицај температуре снаге сунчевог зрачења на карактеристике ћелије. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Модули и панели. • Стандардне конструкције модула. • Примене фотонапонских модула и панела директно везивање на потрошњу. • Системи са батеријама. • Рад на мрежи. • Примена ФН у аутомобилској индустрији. 	
<p>Упознати ученике са ветаром као обликом обновљиве енергије ветроагрегата..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Упознати ученике са врстама ветрогенератора – ветро парк, рад на мрежи и изоловани рад 	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише ветар и настанак ветра • наведе шта је ветротурбина, а шта је ветрогенератор <ul style="list-style-type: none"> • наведе поделу ветрењача • наведе делове ветроагрегата 	<p>Историјат коришћења енергије ветра.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ветар као облик енергије • Ветроагрегати – основни појмови, принцип рада • Снага и степен искоришћења ветротурбина. • Концепције генератора који се примењују у ветроагрегатима. • Фарме ветроагрегата. Мали, мини и микро ветроагрегати (0,3 – 300 kW). • Рад на мрежи и изоловани рад. • Економски аспекти коришћење енергије ветра. <ul style="list-style-type: none"> • Потенцијали Србије за коришћења енергије ветра. Уклапање ветроагрегата у околину. 	

*за обрађене апарате и уређаје

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Технички материјали
- Основе електротехнике
- Електрична мерења и електроника
- Електричне инсталације
- Електроопрема
- Физика
- Математика
- Страни језик

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ ВОДОВИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	31					31

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Оспособити ученика за обављање послова одржавања и отклањања неисправности на електроенергетским водовима.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: трећи

XCVI) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)			
	Т	В	П	Б
Надземни водови	16			
Кабловски прибор	15			
УКУПНО:	31			

Назив модула: **Надземни водови**
Трајање модула: **16**

XCVII)			
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање теоретских знања из надземних водова 	<ul style="list-style-type: none"> • Познаје правилнике и прописе о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова на надземним водовима • Наведете материјал, и објасни конструкцију проводника и заштитне ужади и да изврши настављање и рачвање помоћу спојница или стезалки, • објасни која врста спојница или стезалки се користи у зависности од механичког напрезања и материјала који се спаја, • наведе поступак подизања и земене стубова • опише поступак формирања изолаторског ланца, • наведе и опише (или објасни) самонесећи кабловски сноп и разликује нисконапонски од самонесећих каблова за средњи напон, • наведе и опише (објасни) носаче, спојнице и стезалке за самонесећи кабловски сноп • Познаје заштитне мере, поступке у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу на месту извођења радова 	<ul style="list-style-type: none"> • Правилници и прописи о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова на надземним водовима • Надземни водови • Проводници и заштитна ужад (материјал, конструкција). • Стандардни пресеци проводника и заштитне ужади. • Нисконапонски изолатори. Носачи изолатора. Конзоле. • Формирање изолаторског ланца. • Прибор за спајање проводника. Спојнице. Стезалке. • Стубови јавне расвете и светилке јавне расвете. • Заштитне мере, поступци у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава (16 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • учионица- теоријска настава <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке надземних водова. • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената надземних водова, • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике; • Теоријске садржаје предмета повезати са организацијом извођења практичне наставе. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Кабловски прибор**
Трајање модула: **15**

XCVIII)			
<ul style="list-style-type: none"> Стицање теоретских знања из кабловског прибора и спојне техникеостројења 	<ul style="list-style-type: none"> Познаје правилнике и прописе о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова на надземним водовима Наведе кабловску канализацију и објасни начин обележавања кабловских водова наведе кабловски прибор и користи га правилно код припреме и израде кабловских спојница и кабловских глава опише поступак ревизије кабловских глава и кабловских спојница. наведе прописе и правилнике из области кабловске технике. наведе и опише заштитне мере и средства за личну заштиту при раду на кабловском прибору Познаје заштитне мере, поступке у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу на месту извођења радова 	<ul style="list-style-type: none"> Правилници и прописи о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова на кабловском прибору Кабловски прибор. Кабловске главе. Кабловске спојнице. Кабловске прикључне кутије и разводни ормани. Кабловска канализација. Технике за израду кабловских глава и кабловских спојница. Прописи. Правилници. Преглед, ревизија и ремонт. Заштитне мере, поступци у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу у погону 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (15 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица- теоријска настава <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке кабловског прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената кабловског прибора, Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике; Теоријске садржаје предмета повезати са садржајима извођења практичне наставе.. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| – Практична настава | – Електричне инсталације | – Математика |
| – Технички материјали | – Електричне машине, уређаји и алати | – Страни језик |
| – Основе електротехнике | – Електроопрема у индустрији | |
| – Електрична мерења и електроника | – Физика | |

АПЛИКАТИВНИ ПРОГРАМИ ЗА ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III		31				31

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање практичних знања о примени информационих технологија у функцији струке;

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: трећи

XCIX) НАЗИВ МОДУЛА		Трајање модула (часови)			
		Т	В	П	Б
1.	Програми за прорачун осветљења		9		
2.	Програми за пројектовање електричних инсталација		12		
3	Програми за избор опреме и материјала за електричне инсталације		6		
4	Софтвер – програми за надзор електричне инсталације		4		
УКУПНО:			31		

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Програми за прорачун осветљења**
Трајање модула: **9 часова**

С) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<p>Стицање основних знања и оспособљавање ученика за употребу софтвера за прорачун осветљења.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • користи основе софтвера за израду пројекта • прорачуна осветљења за мање објекте – просторе • користи софтвер за модификовање добијених резултата • користи стручну терминологију у овој области. 	<ul style="list-style-type: none"> • Програми за прорачун унутрашњег и спољашњег осветљења • Инсталација програма, ажурирање, администратор • Главни мени, алати, радни прозор, пројект менаџер, објекти, пројекти... • Отварање пројекта, координате, о снова, тродимензионални прикази, излазни резултати • Унос података, услови рада осветљења, боје зидова, распоред простора, унос 3D објеката, захтеви за боје • Светиљке, каталог, подаци, карактеристике, позиције • Прорачун - захтевани осветљај, потребан број, распоред и положај светиљки 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вежбе (9 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика</p> <p>Место реализације наставе Вежбе се реализују у кабинету са рачунарима (ученик - рачунар)</p> <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрадити најмање по један програм за прорачун унутрашњег и спољашњег осветљења • Зависно од одабраног апликативног софтвера, који се користи у циљу испуњења исхода, вежбе треба осмислити тако да сваки ученик на крају модула уради радни задатак - одговарајући производ – прорачун осветљења за 2 објекта (по један за унутрашњи и спољашњи простор) • Вежбе реализовати уколико је могуће у трајању од 2 школска часа. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода; • тестове практичних вештина (радни задатке: прорачуни осветљења). <p>Предметни наставник може изменити до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја;</p>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

- Рачунарство и информатика
- Стручни предмети
- Апликативни програми

Назив модула: **Програми за пројектовање инсталација**
 Трајање модула: **12 часова**

CI) 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 основних знања и оспособљавање ученика за употребу софтвера за пројектовање електричних инсталација	<ul style="list-style-type: none"> користи софтвер за израду једноставних подлога - грађевинског плана користи софтвер за израду инсталација и шема користи софтвер за израду основних прорачуна користи софтвер за текстуалне делове пројекта познаје основне карактеристике програма за пројектовање постојећег стања користи стручну терминологију у овој области. 	<ul style="list-style-type: none"> Врсте пројектата Улога и значај пројекта. Саставни делови пројекта Општи и наменски програми за пројектовање нових електричних инсталација Упознавање са програмима за пројектовање – окружење Цртање основног грађевинског плана - објекта (стана, викендице). Библиотеке и групе симбола, ознака Убацивање симбола елемената, планирање инсталације, повезивање елемената линијама – траса проводника Прорачуни - одређивање пресека проводника, падови напона, распоред снага по фазама, одабир осигурача, заштита, отпора уземљења Цртање шема- шеме деловања, једнополних, развијених, блок Склопни апарати Спецификација Програми за пројектовање постојећег стања (окружење, мерење ласером, увоз и извоз података у друге програме, цртање простора типком, оловком, преузимање мера, повезивање референтних тачака, 2D цртежи, 3D модели, видео и звучни коментари, дорада простора 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежбе (12 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика</p> <p>Место реализације наставе Вежбе се реализују у кабинету са рачунарима (ученик - рачунар)</p> <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Обрадити један програм за пројектовање и информативно дати карактеристике више таквих Зависно од одабраног апликативног софтвера, који се користи у циљу испуњења исхода, вежбе треба осмислити тако да сваки ученик на крају модула уради радни задатак - одговарајући производ – пројекат електричне инсталације мањег објекта (кућа, стан..) Вежбе реализовати уколико је могуће у трајању од 2 школска часа. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода; тестове практичних вештина (радни задатак: пројекат малог објекта). <p>Предметни наставник може изменити до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја;</p>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

- Рачунарство и информатика
- Стручни предмети

- Апликативни програми

Назив модула: **Програми за избор опреме и материјала за електричне инсталације**
Трајање модула: **30 часова**

СП) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања и оспособљавање ученика за употребу софтвера за избор и материјала за електричне инсталације 	<ul style="list-style-type: none"> • Разуме предности софтвера за избор опреме и материјала • користи софтвер разних произвођача опреме и материјала • користећи софтвер изабере опрему – према карактеристикам за одговарајућу проблемску ситуацију (пројекат, заменски део, мерне вредности, техничке карактеристике...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Софтвери разних произвођача материјала и опреме за електричне инсталације • Водичи за избор опреме по разним филтерима • Водичи за избор заштите • Визуелизација деловања 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вежбе (30 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на групе до 10 ученика</p> <p><u>Место реализације наставе</u> Вежбе се реализују у кабинету са рачунарима (ученик - рачунар)</p> <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Упознати више програма разних произвођача опреме за електричне инсталације • Зависно од изабраних апликативних софтвера, који се користи у циљу испуњења исхода, вежбе треба осмислити тако да сваки ученик на крају модула може изабрати опрему и материјале према захтевима задатка – проблемска ситуација • Вежбе реализовати уколико је могуће у трајању од 2 школска часа. <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода; • тестове практичних вештина (радни задатке: избора опреме). <p>Предметни наставник може изменити до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја;</p>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

- Рачунарство и информатика
- Стручни предмети
- Апликативни програми

Назив модула: **Програми за надзор електричне инсталације**
 Трајање модула: **4 часа**

СШ) 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 елементарних знања о софтверима за надзор електричне инсталације	<ul style="list-style-type: none"> • Објасни улогу софтвера за надзор електричне инсталације • Разликује механизме којима софтвер утиче на карактеристике потрошње енергије 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Улазни ниво надзорног софтвера за приказ података и извештавање у малим системима 2. Компатибилни уређаји, интервали праћења, праћење у реалном времену опреме и инсталација у најважнијим тачкама, непотребна потрошња, извоз података, заштитне јединице, аутоматска обрада података, историја података, извештавање 3. смањење утрошка енергије контролом потрошње 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вежбе (4 часа) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на групе до 10 ученика</p> <p><u>Место реализације наставе</u> Вежбе се реализују у кабинету са рачунарима (ученик - рачунар)</p> <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Упознати један програм за надзор електричне инсталације • Зависно од одабраног апликативног софтвера, који се користи у циљу испуњења исхода, вежбе треба осмислити тако да сваки ученик на крају модула може представити предности ове врсте софтвера • Вежбе реализовати уколико је могуће у трајању од 2 школска часа. <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода; <p>Предметни наставник може изменити до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја;</p>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

- Рачунарство и информатика

- Стручни предмети
- Апликативни програми

Б: ИЗБОРНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

ДРУГИ СТРАНИ ЈЕЗИК (изборни предмет)

Годишњи фонд часова: **35+31**

Разред: **други и трећи разред**

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.

Нивои општих и појединачних постигнућа дефинисани су према Заједничком европском референтном оквиру за живе језике.

Циљеви предмета:

- До краја четвртог разреда гимназије ученик/ученица треба да савлада *први страни* језик до нивоа Б1+, односно Б2 уколико се ради о енглеском језику, а *други страни* језик до нивоа А2+, односно Б1 уколико се ради о енглеском језику.
- До краја четворогодишње средње стручне школе ученик/ученица треба да савлада први страни језик до нивоа Б1, а други страни језик до нивоа А2+.
- Такође, до краја четворогодишње средње стручне школе ученик/ученица треба да савлада основне аспекте језика струке (терминологија и регистар).
- До краја трогодишње средње стручне школе ученик/ученица треба да савлада први страни језик до нивоа А2+, а други страни језик до нивоа А2.
- Такође, ученик/ученица трогодишње средње стручне школе треба да савлада и неке основне аспекте језика струке (терминологија и регистар)

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; Б2 рецептивно, Б1+ продуктивно; А2+ рецептивно, А2 продуктивно, итд.)

ЦИЉ	ИСХОДИ	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	разуме и реагује на одговарајући начин на усмене поруке у вези са активностима на часу (говор наставника и другова, аудио и аудио-визуелни материјали у настави) разуме једноставне фразе и реченице настале у спонтаној интеракцији уз отежавајуће околности природне комуникације (бука на улици, телефонски разговори, интервју лицем у лице, телефонским путем или путем скајпа итд.) ослањајући се на општа знања и искуства, реконструише непознато на основу контекста и памти, репродукује и контекстуализује кључне елементе поруке после првог слушања одређеног непознатог	ОПШТЕ ТЕМЕ Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време) Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света) Познати градови и њихове знаменитости, региони у матичним земљама Спортови и позната спортска такмичења Живот и дела славних људи XX века (из света науке, културе, спорта, музике) Медији (штампа, телевизија, интернет) Интересантне животне приче и догађаји Свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и	Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: комуникативна настава страних језика уз примену техника рада у групама и паровима, додатних средстава у настави (АВ материјали, ИТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе по задацима (task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU) Место реализације наставе Настава се реализује у учионици или

	<p>усменог текста (приближног трајања 4-5 минута у зависности од степена познавања теме и контекста) постави хипотезе у вези са:</p> <p>врстом усменог текста који слуша, нпр. објава преко разгласа, интервју, рекламе и друго</p> <p>бројем саговорника, њиховим статусом и намерама</p> <p>општим садржајем датог усменог текста усмеравајући пажњу на релевантне језичке и нејезичке елементе (кључене речи, интонацију и др.)</p> <p>после другог и по потреби наредних слушања (у зависности од тежине текста и налога за слушање):</p> <p>провери првобитно постављене хипотезе које се односе на врсту и садржај усменог текста, на статус, намере и међусобне односе саговорника</p> <p>разуме најбитније елементе садржаја усменог текста у зависности од циља слушања</p> <p>увиђа које елементе није у потпуности разумео и у вези са њима тражи додатна обавештења</p> <p>разуме општи садржај кратких, прилагођених текстова стручне садржине</p>	<p>негативне стране)</p> <p>КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ</p> <p>Представљање себе и других</p> <p>Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима)</p> <p>Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.)</p> <p>Давање једноставних упутстава и команди</p> <p>Изражавање молби и захвалности</p> <p>Изражавање извињења</p> <p>Изражавање потврде и негирање</p> <p>Изражавање допадања и недопадања</p> <p>Изражавање физичких сензација и потреба</p> <p>Исказивање просторних и временских односа</p> <p>Давање и тражење информација и обавештења</p> <p>Описивање и упоређивање лица и предмета</p> <p>Изрицање забране и реаговање на забрану</p> <p>Изражавање припадања и поседовања</p> <p>Скретање пажње</p> <p>Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања</p> <p>Тражење и давање дозволе</p> <p>Исказивање честитки</p> <p>Исказивање препоруке</p> <p>Изражавање хитности и обавезности</p> <p>Исказивање сумње и несигурности</p> <p>ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ</p> <p>У другом и трећем разреду средње школе уводи се мало нових граматичких садржаја с обзиром да ученици изборни страни језик нису учили у првом разреду. Потребно је да се знања и вештине ученика, стечених у основној школи: освесте и систематизују, тако да представљају чврсту основу за даље учење</p> <p>утврде и аутоматизују, тако да их ученици спонтано, и без већих грешака (које би довеле до забуне или онемогућиле споразумевање), рецептивно и продуктивно користе у комуникацији</p> <p>Енглески језик</p> <p>Именичка група</p>	<p>одговарајућем кабинету</p> <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <p>За наставу изборног предмета предложен је програм страног језика за средње школе (пета година учења). С обзиром на то да је број часова приближно исти као у првом разреду средње школе и да су ученици имали други страни језик у основној школи (прескочена прва година) реализацију наставе треба прилагодити околностима (један час недељно) и интересовањима ученика. То се највише односи на теме и граматичке садржаје које сам наставник може да подели на две школске године.</p> <p>слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом који чита наставник или који ученици чују са звучних записа</p> <p>рад у паровима, малим и великим групама (мини-дијалози, игра по уогама, симулације, итд.)</p> <p>мануалне активности (израда панова, презентација, зидних новина, постера за учионицу или родитеље и сл.)</p> <p>дебате и дискусије примерене узрасту (Н.Б. дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему)</p> <p>решавање «текућих проблема» у разреду, тј. договори и мини-пројекти 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 развијање језичких вештина у домену језика струке, примењивањем истих стратегија учења као и код општег</p>
<p>ПИСАЊЕ</p> <p>Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја</p>	<p>напише повезане реченице о неким свакодневним аспектима из свог окружења</p> <p>напише краћи извештај, опис неког догађаја, дешавања или активности из личног искуства користећи свакодневне речи и фразе прилагођене комуникативној ситуацији</p> <p>напише једноставне повезане реченице о породици, свом окружењу и интересовањима</p> <p>напише веома кратке формалне и неформалне текстове (до 80 речи) користећи стандардне и конвенционалне формуле писаног изражавања (писмо, обавештење, порука)</p>		

	<p>напише кратке и једноставне белешке у вези са тренутним потребама и плановима (списак за куповину, поруке, списак обавеза, записник)</p> <p>пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу или форуму</p>	<p>- Бројиве и небројиве именице: <i>friends, parties; food (beans, cereals, coffee, cheese, etc.), abstract (happiness, time, money)</i></p> <p>- Сложенице: <i>downtown, waterfall, network, masterpiece, footprint, firework</i></p> <p>- Квантификатори: <i>much, many, a lot of, few, a few, little, a little, some, too much, too many</i></p>	<p>језика и користећи аутентичне или адаптиране стручне текстове (писане или усмене) прилагођене узрасту, нивоу знања језика и познавању струке</p> <p>граматичка грађа предвиђена</p> <p>Програмом за изборни предмет у средњој школи добија свој смисао тек када се доведе у везу са датим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације; полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност</p>
<p>ГОВОР</p> <p>Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику</p>	<p>усклађује интонацију, ритам и висину гласа са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације</p> <p>користи циљни језик као језик комуникације у учионици како са наставником тако и са осталим ученицима и ученицама (радећи у пару, групи или пленуму)</p> <p>поред информација о себи и свом окружењу описује у неколико реченица познату радњу, место, доживљај или ситуацију у садашњости, прошлости и будућности, користећи познате језичке (лексику и морфосинтаксичке структуре) и нејезичке (мимика, гестика, прозодија) елементе</p> <p>у неколико реченица даје своје мишљење и изражава ставове (допадање/недопадање итд.), користећи познате језичке елементе</p> <p>ступа у кратке разговоре, под условом да саговорник, по потреби, сарађује</p> <p>води рутинске дијалоге без напора, размењује мисли и информације у вези са својим окружењем и породицом у свакодневним ситуацијама</p> <p>са припремом укратко представља резултате самосталног истраживања рада на одређену тему у пару или групи</p> <p>интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скичеве.</p>	<p>Члан</p> <p>- Разлика у употреби одређеног и неодређеног члана у ширем контексту: <i>My brother is a football player and he is the captain of the school football team.</i></p> <p>- Првопоменути, други пут поменут <i>He lives in a big house. The house is new.</i></p> <p>- Познат из контекста <i>This is a nice house - the garden is big.</i></p> <p>- Нулти члан у изразима: <i>in hospital, in bed, at home, at school, by plane, by taxi, have breakfast, after lunch</i></p>	
		<p>Глаголска група</p> <p>- Модални глаголи: <i>can, can't, have to, don't have to; will</i> (понуда - <i>I'll do that for you</i>).</p> <p>- Употреба герунда и инфинитива: <i>I like playing football, I want to play football.</i></p> <p>- Разлика између The Present Simple Tense и The Present Continuous Tense</p> <p>- The Simple Past Tense правилних глагола и најчешћих неправилних глагола</p> <p>- The Present Perfect, разлика између The Present Perfect и The Simple Past Tense</p> <p>- Императиви</p> <p>- The Future Simple – предвиђање</p> <p>- Исказивање намере и планова помоћу <i>be going to</i></p>	
		<p>Придеви</p> <p>- Разлика између <i>boring, bored; interested, interesting</i></p> <p>- Грађење придева од именица: <i>arrogance-arrogant, romance-romantic, culture-cultural</i></p> <p>- Конструкције <i>too good/expensive; not good enough</i></p>	
		<p>Предлози</p>	
<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПИСАНОГ ТЕКСТА</p> <p>Оспособљавање ученика за функционално читање и разумевање различитих, узрасно и садржајно примерених</p>	<p>разуме краће текстове (дужине до 120 речи) о конкретним, блиским и свакодневним темама, ослањајући се на препознавање имена, фреквентних интернационализама, позјамљеница и познатих речи и фраза из других страних језика</p> <p>разуме општи садржај кратких аутентичних,</p>		

<p>врста текстова ради информисања, извршавања упутстава и остварења естетског доживљаја (читање ради личног задовољства)</p>	<p>адаптираних и уџбеничких текстова у којима преовлађују познате речи и изрази разуме обавештења и упозорења на јавним местима (знаци, натписи за оријентацију, плакати, електрични и други натписи) разуме краћу личну поруку упућену у сврху креспонденције – разгледницу, писмо, смс или неку другу електронску поруку, електронско писмо разуме општи садржај и основну поруку – обавештење из краћег информативног текста: новинске вести, репортаже, интервјуа, графикана, статистике (глобално разумевање) пронађе, издвоји и разуме одређену релевантну или тражену информацију унутар препознатљиве и специфичне врсте текста који садржи већи број различитих информација – нпр. временску прогнозу за одређено подручје, податке у малим огласима, проспектима, брошурама, јеловнику, реду вожње, плану града, ТВ програму и сл. (селективно разумевање) разуме кратка и једноставна упутства и савете о начину понашања, употреби одређених предмета и апарата уколико су писана једноставним језиком и/или праћена одређеним визуелним елементима (детаљно разумевање) разуме кратке литерарне форме уколико садрже свакодневне и већим делом познате речи, фразе и изразе – конкретну поезију, ангедоте, стрипове (естетско читање)</p>	<p>- после придева: <i>afraid of, keen on, allergic to</i> - после глагола: <i>apologize for, pay for, agree with, argue with, complain about, use as, arrive at, belong to, agree on, believe in, consist of, suffer from</i> - у изразима: <i>by chance, for ages, for a moment, in trouble, off the coast, on the radio, face to face, on the move</i></p> <p>Упитне реченице</p> <p>- <i>How</i> + придев; <i>How much</i> - <i>how many</i> - Грађење питања са препозиционим глаголима (<i>Who did you go with?</i>)</p> <p>Везници <i>because, so, too, for example, like</i> - Везници и везнички изрази у прошлом наративу: <i>one day, suddenly, in the end, then, after, before, during, later, when</i></p> <p>Италијански језик</p> <p>Именице Властите именице и заједничке, одговарајући род и број са детерминативом: <i>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,</i> итд. Системски приказ морфолошких карактеристика</p> <p>Члан Употреба члана. Систематизација Облици одређеног и неодређеног члана Основна употреба Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом Члан спојен с предлозима <i>di, a, da, in, su</i> и <i>con</i> Одређени члан испред датума: <i>Oggi è il 25 novembre.</i> Испред имена дана у недељи <i>Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì</i> Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (<i>Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani.</i>) Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (<i>Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni</i>)</p>
<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>Стицање и овладавање социокултурним компетенцијама неопходним за писану и усмену употребу језика</p>	<p>у оквиру поља свог интересовања, знања и искуства, препозна и разуме сличности и разлике у погледу навика (вербална и невербална комуникација), обичаја, менталитета и институција које постоје између наше земље и земаља чији језик учи препозна и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи препозна и адекватно реагује на формалност говорне ситуације</p>	

	<p>адекватно користи најфреквентије стилове и регистре у вези са знањима из страног језика, али и из осталих области школских знања и животних искустава</p> <p>адекватно реагује на прагматичке функције говорних чинова у циљном језику различите од оних у Л1 (степен форманости, љубазности, као и паралингвистичка средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.)</p> <p>учествује у свим видовима модерне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, дрштвене мреже)</p> <p>користи све досад наведене стратегије развоја комуникативних компетенција примењујући језик струке у складу са нивоом знања језика и потребама</p>	<p>Положај члана и предлога уз неодређени придев <i>tutto</i></p> <p>Партитивни члан. <i>Mangio delle mele</i>. Изостављање у негацији. <i>Non mangio pane</i>. Употреба предлога <i>di</i> уз изразе који изражавају одређену количину. <i>Prendo un bicchiere d'acqua minerale</i>.</p> <p>Заменице</p> <p>Личне заменице у служби субјекта</p> <p>Наглашене личне заменице у служби објекта</p> <p>Наглашене личне заменице у служби директног и индиректног објекта.</p> <p>Ненаглашене личне заменице у пару: <i>Compro il libro a Luigi. Glielo compro</i>.</p> <p>Присвојне заменице. Показне заменице (<i>questo, quello</i>)</p> <p>Упитне заменице <i>chi? che?/ che cosa?</i></p> <p>Неодређене заменице придеви (<i>niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche, alcuni</i>)</p> <p>Релативне заменице (<i>che, cui, il quale/la quale</i>)</p> <p>Придеви</p> <p>Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју. Описни придеви <i>buono</i> и <i>bello</i>; неодређени придев <i>tutto</i>. Посебне карактеристике придева <i>santo</i> и <i>grande</i></p> <p>Компарација придева: <i>Maria è più alta di Marta. Noi siamo più veloci di voi. Maria e' la piu' alta della classe</i>.</p> <p>Апсолутни суперлатив: <i>Maria è bellissima</i>.</p> <p>Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве</p> <p>Показни придеви: <i>questo, quello</i></p> <p>Назив боја, морфолошке особености придева: <i>viola, rosa, blu, arancione</i></p> <p>Главни бројеви (преко 1000) и редни (до 20). Редни бројеви.</p> <p>Предлози</p> <p>Прости предлози: <i>di, a, da, in, con, su, per, tra, fra</i> и њихова основна употреба</p> <p>Предлози: <i>dentro, fuori, sotto, sopra, davanti dietro</i></p> <p>Употреба предлога: di (<i>Marco finisce di fare i compiti. La mamma dice di non fare tardi</i>), a (<i>Vado a giocare. Sei bravo a pattinare. Usciamo a giocare con gli amici.</i>), da (<i>Vengo da Belgrado. Andiamo dai nonni</i>), in (<i>vado in Italia, vivo nel lazio, ho un cappello in testa</i>)</p> <p>Глаголи</p> <p>Садашње време (<i>Presente Indicativo</i>)</p> <p>Императив (<i>Imperativo</i>), заповедни начин. Заповедни начин,</p>	
--	--	---	--

		<p>за сва лица: <i>Fa' presto! Non tornare tardi ! Non andate via senza di me.</i> Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto e tre tosette, per favore</p> <p>Повратни глаголи</p> <p>Употреба глагола <i>piacere</i>.</p> <p>Перфект (<i>Passato Prossimo</i>) правилних и неправилних глагола: <i>Ho comprato un chilo di pesche. Sono andata alla stazione.</i> Перфект модалних глагола <i>volere, dovere, potere, sapere. Sono dovuto andare dal dentista. Ho potuto leggere i titoli in italiano.</i></p> <p>Кондиционал презента (<i>Condizionale Presente</i>): <i>Vorrei un chilo di mele, per favore ! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano?</i></p> <p>Футур правилних и неправилних глагола. <i>Noi torneremo a casa alle cinque.</i></p> <p>Имперфекат (<i>Imperfetto</i>): <i>C'era una volta un re e viveva in un castello.</i></p> <p>Плусквамперфекат (<i>Trapassato prossimo</i>): <i>Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.</i></p> <p>Презент конјунктива (<i>Congiuntivo presente</i>): <i>Penso che Maria debba studiare di più.</i> Само рецептивно</p> <p>Прости перфект (<i>Passato Remoto</i>) творба и основна употреба: <i>Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno.</i> Само рецептивно</p> <p>Прилози</p> <p>Потврдни, одређни (<i>sì, no</i>). Основни прилози <i>bene, male, molto, poco, troppo, meno, più</i> и прилошки изрази за одређивање времена (<i>prima, durante, dopo</i>) и простора. <i>a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù</i></p> <p>Упитни прилози: <i>quando?, come?, perché? dove?</i></p> <p>Грађење прилога од придева помоћу суфикса <i>mente</i></p> <p>Речца <i>ci</i> (с прилошком вредношћу), <i>ne</i>.</p> <p>Везници <i>e, o, ma, se</i>.</p> <p>Реченица</p> <p>Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику</p> <p>Упитна реченица с конструкцијом изјавне реченице потврдног облика и упитном интонацијом с конструкцијом изјавне реченице у одричном облику и упитном интонацијом</p> <p>Ред речи у реченици</p> <p>Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну</p>	
--	--	--	--

		<p>реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период) Хипотетички период: Реална погодбена реченица: <i>Se hai tempo andiamo in gita. Se avrai tempo andremo in gita.</i> Иреална погодбена реченица, са имперфектом у протазу и аподози: <i>Se avevi tempo, andavamo in gita.</i></p> <p style="text-align: center;">Немачки језик</p> <p>Именице</p> <p>властите и заједничке (у облицима једнине и множине: <i>Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen</i>), са одговарајућим родом изведене суфиксацијом: <i>Faulheit, Bildung</i> изведене префиксацијом: <i>Ausbildung</i> сложенице: <i>Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe</i></p> <p>Придеви</p> <p>Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно) Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: <i>groß – größer, teuer – teurer</i>) Придеви са предлозима: <i>zufrieden mit, reich an</i></p> <p>Члан:</p> <p>одређени (<i>der, die, das</i>), неодређени (<i>ein, eine</i>), нулти, присвојни (<i>mein, dein</i>), показни (<i>dieser, jener</i>), негациони (<i>kein, keine</i>), неодређени (<i>mancher, solcher, einige</i>). Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објект), партитивном генитиву (<i>die Hälfte des Lebens</i>), посесивном генитиву (<i>die Mutter meiner Mutter</i>)</p> <p>Бројеви:</p> <p>основни и редни (<i>der siebte erste; am siebten ersten</i>)</p> <p>Предлози са акузативом (<i>Ich bin gegen dich</i>), са дативом (<i>Sie arbeitet bei einem Zahnarzt</i>). Предлози са дативом или акузативом (<i>Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule</i>).</p> <p>Глаголи (глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, слабих и нафреквентнијих јаких глагола, перфект слабих и јаких глагола, футур). Глаголи са предлозима (<i>warten auf, sich interessieren für</i>). Конјунктив у</p>	
--	--	--	--

		<p>функцији изражавања жеље (<i>Ich hätte gern... Ich möchte...Ich würde gern ...</i>)</p> <p>Везници и везнички изрази: <i>und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl</i></p> <p>Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу</p> <p>Прилози за време (<i>gestern</i>), место (<i>nebenan</i>), начин (<i>allein</i>), количину (<i>viel, wenig</i>)</p> <p>Реченице Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависно-сложене реченице ; Ред речи у реченици.</p> <p style="text-align: center;">Руски језик</p> <p>Реченица Однос реченица у сложеној реченици: независно сложене и зависно сложене реченице (саставне, раставне; субјекатске, предикатске, објекатске, временске итд.) Управни и неуправни говор</p> <p>Фонетско-фонолошки садржаји и прозодија Обнављање и систематизација правила изговора и бележења акцентованих и редукованих самогласника <i>о, а, е, я</i> Обележја сугласничког и самогласничког система руског језика: изговор гласова који се бележе словима <i>ж, ш, ч, џ, л;</i> изговор и бележење парних тврдих и меких, звучних и беззвучних сугласника Изговор гласова у групама <i>чт, сч, зч, си, зи, вств, стн, лнц, здн;</i> изговор и бележење сугласничких група – асимилација сугласника по звучности Основни типови интонационих конструкција (ИК1, ИК2, ИК3) у оквиру просте и сложене реченице Интонација изјавне и упитне реченице са упитном речју и без ње</p> <p>Именице Варијанте различитих наставака: локатив на – <i>у: о бреге/на брегу, о лесе/в лесу, о крае/на краю;</i> номинатив множине на – а, -ја, -ья, -е: <i>города, учителя, деревья, граждане</i></p>	
--	--	---	--

		<p>Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност</p> <p>Промена именица на -ня, -не, -мя: <i>история, здание, время</i></p> <p>Основно значење и функција појединих падежа</p> <p>Именице pluralia tantum: <i>каникулы, сумерки, очки, Балканы</i> (рецептивно).</p> <p>Непроменљиве именице: <i>кино, кофе, метро, кафе</i> (рецептивно)</p> <p>Руска презимена на -ов, -ев: <i>Петров, Фадеев</i> и сл.</p> <p>Обнављање и систематизација основних именичких промена</p> <p>Заменице</p> <p>Одричне заменице: <i>никто, ничто, ничей, никакой</i></p> <p>Неодређене заменице: <i>кто-то, что-то, кто-нибудь, что-нибудь, некто, нечто, некоторый</i></p> <p>Придеви</p> <p>Поређење придева: компаратив придева типа: <i>старший, младший</i>; прост облик суперлатива: <i>ближайший, ростейший, худший</i></p> <p>Присвојни придеви на -ов, -ев, -ин, -ский: <i>братов, Игорев, мамин, пушкинский</i></p> <p>Придеви за означавање простора и времена: <i>сегодняшний, здешний</i></p> <p>Рекција придева: уочавање разлика између руског и матерњег језика: <i>больной чем, готовый к чему, способный к чему и сл.</i></p> <p>Бројеви</p> <p>Принципи промене основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5 – 20 и 30, 40, 90, 100, 500-900, 1000 и њихова употреба у најчешћим структурама за исказивање количине и времена с предлозима: <i>с – до, с – по, от – до</i>, к итд.</p> <p>Редни бројеви: <i>первый, второй, пятый, десятый</i></p> <p>Исказивање времена на сату у разговорном и службеном стилу</p> <p>Слагање броја и именице: <i>один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; одна парта, две (три, четыре) парты, пять парт; один год, два (три, четыре) года, пять лет</i></p> <p>Спојеве са именицом год у конструкцијама: <i>два, три... года тому назад, пять, шесть... лет тому назад, за десять лет и сл.</i></p> <p>Четири рачунске радње (рецептивно)</p>	
--	--	---	--

		<p>Глаголи Најчешће алтернације основе у презенту и простом будућем времену. Творба вида помоћу префикса, суфикса и основе Основни појмови о значењу и употреби глаголског вида и система глаголских времена: <i>Анна (Вова) читает... вчера читала Вера (вчера читал Дима)... завтра будет читать Мила (Толя)...я прочитала (я прочитал)... я прочитаю...ты прочитаешь</i> Потенцијал – грађење и употреба Глаголи кретања: кретање у одређеном правцу, неодређено кретање и кретање у оба правца; обнављање и активирање глагола кретања обрађених у основној школи: <i>идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить; рецептивно усвајање нових (мање фреквентних) глагола кретања: знать – гонять, ползти – ползать, катить – катать, тащить – таскать</i> Употреба глагола кретања <i>идти, ходить</i> у пренесеним значењима: <i>снег идёт; дождь идёт; часы идут; костюм тебе идёт; идёт интересный фильм; часы хорошо ходят</i> и сл. Исказивање заповести: <i>Читай (читайте) вслух! Дай мне игу! Давайте повторим! Подумайте об этом! Сядьте! Пошли! Смотри не опоздай! По газонам не ходить! К вечеру вы это напишите!</i> Глаголски прилози (рецептивно) Рекција глагола: уочавање разлика између руског и матерњег језика: <i>поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем</i> итд.</p> <p>Прилози Прилози и прилошке одредбе за место, време, начин, циљ и количину. Поређење прилога – грађење и употреба</p> <p>Предлози Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик: <i>для</i> с генитивом, <i>из-за</i> с генитивом, у одредби одвајања од места и узрока, <i>из-под</i> с генитивом у одредби одвајања од места, <i>к</i> с дативом у временској одредби, <i>по</i> с дативом у атрибутој, просторној и узрочној одредби и сл; предлог <i>с</i> са генитивом и инструменталом</p>	
--	--	--	--

		<p>Везници Најфреквентнији прости везници у независно сложеним и зависно сложеним реченицама: <i>а, да, и, но, или, если, пока, что, почему, потому, что, так как, перед тем как, несмотря на то что</i> итд.</p> <p>Реченични модели Реченичне моделе који су програмом редвиђени и обрађени у основној школи неопходно је систематично обнављати и даље примењивати у средњој школи у различитим варијацијама и комбинацијама. При томе тежити да се уочавају сличности и разлике у изражавању истих односа у руском и матерњем језику. У овом разреду посебну пажњу треба посветити различитим врстама и типовима вежби, пре свега, реченичним моделима у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:</p> <p>- субјекатско-предикатски односи Реченице са именским предикатом - копуле: <i>быть, стать, являться</i> <i>Его отец был врачом, а он станет инженером.</i> <i>Это утверждение является спорным.</i> - одсуство копуле <i>Его брат токарь по металлу.</i> <i>Она сегодня весёлая.</i> <i>Он сильнее всех.</i></p> <p>- објекатски односи - са директним објектом <i>Мы купили новый учебник.</i> <i>Я не получил ответа.</i> <i>Ученик не решил задачи.</i> - индиректним објектом <i>Он их поблагодарил за помощь.</i> <i>Я взял эту книгу у товарища.</i> <i>Ученики писали о зиме.</i> - зависном реченицом <i>Брат в письме сообщает, что он летом придет к нам.</i> <i>Олег написал, что в Москве стоит хорошая погода.</i></p> <p>- просторни односи Реченице са одредбом - израженом прилогом <i>Я иду туда (вниз, вверх, внутрь, домой).</i> <i>Он остался там (внизу,верху, внутри).</i> - израженом зависним падежом <i>Машина появилась из-за угла.</i></p>	
--	--	--	--

		<p><i>Саша сидит за первой партой.</i> <i>Мы долго гуляли по городу.</i> - временски односи Реченице са одредбом - изражене прилогом <i>Саша шёл впереди.</i> <i>Книга стоит на полке.</i> <i>Я пришёл раньше тебя.</i> - израженом зависним падежом <i>Они вернулись к вечеру (к шести часам).</i> <i>Я сегодня работал с пяти до семи часов.</i> <i>Мы дружим с детства.</i> - начински односи Реченице са одредбом изражене прилогом <i>Миша странно ведёт себя.</i> <i>Он хорошо говорит по-русски.</i> <i>Он пишет более красиво, чем ты.</i> <i>Она поёт красивее всех.</i> - узрочни односи Реченице са одредбом израженом зависним падежом <i>Он не приехал в срок по болезни.</i> <i>Я опоздал на урок из-за тебя.</i> <i>Несмотря на плохую погоду мы пошли гулять.</i> - атрибутивни односи Реченице са атрибутом - у суперлативу <i>А.С.Пушкин является величайшим русским поэтом.</i> - у зависном падежу <i>Я забыл тетрадь по русскому языку.</i> <i>Это мой товарищ по школе.</i></p> <p>Орфографија Подела речи на слога Писање великих и малих слова Писање префикса Интерпункција руске реченице у поређењу с матерњим језиком</p> <p>Творба речи Најчешћи руски префикси и суфикси: <i>без-, бес-, вы-, из-, со-, при-, пере-, про-;</i> <i>-ация, -ение, -ик, -ист, -ка, -онок, -тель, -щик</i></p> <p>Лексикографија Структура двојезичних, пре свега, школских (дидактичких)</p>	
--	--	---	--

		<p>речника и овладавање техником служења њима. Вежбе за коришћење речника. Налажење општестручне лексике у речнику повезане са општестручном тематиком предвиђеном за наставу руског језика у средњим стручним школама</p> <p style="text-align: center;">Француски језик</p> <p>Именичка група употреба детерминаната: одређених, неодређених и партитивних чланова; присвојних и показних придева; основних и редних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикетирања производа – <i>fromage de brebis</i>, натписа на продавницама и установама – <i>boulangerie, banque</i>, назива рубрика у штампаним медијима – <i>faits divers</i>, на знаковима упозорења – <i>entrée interdite</i>; испред именици у позицији атрибута: <i>il est boulanger</i> и слично) род и број именица и придева; место придева <i>petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais</i>; промена значења неких придева у зависности од места: <i>un grand homme/un homme gran ; un brave homme/un homme brave</i>; поређење придева; заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу <i>on</i>) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат.</p> <p>Глаголска група - глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, прогресивни презент, блиска прошлост; <i>il faut que, je veux que, j'aimerais que</i> праћени презентом субјунктива глагола прве групе (<i>Il faut que tu racontes ça à ton frère</i>), као и рецептивно: <i>Il faut que tu fasses/ que tu ailles/ que tu sois/ que tu lises/ que tu saches/ que tu écrives</i>; презент кондиционала: <i>Si mes parents me laissaient partir, je viendrais avec toi !</i> императив (рецептивно): <i>aie un peu de patience, n'ayez pas peur</i> - најфреквентнији униперсонални глаголи</p> <p>Предлози - најчешћи предлози - контраховање члана и предлога</p> <p>Прилози - за место, за време, за начин, за количину</p>	
--	--	---	--

		<p>- место прилога - прилошке заменице <i>en</i> и <i>y</i></p> <p>Модалитети и форме реченице - декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет - афирмација и негација - реченице са презентативима.</p> <p>Шпански језик</p> <p>Именичка група Слагање детерминатива и именице у роду и броју, апокопирање придева уз именицу, неодређени детерминативи (<i>alguno, ninguno, todo, cualquiera</i>) у различитим значењима <i>Tráeme algún libro de García Márquez.</i> <i>Todas las mañanas, todo el mundo...</i> <i>Un muchacho cualquiera...</i> Морфеме типичне за мушки и женски род именица и придева <i>muchacho/muchacha actor/actriztrabajador/trabajadora</i> <i>generoso/generosa</i> као и именице и придеви који немају морфолошку ознаку рода <i>violinista, cantante, interesante, verde...</i></p> <p>Глаголска група Облици индикатива: сва глагоска времена савладана у основној школи примењивати и препознавати у тексту/говору</p> <p>Питања са упитним речима <i>Quién, qué, cuándo, cómo, dónde, etc.</i></p> <p>Индиректна питања <i>¿Sabes si ha llegado?</i> <i>Pregúntale si ha cogido la tarjeta.</i> <i>Yo te pregundo que has comprado.</i></p> <p>Негација <i>Nada, nadie, ningun (o/a), nunca, tampoco.</i> <i>¿Ha venido alguien? – No, no ha venido nadie./Nadie ha venido.</i> <i>No me gusta esta película. – A mí tampoco.</i></p> <p>Промена значења придева у зависности од позиције уз</p>	
--	--	---	--

		<p>именицу <i>Un hombre grande/Un gran hombre</i></p> <p>Казивање времена и одредбе за време Дани у недељи; <i>mañana, ayer, pasado/próximo, que viene, durante, después de, antes de, cuando, hace..., dentro de...</i> <i>Antes de haberse ido, me dejó su dirección nueva.</i> <i>¿Cuándo lo viste? Lo vi cuando regresé de viaje.</i> <i>El lunes que viene, el domingo pasado. Salió hace treinta minutos... regresa dentro de una hora...</i></p> <p>Поређење <i>Más que, menos que, el/la más, tan...com.</i> <i>Este libro es el más interesante que he leído.</i> <i>Su última película no es tan interesante como la del año pasado.</i></p> <p>Одредбе за начин Прилози на –<i>mente</i> и прилошке конструкције <i>Miguel maneja el coche cuidadosamente/con mucho cuidado.</i></p> <p>Изрази за меру и количину <i>Mucho, un poco de, una docena de, aproximadamente, más o menos...</i> <i>¿Cuántos estudiantes han visto este programa? – Más o menos, treinta.</i></p> <p>Сложене реченице са инфинитивом (са модалним глаголима и финалне реченице) <i>Quiero viajar.</i> <i>Lo hago para satisfacerte.</i></p> <p>Ортографија Интерпункција – основна правила (са акцентом на облике који не постоје у српском језику) Писање великог слова</p> <p>Лексикографија Служење двојезичним речницима</p>	
--	--	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- матерњи језик
- историја
- социологија са правима грађана
- музичко култура
- ликовна култура
- рачунарство и информатика

ИЗАБРАНИ СПОРТ

Годишњи фонд: **35 или 31 часова (према наставном плану)**

Разред : **други или трећи разред**

Циљ наставе предмета – 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);

Циљеви предмета:

- 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.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Предлог спортова који се понуде ученицима као избор: У првом реду, спортови који се у одређеном обиму обрађују кроз наставу физичког васпитања: атлетика	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са вредностима спорта усмерени развој и одржавање моторичких способности ученика; учење и усавршавање моторичких форми изабраног спорта; 	<ul style="list-style-type: none"> теоријски објасни вредности физичких активности при учествовању у спортској игри; прикаже техничке вештине индивидуалне технике; прикаже, објасни и демонстрира колективну тактику спортске гране са којом се упознао и учио; игра уз примену правила игре; учествује у организацији школских спортских такмичења примењује правила фер плеја 	<ul style="list-style-type: none"> Програмски садржаји физичког васпитања-изабраног спорта чини следећа структура: развијање моторичких способности ученика; спортско-техничко образовање ученика (обучавање и усавршавање технике); индивидуална и колективна тактика изабраног спорта; теоријско образовање; правила изабраног спорта; организовање унутар одељенских и међуодељенских такмичења. <p style="text-align: center;">ТЕОРИЈСКО ОБРАЗОВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> упознавање ученика вредностима изабраног спорта; упознавање ученика са основним принципима вежбања у складу са његовим узрастом; упознавање ученика са штетним последицама неправилног вежбања и предозирања у изабраном спорту; упознавање ученика са етичким вредностима и слабостима спорта; упознавање ученика са естетским вредностима спорта. <p style="text-align: center;">Минимални образовни захтеви :</p> <ul style="list-style-type: none"> Предметни наставници утврђују минималне образовне захтеве, у складу са усвојеним програмом за сваки изабрани спорт. Под тим се подразумева: савладаност основне технике и 	<ul style="list-style-type: none"> Настава физичког васпитања - изабрани спорт је изборни предмет и реализује се у оквиру редовне наставе са једним или два часа недељно који се уноси у распоред часова школе. Часови се уписују према редовном распореду часова у рубрику дневника под називом - изабрани спорт (нпр.атлетика) и посебно се нумеришу; сваки ученик је обавезан да се определи за један спорт које му се понуди почетком школске године, а још боље на крају претходног разреда; школа ученицима треба да понуди такав избор да њиме буду понуђени најмање два индивидуална и два колективна спорта. Уколико школа има оптималне услове за рад, ученицима се може понудити и више спортова; прихватају се они спортови за које се определило највише ученика у једном одељењу (цело одељење реализује програм изабраног спорта целе школске године). Избор спорта врши се на нивоу одељења; предлог за изабрани спорт даје актив наставника физичког васпитања, у складу са условима рада школе. предлог мора бити реалан; предлажу се спортови за које постоје адекватни услови; ученици једног одељења могу изабрати исти спорт који су упражњавали у предходним разредима или могу изабрати нови спорт који до тада нису упражњавали. <p style="text-align: center;">ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОГРАМА</p> <ul style="list-style-type: none"> Основне карактеристике програму су: изборност;
гимнастика	<ul style="list-style-type: none"> стицање теоријских знања у изабраном спорту; 			
ритмичка гимнастика	<ul style="list-style-type: none"> познавање правила такмичења у изабраном спорту; формирање навика за бављење изабраним спортом; социјализација ученика кроз изабрани спорт и неговање етичких 			

рукомет	<p>вредности према учесницима у такмичења;</p> <ul style="list-style-type: none"> откривање даровитих и талентованих ученика за одређени спорт и њихово подстицање да се баве спортом. 		<p>њена примена;</p> <ul style="list-style-type: none"> познавање и примена елементарне тактике; познавање и примена правила; ангажованост и учешће ученика на такмичењима у изабраном спорту. 	<ul style="list-style-type: none"> да служе потребама ученика; омогућавање наставницима не само да планирају већ и да програмирају рад у настави у складу са сопственим знањима, искуствима; програм у великој мери омогућава креативност наставника; програм је у функцији целокупне наставе физичког васпитања ученика. <p>Предлог спортова који се понуде ученицима као избор.</p>
кошарка	<ul style="list-style-type: none"> учење и усавршавање основних и сложених елемената технике изабраног спорта; 			<ol style="list-style-type: none"> У првом реду, спортови који се у одређеном обиму обрађују кроз наставу физичког васпитања: <ul style="list-style-type: none"> атлетика; гимнастика; ритмичка гимнастика: рукомет; кошарка; одбојка; мали фудбал; плес.
одбојка	<ul style="list-style-type: none"> пружање неопходних знања из изабраног спорта (принципи технике, начин вежбања-тренирања, стицање основних и продубљених тактичких знања, правила такмичења у спорту итд.) и њихова примена у пракси; 			<ol style="list-style-type: none"> Спортови који се налазе у програмима такмичења "Савеза за школски спорт и олимпијско васпитање Србије":
мали фудбал				<ol style="list-style-type: none"> Спортови за које је заинтересована локална средина, односно локална самоуправа. Спортови за које постоје одговарајући природни и материјални ресурси: <ul style="list-style-type: none"> - скијање; - веслање. Спортови са којима су се ученици упознали кроз курсне облике рада. <p><i>Дидактичко-методичко упутство за реализацију часова изабране спортске гране (изборног спорта)</i></p>
плес	<ul style="list-style-type: none"> учење и усавршавање основне тактике изабраног спорта 			<ul style="list-style-type: none"> часове изабране спортске гране потребно је са методичког становишта у што већој мери прилагодити моделу часа физичког

	<p>и њена примене у пракси;</p> <ul style="list-style-type: none"> • обавезна реализација такмичења на одељењском и разредном нивоу; • задовољавање социјалних потреба за потврђивањем и групним поистовећењем и др; • стварање објективних представа ученика о сопственим могућностима за учешће у изабраном спорту; • подстицање стваралаштва ученика у спорту (у домену технике, тактике и такмичења). • упознавање ученика са основним принципима вежбања у складу са његовим узрастом; 			<p>васпитања;</p> <ul style="list-style-type: none"> • у складу са моторичким формама које карактеришу изабрани спорт и које се примењују у основној фази часа, неопходно је бирати вежбања, како за уводно-припремну тако и завршну фазу часа; • тежиште рада у свим изабраним спортовима да је на техници и њеној примени у ситуационим условима; • код индивидуалних спортова инсистирати на примени кретања у такмичарским условима; Настојати да се трчи или плива што брже, скаче што више или баца што даље, постиже што више кругова итд.; • код колективних спортова (спортских игара) форсирати уважавање технике и тактике највише кроз игру и ситуационе услове приближне условима игре; • на сваком часу у одређеним временским интервалима спроводити такмичење између екипа. • у раду на овим часовима неопходно је правити тимове-екипе према способностима; • на часовима изабраног спорта обавезно је примењивати диференциране облике рада у складу са знањима и способностима ученика. Овакав приступ је обавезан уважавајући структуру ученика који су се определили за одређени спорт (има оних који су се тим спортом већ бавили или се њиме баве и ученика почетника); • садржаје рада на часовима програмирају наставници задужени за реализацију предмета физичко васпитање – изабрани спорт у складу са знањима о спортској грани и сагледавањем способности и знања ученика; • програмирани садржаји планирају се као и сви остали часови наставе физичког васпитања; • оцењивање ученика је у складу са обимом и квалитетом оног наученог садржаја који је за ученике одређен (програм за почетнике и програм за напредније); • реализацијом часова физичког васпитања – изабрани спорт пратити и запажати ученике
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • упознавање ученика са штетним последицама неправилног вежбања и предозирања у изабраном спорту; • упознавање ученика са • етичким вредностима и слабостима спорта; • упознавање ученика са естетским вредностима спорта. 		<p>који су посебно талентовани за спорт и упућивати их да се њиме баве и изван школе у клубовима и спортским школама ако то желе или имају интересовања.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • током рада са ученицима уочавати оне чије се интересовање за одређени спорт не поклапа са њиховим могућностима и истим на крају школске године саветовати за који спорт да се одреде у наредној школској години. <p>II ОРГАНИЗАЦИЈА ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНОГ РАДА</p> <ul style="list-style-type: none"> • садржаји наставе физичко васпитање - изабрани спорт могу се реализовати у објектима школе, на одговарајућим вежбалиштима - објектима ван школе, под условом да се налазе у близини школе или да је за ученике организован наменски превоз (спортска хала, базен, отворени терени, клизалиште, скијалиште итд.); • часови се могу организовати у истој смени у оквиру распореда часова са другим предметима или у супротној смени, ако за тим постоји потреба и адекватни услови. <p>III ПЛАНИРАЊЕ ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНОГ РАДА</p> <ul style="list-style-type: none"> • планирање образовно-васпитног рада спроводе наставници у складу са основним принципима планирања наставе физичког васпитања. Годишњи план рада је обавезни облик насатвог планирања из кога проистичу месечни и недељни планови рада; • сходно уобичајеној пракси, наставници обавезно израђују и припрему за појединачан час. Припрема за час базира се на прихваћеној четвороделној структури часа примереног потребама наставе физичког васпитања. <p>IV ПРАЋЕЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ</p> <p><i>Праћење и вредновање постигнућа ученика</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење напретка ученика обавља се
--	---	--	---

				<p>сукцесивно током целе школске године, а на основу јединствене методологије која предвиђа следеће тематске целине. У осмом разреду оцењивање се врши бројчано, на основу остваривања оперативних задатака и минималних образовних захтева:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стање моторичких способности; • усвојене здравствено-хигијенске навике; • достигнути ниво савладаности моторних знања, умења и навика у складу са индивидуалним могућностима; • однос према раду. <p>1. Праћење и вредновање моторичких способности врши се на основу савладаности програмског садржаја којим се подстиче развој оних физичких способности за које је овај узраст критичан период због њихове трансформације под утицајем физичких активности – координација, гипкост, равнотежа, брзина, снага и издржљивост.</p> <p>2. Усвојеност здравствено-хигијенских навика прати се на основу утврђивања нивоа правилног држања тела и одржавања личне и колективне хигијене, а, такође, и на основу усвојености и примене знања из области здравља.</p> <p>3. Степен савладаности моторних знања и умења спроводи се на основу минималних програмских захтева, који је утврђен на крају навођења програмских садржаја.</p> <p>4. Однос према раду вреднује се на основу редовног и активног учествовања у наставном процесу, такмичењима и ваншколским активностима.</p> <p>Оцењивање ученика у оквиру праћења и вредновања наставног процеса, врши се на основу правилника о оцењивању ученика основне школе и на основу савремених дидактичко методичких знања.</p> <p>Педагошка документација и дидактички материјал</p> <p>Обавезна педагошка документација је: <i>Дневник рада</i>, структура и садржај утврђује се на републичком нивоу и одобрава га министар, а</p>
--	--	--	--	--

				<p>наставнику се оставља могућност да га допуни оним материјалом за које има још потребе.</p> <p><i>Планови рада:</i> годишњи, по разредима и циклусима, план стручног актива, план ванчасовних и ваншколских активности и праћење њихове реализације.</p> <p><i>Писане пријеме</i> наставник сачињава за поједине наставне теме које садрже: временску артикулацију остваривања наставне теме (укупан и редни број часова, време реализације), конзистентну дидактичку структуру часова (облике рада, методичке поступке обучавања и увежбавања).</p> <p><i>Радни картон:</i> има сваки ученик са програмом садржаја који се вежба, а који сачињава учитељ или предметни наставник и који је прилагођен конкретним условима рада.</p> <p><i>Формулари за обраду података за:</i> стање физичких способности, реализацију програмских садржаја у часовној и ванчасовној организацији рада.</p> <p><i>Очигледна средства:</i> цртежи, контурограми, видео-траке аранжирани, таблице оријентационих вредности моторичких способности, разноврсна обележавања радних места и други писани материјали који упућују ученике на лакше разумевање и остваривање радних циљева и задатака.</p>
--	--	--	--	--

Назив предмета:
Годишњи фонд часова:
Разред:

ИСТОРИЈА (ОДАБРАНЕ ТЕМЕ)

35–31 (према наставном плану)

други или трећи

15. Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
16. Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности;
17. Развијање индивидуалног и националног идентитета;
18. Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
19. 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);
20. Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија;
21. Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

Циљеви предмета:

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Село и град некад и сад	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о променама у начину живота градског и сеоског становништва кроз историју. Уочавање сличности и разлика у животу градског и сеоског становништва кроз историју. Разумевање односа села и града у прошлости и садашњости. Стицање знања о миграцијама село – град као константним појавама у историји људског друштва. 	<ul style="list-style-type: none"> уочи основна обележја различитих типова насеља од праисторије до савременог доба; изведе закључак о значају настанка градова; лоцира на историјској карти најзначајније античке, средњовековне и модерне градове у свету, Европи и Србији; опише начин живота у граду у различитим историјским периодима (на примеру Цариграда, Венеције, Фиренце, Париза, Лондона, Берлина, Њујорка, Москве, Санкт Петербурга...); опише начин живот у српским градовима у XIX и XX веку (на примеру Београда, Новог Сада, Ниша, Крагујевца...); опише начин живот у српским селима у XIX и XX веку; уочи сличности и разлике у начину живота у српским градовима и селима у XIX и XX веку; 	<ul style="list-style-type: none"> Насеља у праисторији (примери Винче и Лепенског Вира). Живот у античким градовима (примери Вавилона, грчких полиса, Александрије, Рима...). Живот у средњовековним градовима и селима (примери Цариграда, Венеције, Фиренце, Париза, Лондона, Београда...; средњовековни замак – у миру и за време опсаде; положај зависног сељака – обавезе становништва, порез, присилни рад – изградња путева, насипа, утврђења...; становање – грађевински материјали, начин градње, разлика у начину становања између села и града и између богатих и сиромашних; хигијенски услови, опасност од епидемија...). Живот у градовима и селима у новом веку и савременом добу (примери Париза, Лондона, Берлина, Њујорка, Москве, Санкт Петербурга...; просторно и урбано планирање; индустријске четврти, радничка насеља и предграђа; боемске четврти; појава модерне инфраструктуре – водовод, канализација, метро, проблем загађења, одношење и складиштење отпада; становање – грађевински материјали, начин градње, развој грађевинске технике, врсте објеката и 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе: Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава. <p>Место реализације наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава реализује се у учионици или одговарајућем кабинету. <p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања. <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none"> Свакој од четири теме које буду изабране треба посветити четвртину часова предвиђених наставним планом. <p>Препоруке за реализацију наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> задатак наставника је да на почетку школске године од дванаест понуђених наставних тема, ученицима предложи шест, од којих ће

	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о животу сеоског и градског становништва у Србији у XIX и XX веку. 	<ul style="list-style-type: none"> разуме значај и последице развоја модерних градова; образложи најважније узроке и последице миграција село–град; уочи разлике у начину становања између села и града кроз историју; уочи разлике у начину становања између припадника различитих друштвених слојева кроз историју. 	<p>организација простора; разлика у начину становања између села и града и између припадника различитих друштвених слојева, миграције; осветљење – гас и струја; грејање, употреба соларне енергије, кућни апарати; оплемињивање стамбеног простора).</p> <ul style="list-style-type: none"> Живот у српским градовима и селима у XIX и XX веку (примери Београда, Новог Сада, Ниша, Крагујевца...; основни типови градских насеља – град, варош, варошица, „дивља” насеља; оријентални и европски утицаји; електрификација, јавни градски превоз – фијакери, трамваји, тролејбуси и аутобуси; основни типови сеоских насеља, обележја земљорадње, виноградарства и сточарства; задруга, моба, позајмица; пољопривредна оруђа, млинови, ветрењаче; миграције село – град, разлике у становању код Срба: дворци, градске куће, конаци, сеоске куће; дворови владара – Милоша, Михаила, Милана и Александра Обреновића, кнеза Александра и краљева Петра и Александра Карађорђевића, Николе Петровића, резиденције Јосипа Броза). 	<p>они, као група, у складу са својим склоностима, изабрати четири,</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
--	--	---	--	--

<p>Култура одевања и исхране некад и сад</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о променама у начину одевања и исхрани кроз историју. • Уочавање промена у начину одевања код Срба кроз историју. • Уочавање улоге различитих културних утицаја на начин одевања и исхрану код Срба кроз историју. 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи основна обележја културе одевања од антике до савременог доба; • идентификује основна обележја културе одевања код Срба кроз историју; • наведе и упоређи разлике у начину одевања између села и града кроз историју; • наведе и упоређи разлике у начину одевања између припадника различитих друштвених група кроз историју; • препозна и разуме утицаје различитих култура на начин одевања код Срба кроз историју; • препозна и разуме утицаје различитих култура на начин исхране код Срба кроз историју; • наведе и упоређи карактеристике исхране у различитим историјским периодима. 	<ul style="list-style-type: none"> • Култура одевања од антике до данас (материјали, начин обраде и бојење, разлике у одевању код припадника различитих друштвених група; појава вештачких материјала, стилови у одевању, модне куће, појава модне индустрије, свакодневна и свечана одећа, цинс као карактеристика одевања младих у читавом свету; накит, фризура, шминка, парфеми...). • Одевање код Срба кроз историју (материјали и тканине – кудеља, конопља, чоја, крзно, кожа, лан, свила; разлика у одевању код Срба у Хабзбуршком и Османском царству, као и код припадника различитих друштвених група; грађанско одело и европски узор у облачењу српског грађанског сталежа; униформе државних чиновника, лекара, цариника, професора Лицеја и гимназија у обновљеној Србији; народна ношња, савремени начин одевања). • Култура исхране од антике до данас (сакупљање и припремање намирница, лов и риболов, начини чувања хране, пиће, реконструкција могућег јеловника – двор, град, село; посни и мрсни циклуси; национална кухиња код Срба, утицаји других кухиња; конзумирање кафе и дувана, употреба источњачких зачина, понашање за столом, прибор за јело; кухињски апарати; ресторани „брзе хране“). 	<p>проширени наставни садржаји из прошлости тог народа,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, већ да би им историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно, живо и динамично, • посебно место у настави <i>историје</i> 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
---	--	---	---	--

<p>Војска, оружје и рат некад и сад</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о развоју војне технике и променама у начину ратовања кроз историју. • Проширивање знања о развоју војске и начину ратовања код Срба кроз историју. • Развијање критичког става према рату. 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи основна обележја ратова и војне организације и технике од антике до савременог доба; • разуме утицај научно-технолошких достигнућа на промене у начину ратовања кроз историју; • уочи карактеристике развоја оружја и војне организације; • уочи основна обележја војне организације код Срба кроз историју; • наведе и упореди карактеристике ратовања у различитим периодима; • разуме улогу појединца у рату (војсковођа, официра, регрута, цивила); • аргументовано дискутује о рату и његовим последицама на живот људи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Војска, оружје и рат кроз историју (војничка опрема – одећа, оклопи, штитови, оружје; родови војске, опсадне справе, увежбавање ратничких вештина, витешки турнири, мегдани, појава ватреног оружја – од примитивних пушака аркебуза и мускета до разорне артиљерије; увођење стајаће војске, развој модерне војне стратегије и тактике – појава генералштаба, униформе и војна одликовања; војно образовање, живот војника у рату и миру; жене у војсци; међународне конвенције о правилима ратовања, највеће војковође). • Војска код Срба кроз историју (српска војска у средњем веку – опрема, начин ратовања; Срби у аустријској и османској војсци; војска устаничке Србије; војна организација у XIX и XX веку у српској и југословенској држави; војно образовање – оснивање војне академије; српске и југословенске војне униформе и одликовања). 	
<p>Новац и банке кроз историју</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о улози новца и банака у економским системима кроз историју. • Усвајање знања о улози новца и банака у свакодневном животу некад и сад. • Проширивање знања о историји новца и развоју банкарства код Срба. 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи основне карактеристике и функције новца од антике до савременог доба; • изведе закључак о улози и значају банака кроз историју; • уочи основна обележја историјата српског новца и банака кроз историју; • примени стечено знање о новцу и банкама у свакодневном животу. 	<ul style="list-style-type: none"> • Нумизматика (као наука о постанку, развоју и употреби кованог новца). • Новац и банке у садашњости (новац као мера вредности, платежно средство и једно од обележја самосталности државе; банка као предузеће које тргује новцем; појмови – штедња, трезор, кредит, камата, деоница, инфлација, дефлација; фалсификовања новца, новац у савременом потрошачком друштву...). • Новац и банке у прошлости (историјат новца и банака – од старог века до данас; материјали од којих је израђиван новац, историјски феномен „кварења” новца; ликови и различити симболи на кованом и папирном новцу...). • Новац у Србији некад и сад (историјат новца од средњег века до данас; динар као званична валута модерне Србије; мотиви на новчаницама; настанак и развој Народне банке као прве финансијске институције у 	

			Србији).	
Верски живот и обичаји кроз историју	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о веровањима и обичајима у прошлости и садашњости. Уочавање прожимања веровања и културе кроз историју. Сагледавање сличности и разлика у веровањима и обичајима некад и сад. Проширивање знања о веровањима и обичајима код Срба кроз историју. 	<ul style="list-style-type: none"> уочи основна обележја веровања од праисторије до савременог доба; наведе и упореди карактеристике обичаја и веровања у различитим периодима; идентификује сличности и разлике у обичајима различитих верских заједница; уочи утицај веровања и обичаја на културно стваралаштво; разуме утицај и повезаност верских институција и верског живота кроз историју; разуме утицај и повезаност верских институција и верског живота код Срба кроз историју; препозна и разуме основне одлике верског живота и обичаја код Срба кроз историју. 	<ul style="list-style-type: none"> Веровања у старом Египту и Месопотамији (загробни живот, балсамовање, хороскопи, астрологија, обреди и ритуални предмети...). Веровања старих Грка и Римљана (пророчишта, загробни живот, свештеници и свештенице, приношење жртве боговима...). Религије Далеког истока. Верски живот и обичаји у средњем веку (главне одлике хришћанства, ислама и јудаизма; обележја различитих верских конфесија – сличности и разлике у веровањима и обичајима; обележавање верских празника, страхови средњовековног човека). Верски живот и обичаји у новом веку и савременом добу (верски идентитет, сличности и разлике између католика, протестаната, православца, муслимана, Јевреја; атеизам). 	
Образовање и васпитање кроз историју	<ul style="list-style-type: none"> Продубљивање знања о развоју образовања кроз историју. Уочавање сличности и разлика у образовању и васпитању некад и сад. Разумевање утицаја привредног развоја на квалитет образовања. Продубљивање знања о развоју образовања код Срба кроз 	<ul style="list-style-type: none"> уочи основна обележја образовања и васпитања од антике до савременог доба; описује развој система образовања и васпитања кроз историју; описује развој система образовања и васпитања код Срба кроз историју; упореди карактеристике образовања и васпитања у различитим периодима; изведе закључак о значају образовања и васпитања у животу људи; препозна међусобну условљеност степена привредног развоја и квалитета образовања. 	<ul style="list-style-type: none"> Образовање и васпитање у старом веку (Египат, Месопотамија, стара Грчка и Рим). Образовање и васпитање у средњем веку (манастири као центри писмености и образовања; оснивање школа и универзитета, утицај цркве на образовање и васпитање...). Образовање и васпитање у новом веку и савременом добу (појава штампарства и ширење писмености, улога цркве и државе – појава световног и обавезног образовања, школских уџбеника; положај ученика – награђивање и кажњавање, одевање ученика...). Образовање и васпитање код Срба (манастири као центри писмености и образовања; значај Хиландара, просветитељски рад у устаничкој Србији, оснивање световних школа, оснивање Лицеја, Велике школе и Београдског универзитета; један дан у школи, школска 	

	историју.		слава, одевање ученика, школовање женске деце; стипендирање ученика).
Комуникације, путовања и туризам некад и сад	<ul style="list-style-type: none"> Уочавање значаја комуникација и њиховог развоја у историји друштва. Разумевање утицаја комуникација на упознавање и приближавање држава, народа и њихових култура. 	<ul style="list-style-type: none"> описе развој комуникација од праисторије до савременог доба; наведе и упореди карактеристике комуникације у различитим периодима; изведе закључак о значају комуникације у животу људи кроз историју; разуме последице развоја модерних комуникација; изведе закључак о утицају развоја комуникација на интеграцију сваке нације и друштва; користи информације са историјске карте и повеже их са стеченим знањем о комуникацијама; уочи утицај комуникација на приближавање држава, народа и њихових култура. 	<ul style="list-style-type: none"> Комуникације, путовања и туризам кроз историју (утицај трговине и војних похода на развој комуникација; ходочашћа – света места, мисионари; значајни сајмови, развој поштанског, телеграфског, телефонског, железничког, аутомобилског и авионског саобраћаја; ауто и авио клубови, новине и новинарство, Интернет, откривање нових дестинација, гостинице и хотели, бање).
Друштвени и породични живот кроз историју	<ul style="list-style-type: none"> Продубљивање знања о развоју друштвеног и породичног живота кроз историју. Уочавање сличности и разлика у друштвеном и породичном животу некад и сад. Проширивање знања о друштвеном и породичном 	<ul style="list-style-type: none"> идентификује основна обележја друштвеног живота од антике до данас; идентификује основна обележја породичног живота од антике до данас; наведе основна обележја друштвеног живота код Срба кроз историју; наведе основна обележја породичног живота код Срба кроз историју; упореди карактеристике друштвеног и породичног живота у различитим периодима; уочи сличности и разлике у 	<ul style="list-style-type: none"> Друштвени живот од антике до данас (игре, гозбе, плес уз музику, музички инструменти, позориште, маскирање, трубадури, властeosке гозбе: жонглери, путујући свирачи и забављачи; балови, позориште у доба Шекспира и Молијера, настанак опере, књижевне дружине и читалишта, концерти, биоскопи, игре на срећу, савремена популарна музика). Друштвени живот код Срба кроз историју (основни празници и њихов значај; утицај политичких прилика на празнике и празновања, радни и нерадни дани; различити облици друштвених активности на селу и у граду...). Породични односи од антике до данас (положај мушкарца, жене и детета, свадбени

	животу код Срба кроз историју.	начину обележавања празника кроз историју; <ul style="list-style-type: none"> истакне одлике друштвеног и породичног живота данас у односу на раније епохе. 	обичаји, однос према старијима, породични празници, традиционални и модерни погледи на породицу; промене у односима међу половима...) <ul style="list-style-type: none"> Породични односи код Срба кроз историју (положај мушкарца, жене и детета; свадбени обичаји, однос према старијима, породични празници – крсна слава...) 	
Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о развоју фотографије, филма, радија и телевизије кроз историју. Разумевање утицаја фотографије, филма, радија и телевизије на друштвени, политички и културни живот. Проширивање знања о развоју фотографије, филма, радија и телевизије у Србији. Уочавање значаја фотографије, филма, радија и телевизије као историјских извора. 	<ul style="list-style-type: none"> уочи основна обележја развоја фотографије, филма, радија и телевизије кроз историју; изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије у животу појединца и читавог друштва; изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије као историјских извора; опише развој фотографије, филма, радија и телевизије у Србији; разуме последице развоја фотографије, филма, радија и телевизије. 	<ul style="list-style-type: none"> Значај фотографије, филма, радија и телевизије (као техничких достигнућа, начина уметничког изражавања, средстава масовне комуникације, сазнавања и образовања, и као историјских извора). Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју (развој – оптичка сочива, дагеротипија, мокра плоча, фото-апарат, филмска трака, покретне слике, биоскоп, радио таласи; прва филмска пројекција, филм као извор информација о догађајима; филм као масовна забава и индустрија; почетак ере звучног филма, појава анимираних филмова; појава колор филмова; филмски фестивали и награде; оснивање радио-станица, појава телевизије; превласт телевизије над другим медијима у другој половини XX века; примери злоупотребе фотографије, филма, радија и телевизије у XX веку). Фотографија, филм, радио и телевизија у Србији некад и сад (делатност дворског фотографа Анастаса Јовановића, породични фото-албуми, прва филмска пројекција у Србији 1896, први српски филмови и биоскопи; почетак рада прве радио-станице – Радио Београда 1929, јавна демонстрација телевизије на сајму у Београду 1939, тајно праћење програма Радио Лондона за време окупације, оснивање Телевизије Београд 1958, кућни радио и ТВ апарати као показатељи животног стандарда). 	
Брига о телу и здрављу кроз историју	<ul style="list-style-type: none"> Продубљивање знања о развоју здравствене културе кроз 	<ul style="list-style-type: none"> уочи основна обележја развоја здравствене културе од антике до данас; уочи основна обележја развоја 	<ul style="list-style-type: none"> Брига о телу и здрављу од антике до данас (болести људи, хигијенски услови, епидемије, развој медицине, медицински инструменти, лекови и лековито биље, 	

	<p>историју.</p> <ul style="list-style-type: none"> Уочавање утицаја економског и културног развитка на степен здравствене културе. Проширивање знања о развоју здравствене културе код Срба. 	<p>здравствене културе код Срба кроз историју;</p> <ul style="list-style-type: none"> наведе и упореди различите методе лечења кроз историју; разуме повезаност степена економског и културног развитка и здравствене културе; разуме значај хуманитарних организација и њиховог деловања. 	<p>здравствене установе – манастирске болнице, санаторијуми, стационари, домови здравља, апотеке; начини здравствене заштите и превентиве, хуманитарне организације).</p> <ul style="list-style-type: none"> Брига о телу и здрављу код Срба (утицај животних услова и хигијенских прилика на појаву болести; најчешће болести и епидемије, народна медицина и надрилекарство, манастирске болнице; прве болнице и лекари, отварање болница у Србији у време кнеза Милоша, оснивање Медицинског факултета у Београду...). 	
Грбови и заставе некад и сад	<ul style="list-style-type: none"> Продубљивање знања о развоју грбова и застава и њиховом значају у историји. Упознавање са развојем, улогом и значајем грбова и застава у прошлости српског народа. 	<ul style="list-style-type: none"> уочи основна обележја развоја грбова и застава кроз историју; уочи основна обележја развоја грбова и застава код Срба кроз историју; изведе закључак о значају грбова и застава кроз историју; наведе најчешће хералдичке симболе; опише изглед и порекло савременог српског грба и заставе. 	<ul style="list-style-type: none"> Улога и значај грбова и застава (као симбола државе, нације, владара, војске, града, установе, предузећа, политичке организације, спортског друштва...; појава грбова у XII веку – породични грбови на штитовима као начин распознавања витезова на турнирима и у ратним походима; грбови на заставама, новцу, печатима, поштанским маркама, споменицима, шлемовима...; најчешћи хералдички симболи; појава првих застава – <i>вексилум</i> – застава римских царева, <i>лабарум</i> – застава Константина Великог; основни елементи застава). Грбови и заставе у прошлости српског народа (порекло савременог српског грба и заставе, значење четири оцила, најчешћи хералдички симболи на грбовима српских нововековних и средњовековних држава и династија и властелинских породица – двоглави бели орао Немањића, Лазаревића, Карађорђевића, Обреновића и Петровића-Његоша, лав Бранковића и Петровића-Његоша, вук Балшића, љиљани Котроманића...). 	
Спорт некад и сад	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о развоју спортског живота кроз историју. 	<ul style="list-style-type: none"> уочи основна обележја спорта од антике до савременог доба; разуме улогу и значај спорта у људском друштву; именује и опише спортске 	<ul style="list-style-type: none"> Улога и значај спорта од антике до савременог доба (спорт као део бриге о здрављу и као забава; спорт и Олимпијске игре у античкој Грчкој као основ спортских игара савременог доба; спортска надметања 	

	<ul style="list-style-type: none"> Уочавање сличности и разлика у спортским играма и надметањима некад и сад. Проширивање знања о развоју спортског живота код Срба. 	<p>дисциплине заступљене на античким Олимпијским играма;</p> <ul style="list-style-type: none"> наведе и упореди карактеристике спортских надметања у различитим периодима; опише развој спортског живота код Срба. 	<p>кроз историју – најпопуларнији спортови, аматерски и професионални спорт, модерне Олимпијске игре).</p> <ul style="list-style-type: none"> Спорт код Срба кроз историју (народне и пастирске игре као прва спортска надметања, прва спортска друштва, оснивање Српског олимпијског клуба 1910, учешће на међународним такмичењима и велики успеси, спортска друштва и клубови; савремени спорт и спортски живот). 	
--	--	---	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

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

Годишњи фонд часова:
Разред:

Изабрана поглавља математике
31 час
трећи

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 и разумевање узајамних односа геометријских објеката
5. Развој способности за трансфер знања и вештина у стручно- теоретске предмете

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Системи једначина и детерминанте	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о решавању система једначина и стицање основних знања о детерминантама 	<ul style="list-style-type: none"> израчуна детерминанту реда 2 и 3 примени особине детерминанти на израчунавање детерминанте примени Крамерову теорему на решавање система линеарних једначина (до 3 непознате) реши систем једначина састављен од једне квадратне и једне линеарне једначине графички нађе решење квадратне и линеарне једначине 	<ul style="list-style-type: none"> Детерминанте реда два и три Особине детерминанти Крамерова теорема за решавање система линеарних једначина Систем квадратне и линеарне једначине 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (31 час) <p>Место реализације наставе Настава се реализује у учионици или кабинету за математику.</p> <p>Препоруке за реализацију наставе</p>
Комбинаторика	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања из комбинаторике 	<ul style="list-style-type: none"> примени правило збира и правило производа одреди број пермутација датог скупа одреди број варијација датог скупа одреди број комбинација датог скупа наведе пермутације, варијације и комбинације датог скупа од највише четири члана одреди k-ти биномни коефицијент у развоју бинома на n-ти степен одреди непознати члан у развоју бинома из датих услова - једноставнији примери 	<ul style="list-style-type: none"> Пермутације Варијације Комбинације Биномни образац 	<ul style="list-style-type: none"> 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 упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија
Вероватноћа и статистика	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања из вероватноће и 	<ul style="list-style-type: none"> учи случајне догађаје препозна који су догађаји могући, повољни, сигурни, немогући 	<ul style="list-style-type: none"> Случајни догађаји. Простор елементарних догађаја Различите дефиниције 	<ul style="list-style-type: none"> Системи једначина и детерминанте: акценат при реализацији ове теме треба да буде на решавању система једначина без параметара, као и на решавању реалних проблема коришћењем система једначина.

	<p>статистике</p> <ul style="list-style-type: none"> • израчуна вероватноћу преко класичне дефиниције вероватноће (статистичке дефиниције вероватноће) • одреди условну вероватноћу догађаја А у односу на догађај В • наведе пример случајне променљиве • примени биномну расподелу • израчуна нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзију, медијану и мод) • формира статистичке табеле и на основу њих да графички прикаже податке • израчуна одређене карактеристике случајног узорка (аритметичку средину узорка, медијану узорка, мод узорка и дисперзију узорка) 	<p>вероватноће</p> <ul style="list-style-type: none"> • Условна вероватноћа • Случајне променљиве. Дискретне случајне променљиве и биномна расподела • Статистика. Основни појмови • Формирање статистичких табела и графичко приказивање података • Карактеристике емпиријске расподеле (аритметичка средина узорка, медијана узорка, мод узорка, дисперзија узорка) 	<ul style="list-style-type: none"> • Комбинаторика: при решавању задатака пребројавања разматрати варијације, пермутације и комбинације комбинаторним проблемима у којима нема понављања (без понављања). При обради новог градива користити што више конкретних примера из живота. • Вероватноћа и статистика: при обради новог градива користити што више конкретних примера из живота и струке. <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. усмену проверу знања 2. писмену провера знања 3. тестове знања <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Детерминанте и системи линеарних једначина 8 часова • Комбинаторика 6 часова • Вероватноћа и статистика 13 часова <p>У току школске године предвиђена су 2 писмена задатка (по 1 у полугодишту). За реализацију писмених задатака са исправкама планирана су 4 часа.</p>
--	--	--	--

ИНДУСТРИЈСКА ГЕОГРАФИЈА

Годишњи фонд часова: **35 или 31**

Разред: **други или трећи**

Циљеви предмета:

- Стицање знања о развоју и значају индустријске географије и о њеној вези са осталим географским дисциплинама.
- Стицање знања о изворима енергије, њиховом размештају, производњи и размештају електричне енергије; о развоју, размештају и значају електротехничке и електронске индустрије.
- Оспособљавање ученика да примењују географско знање у даљем образовном и професионалном развоју.
- Оспособљавање ученика да користе писане, графичке и ликовне изворе информација, да их анализирају и примењују у процесу учења и истраживања.
- 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:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у индустријску географију	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о предмету изучавања, развоју и значају индустријске географије 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише предмет изучавања, значај, развој и место индустријске географије у систему наука наведе поделу индустрије објасни међузависност индустријализације и урбанизације 	<ul style="list-style-type: none"> Предмет изучавања, значај, развој и место индустријске географије у систему наука Класификација индустрије, индустријализација и однос према урбанизацији 	<p>На почетку теме ученике треба упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе</p> <p>Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (35 или 31 час) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици опште намене <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Коришћење савремених електронских помагала и дигиталних карата
Фактори локализације индустрије	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о појму и врстама фактора локализације индустрије 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише појам фактора локализације индустрије опише природне услове и ресурсе као фактор локализације индустрије (сировине, водни ресурси, енергетски извори, климатски услови) опише факторе животне средине наведе економскогеографске факторе локализације (тржиште, капитал, транспорт и радна снага) наведе врсте концентрације и факторе агломерације препозна индустријску инерцију као фактор локализације 	<ul style="list-style-type: none"> Природни услови и ресурси као фактор локализације индустрије Фактори животне средине Економскогеографски фактори Концентрација, агломерација и инерција 	<p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици опште намене <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Коришћење савремених електронских помагала и дигиталних карата
Енергетика	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о изворима енергије, њиховом географском размештају, производњи и 	<ul style="list-style-type: none"> наведе изворе енергије (конвенционални и алтернативни) објасни географски размештај извора енергије у нашој земљи и у свету објасни географски размештај производње електричне енергије из 	<ul style="list-style-type: none"> Извори енергије и њихов размештај у Србији и у свету Електроенергетика Пренос електричне енергије 	<ul style="list-style-type: none"> Коришћење аналогних географских карата различитог размера и садржаја Коришћење информација са Интернета Коришћење интерактивних метода рада

	размештају електричне енергије	<ul style="list-style-type: none"> • необновљивих извора енергије • објасни географски размештај производње електричне енергије из обновљивих извора енергије • наведе начине преноса електричне енергије • објасни проблеме у вези са снабдевањем енергентима и производњом електричне енергије • образложи утицаје и последице производње електричне енергије у географској средини • подржи коришћење обновљивих извора енергије 	<ul style="list-style-type: none"> • Проблеми и перспективе развоја енергетике у свету и у нашој земљи 	<p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <p>6. усмено излагање</p> <p>7. тест</p> <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Увод у индустријску географију (5 часова) • Фактори локализације индустрије (10 часова) • Енергетика (10 часова) • Електротехничка и електронска индустрија (10 часова)
Електротехничка и електронска индустрија	<ul style="list-style-type: none"> • Стицање знања о развоју, размештају и значају електротехничке и електронске индустрије 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни развој електротехничке и електронске индустрије • доведе у везу електротехничку и електронску индустрије са осталим привредним гранама • објасни географски размештаја електротехничке и електронске индустрије у нашој земљи и у свету • наведе највеће компаније електротехничке и електронске индустрије у свету 	<ul style="list-style-type: none"> • Развој електротехничке и електронске индустрије и њено место у привредној структури • Географски размештај електротехничке и електронске индустрије 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Рачунарство и информатика

ЛИКОВНА КУЛТУРА (одабране теме)

Годишњи фонд часова: **35 или 31**

Разред: **други или трећи**

Циљеви предмета:

- развијање креативности и критичког мишљења, визуелног опажања и самопоуздања;
 - оспособљавање за успешну визуелну и вербалну комуникацију, тимски рад и презентацију свог рада;
 - упознавање са областима примене знања и вештина које се стичу учењем визуелних уметности и могућом применом у будућој професији и свакодневном животу;
 - формирање позитивног става према очувању културног идентитета, националне и светске културне баштине и навике праћења културно-уметничких садржаја.
1. Одаберите 2-4 теме и повежите их. Прва тема може да буде уводна и да траје 4 часа;
 2. Број часова за реализацију теме одредите оквирно како би ученици имали могућност да се дуже задрже на задатку/теми која их интересује. У оквиру сваке теме је могуће обрадити више подтема;
 3. Учење се одвија интерактивно;
 4. Користите стручну литературу и интернет приликом припремање наставе. Ради лакшег прикупљања наставног материјала, програм садржи препоручене адресе интернет-страница. Међутим, треба имати у виду да се ове адресе често мењају и да је наставник упућен на континуирано ажурирање наставног материјала;
 5. У зависности од теме, учење се реализује у кабинету за ликовну културу (атељеу), кабинету за информатику, радионици, простору школе, библиотеци, музеју, галерији, атељеу уметника или локалном окружењу;
 6. Вредновање остварености исхода вршити кроз:
 - праћење остварености исхода;
 - активност на часу;
 - разговор;
 7. Водите електронски портфолио који садржи: основне податке о наставнику, опис успешно реализоване теме, препоручено време за реализацију, коришћене материјале и технике, примере радова ученика, евентуално наставни материјал (визуелне примере) и препоручену литературу или адресе интернет-страница. Електронски портфолио треба да буде доступан на сајту или профилу школе ради размене наставних материјала и идеја.

Препоруке за
планирање и
организација наставе

CIV) <i>ТЕМЕ</i>	CV) <i>ЦИЉЕВИ:</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА:	ПРЕДЛОГ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ТЕМЕ
Дигитална фотографија	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за примену дигиталне фотографије у настави, свакодневном животу и раду 	<ul style="list-style-type: none"> фотографише целину и детаљ под различитим условима осветљења обради фотографију у одабраном рачунарском програму селектује своје радове према задатим критеријумима 	<ul style="list-style-type: none"> Примена дигиталне фотографије у настави, свакодневном животу и будућој професији; Принципи компоновања у фотографији, кадрирање, осветљење; Фотографисање дигиталним фотоапаратом или 	<p><u>Предлог за реализацију теме:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Остварити размену информација и искустава између ученика и ученика и наставника; Изабрати рачунарски програм за обраду фотографија према могућностима школе и предзнањима ученика; Напреднијим ученицима допустити експериментисање сложенијим алаткама у програму по избору; Упутити заинтересоване ученике на литературу

			мобилним телефоном – екстеријер, ентеријер, детаљ, аутопортрет; <ul style="list-style-type: none"> • Обрада фотографије; • Самопроцена радова. 	и бесплатне фото-едиторе на интернету; <ul style="list-style-type: none"> • Мотивисати ученике да учествују у уређењу школског часописа или сајта/профила школе. <p>интернет: www.photoarts.com www.atget www.photography-now.net www.photographysites.com www.pixiport.com www.usefilm.com http://www.shapecollage.com/ http://AndreaPlanet.com/</p>
Ктитори, мецене и колекционари	<ul style="list-style-type: none"> • Сагледавање вредности и значаја уметничких дела из угла инвеститора 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни улогу и значај ктитора, мецена и колекционара у историји уметности • формира електронску или штампану збирку уметничких дела 	<ul style="list-style-type: none"> • Велики инвеститори у уметност кроз историју – улога и значај; • Приказ десет значајних уметничких дела по избору наставника, уз образложење избора; • Одељенски обилазак електронски музеја, галерија, фестивала...; • Прикупљање и формирање електронске збирке уметничких дела по избору ученика. 	<p>Предлог за реализацију теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Извући занимљивости из литературе и са интернета о дворским уметницима, градњи споменика, изради наруџбина; • Мотивисати ученике на континуирано ажурирање збирке; • Мотивисати ученике на посећивање места културе и културно-уметничких дешавања у локалном окружењу.
Уметност XXI века	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са утицајем технологије на уметност XXI века • Стваралачко изражавање савременим медијима 	<ul style="list-style-type: none"> • наведе неколико примера утицаја технологије на уметност XXI века • изрази своје замисли савременим медијима 	<ul style="list-style-type: none"> • Одговарајући примери: 3Д анимација, сликање песком, динамичко сликарство, дигитална уметност, ласерска уметност, нано уметност, интерактивна уметност, виртуелна уметност, акционо сликање на сцени, визуелни ефекти за филм; • Прибор: glow graffiti спреј, LED канапи, интерактивне табле, I/O четка, Филипсов прибор за дигитално сликање светлом; • Фестивали: Cyberfest (Киберфест, Русија), STRP фестивал; VIDFEST (Ванкувер)...; 	<p>Предлог за реализацију теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Остварити сарадњу са наставницима стручних предмета; • Приказати разноврсне примере; • По завршетку теме заједнички одабрати радове за објављивање на сајту/профилу школе. <p>интернет: www.cyland.ru https://bioart.med.harvard.edu/ http://sandfantasy.com/ http://www.sanbase.com/ http://www.gamasutra.com http://www.virtualart.at/ http://www.abstractdigitalartgallery.com</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Визуелни ефекти за филм; • Ликовно обликовање веб странице; • Цртање, сликање, графика и вајање у рачунарском програму; видео-записи; анимација и монтажа у рачунарском програму; израда светлосне скулптуре, слике или инсталације... 	http://creativefan.com/30-incredible-matte-paintings-from-famous-films/ http://www.zoicstudios.com http://www.alchemists.com http://www.holographicart.co.uk http://www.laserartfest.ca/ http://www.animatronics.org/ http://www.techblog.com Youtube: Blacklight Nu2ART performance; Paint dance; Mo(ve)ment: live painting and dance; Synchronized Elements; light painting; ArtCreatedFromShadows, Philips-digital-light-painting-kit, I/O brush...
Стрип и анимација	<ul style="list-style-type: none"> • Формирање целовите слике о стрипу као савременом уметничком медију 	<ul style="list-style-type: none"> • препозна уметнички цртеж у стрипу • дискутује о улози стрипа у савременом друштву • уради ликовно-графички рад 	<ul style="list-style-type: none"> • Школе стрипа: америчка и јапанска, француско-белгијска, енглеска, италијанска – карактеристике, типични представници, међусобни утицаји, популарност школа и аутора код нас и у свету; • Утицај стрипа на уметничке правце, културу и друштво; • Традиционални прибор и поступак израде; рачунарски програми и графичке табле; • Анимирани филм, музика за анимирани филм; • Израда сценарија за стрип, графички роман, игрицу или анимирани филм; израда табле стрипа, стрип јунака, корица за графички роман, одељенског фанзина... традиционалним или савременим материјалима и средствима. 	<p><u>Предлог за реализацију теме:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Направити поређење између америчког, европског и јапанског стрипа; • Разговарати о утицају јапанског стрипа на савремени европски стрип и анимирани филм; • Упутити заинтересоване ученике на електронске уџбенике, школе стрипа и апликативне програме. <p><u>Оријентациони избор аутора:</u></p> <p>Оријентациони избор аутора: Rodolphe Topffer, Walt Disney, Osamu Tezuka, Richard Outcault, Steve Ditko, Alan Moore, Frank Miller, Moebius, Masashi Kishimoto, Koji Morimoto, Hiromu Arakawa, Matsuri Hino, Takeshi Obata, Марко Стојановић, Бане Керац, Влада Весовић, Саша Ракезић, Алекса Гајић, Зоран Јањетов...</p> <p><u>интернет:</u></p> <p>http://www.seecult.org/ http://www.comicartdepot.com/ http://www.linesandcolors.com/ http://www.dereksantos.com/comicpage/</p>
Знаменити српски уметници	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са знаменитим српским уметницима и разумевање значаја њихових дела 	<ul style="list-style-type: none"> • наведе неколико знаменитих српских уметника • објасни значај одабраног уметника 	<ul style="list-style-type: none"> • Знаменити српски уметници, избор наставника; • Израда оригиналног визуелног приказа живота и/или дела српског уметника по избору 	<p><u>Предлог за реализацију теме:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Направити сажет приказ живота и дела одабраних уметника; • Упутити ученике на доступне изворе информација.

		<ul style="list-style-type: none"> уради оригиналан визуелни приказ живота и/или дела одабраног уметника 	<p>ученика – презентација, графичка прича, колаж, инсталација, комбинација текста, илустрација и фотографија, видео-рад, анимација...</p>	
Визуелна промоција	<ul style="list-style-type: none"> Израда промотивног рада 	<ul style="list-style-type: none"> прикупља и сортира информације из различитих извора уради промотивни визуелни рад 	<ul style="list-style-type: none"> Значај квалитетне визуелне промоције у будућој професији; Израда промотивног спота, презентације, брошуре, флајера, плаката, разгледница... 	<p><u>Предлог за реализацију теме:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Мотивисати ученике атрактивним визуелним примерима.
Улична уметност	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са врстама уличне уметности 	<ul style="list-style-type: none"> препозна естетске и идејне вредности уличне уметности уради скицу за мурал или графит 	<ul style="list-style-type: none"> Видови уличне уметности – мурали, графити, стикери, инсталације; Дискусија – намера уметника, идеје, поруке, ставови, стилови...; Материјали, опасност по здравље и околину, мере заштите; Израда скице за мурал или графит традиционалним материјалима или у апликативном програму. 	<p><u>Оријентациони избор уметника, уметничких група и пројеката:</u></p> <p>Edgar Mueller, Julian Beever, Kurt Wenner, Jeroen Koolhaas –Dre Urhahn, Ernesto Neto, Mark Jenkins, Peter Gibson, David Choe, Cityzenkane, Belx2, Lady Pink, Keith Jive, Baer, Ras Terms, Jon Reiss (Bomb it-документарни филм), Blu (одабрани радови), Rinpa Eshidan, Reverse Graffiti Project.</p>
Композиција у визуелној уметности	<ul style="list-style-type: none"> Примена елемената и принципа компоновања 	<ul style="list-style-type: none"> поређи елементе и принципе компоновања на приказаним примерима организује композицију на оригиналан начин 	<ul style="list-style-type: none"> Поређење елемената и принципа компоновања на примерима уметничких дела – цртеж, слика, скулптура, инсталација, фотографија, стрип, сцена...; Израда рада одабраним средством, материјалом и техником. 	<p><u>Предлог за реализацију теме:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Показати на примерима како иста идеја или мотив могу бити приказани на различите начине; Објаснити како изменити постојећу идеју у довољној мери да буде оригинална.

Годишњи фонд часова: **35 или 31**

Разред: **други или трећи**

Циљеви предмета

1. Оспособљавање ученика за разликовање обележја стилова различитих музичких жанрова;
2. Развијање свести о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва;
3. Оспособљавање ученика за уочавање разлика и сличности између наше и других традиција и култура у домену музике;
4. Унапређивање естетских критеријума код ученика;
5. Развијање навика код ученика за праћење културно-уметничких манифестација у локалној средини и путем електронских медија (концерти, телевизија, филм, интернет);
6. Оспособљавање ученика за самостално истраживање стручне литературе, архиве, медијатеке, интернета;
7. Подстицање уметничког развоја и усавршавања у складу са индивидуалним интересовањима и способностима.

<i>CVI) ТЕМА</i>	<i>CVII) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Класична музика (општа музичка анализа и теорија кроз слушање музике)	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за разликовање музичких стилова од првобитне заједнице до 21. Века Развијање навика за слушање уметничке музике Оспособљавање уочавања разлика карактера композиција Формирање музичког укуса и адекватног музичког експресивног доживљаја музичког дела приликом слушања(аудио апаратима и уживо на концертима) 	<ul style="list-style-type: none"> препознаје и разликује одлике стилова у музичком изражавању од првобитне заједнице до данас испољава потребу за свакодневним слушањем музике и на основу тога формира трајно интересовање према музици уопште препозна одслушане композиција уз познавање њихових аутора као и време настанка експресивно, аутономно доживљава карактер одслушане композиције поседује адекватан музички укус самоиницијативно посећује концерте и друге музичке манифестације у локалној заједници 	<ul style="list-style-type: none"> Значај музике у животу и друштву: првобитна заједница, стари век и развој музике у средњем веку (духовна и световна музика) - Грегоријански корал, Византијско певање, Кир Стефан Србин: Ниња сили Ренесанса и барок: Палестрина Л.: <i>Огни белта</i>, Вивалди А.: <i>4 годишња доба</i>, Хендл Г.Ф.: <i>Месија (Алелуја)</i>, Бах Ј.С.: <i>Токата и fuga d – mol, Брандебушки концерт бр.3 G – dur</i> Класицизам: Хајдн Ј.: <i>Симфонија изненађења бр 94.G – dur</i>, Моцарт В.А.: <i>Симфонија бр.40.G-dur, Реквијем, Мала ноћна музика, Турски марш</i>, Бетовен Л.В.: <i>5. и 9. симфонија, За Елизу, Месечева соната</i> Романтизам Менделсон Ф.: <i>Свадбени марш</i>, Шопен Ф.: <i>Валцер des-dur</i>, Брамс Ј.: <i>Мађарске игре по избору</i>, Сметана Б.: <i>Влтава</i>, Дворжак А.: <i>Симфонија из новог света</i> Импесионизам Дебиси К.: <i>Прелид за поподне једног пауна</i>, Равел М.: <i>Болеро</i> Музика XX века Шостакович: <i>Камерна</i> 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Користити сва доступна наставна средства; Користити мултимедијалне презентације; Упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу; Примењивати индивидуални

			симфонија, Прокофјев С.: <i>Ромео и Јулија</i> , Шенберг, Стравински, Веберн.	рад, рад у паровима и рад у мањим групама; • Континуирано упућивати ученике на присуство музике у свакодневном животу, примену у пракси и другим наставним предметима.
Опера и балет Оперета и мјузикл	<ul style="list-style-type: none"> Значај корелације између текста, музичког и сценског извођења Оспособљавање за препознавање и разликовање разних видова опере кроз историју 	<ul style="list-style-type: none"> разуме међусобну повезаност текста, музике и покрета разликује музичко сценска дела према периоду настанка препознаје историјско културни амбијент у коме су настала поједина дела 	<ul style="list-style-type: none"> Опере: Бизе Ж.: <i>Кармен</i>, Верди Ђ.: <i>Трубадур</i>, Росини Ђ.: <i>Севилски берберин</i>, Пучини: <i>Тоска</i>, Боеми, Балети: Чајковски П.И.: <i>Лабудово језеро</i>, <i>Успавана лепотица</i>, Прокофјев С.: <i>Ромео и Јулија</i> Оперете: Штраус Ј.: <i>Слепи миш</i> Мјузикли: Цигани лете у небо, Коса, Мама Миа, Чикаго... 	<p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања
Традиционална музика (народне песме, игре, плесови)	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за препознавање и разликовање културе и традиције како свог тако и других народа Развијање естетских критеријума Развијање способности уочавања утицаја народног стваралаштва на уметничко стваралаштво 	<ul style="list-style-type: none"> препозна естетске вредности у култури свог и народа других земаља уочавањем карактеристичних обележја музике светске народне баштине сагледа и вреднује утицај народног стваралаштва на уметничко стваралаштво 	<ul style="list-style-type: none"> Изворно певање традиционалних композиција са нашег и суседних подручја. Кола и народне игре Србије и суседних земаља. Мокрањац Ст. Ст.: <i>Руковети</i>, Тајчевић М.: <i>Охридска легенда</i>; Народна музика интегрисана у забавну, електронску, џез и разне алтернативне правце; Извођачи: Биљана Крстић, састав Балканика, Слободан Труља, Василиса, Кирил Џајковски... 	<p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> класична музика (8 часова) опера и балет; оперета и мјузикл (5 часова) традиционална музика (6 часова) џез и блуз музика (5 - 4 часова) филм и филмска музика (5 - 4 часова) хор, камерно и оркестарско извођење композиција (5 - 4 часова)
Џез и блуз музика Филм и филмска музика	<ul style="list-style-type: none"> Развијање способности препознавања критеријума који се односе на ритмичку строгост и импровизовање мелодије као карактеристика одређене врсте музике (џез, блуз) Развијање способности разликовања боје звука различитих инструмената као и њихових састава 	<ul style="list-style-type: none"> препознаје критеријуме који се односе на начине настајања мелодијско ритмичких образаца раличитих музичких жанрова разликује боју звука различитих инструмената, као и њихов визуелни изглед Разликује саставе извођача (Соло глас-хор, Соло инструмент-камерни састав-оркестар) 	<ul style="list-style-type: none"> Џез и блуз: Луис Армстронг, Мајлс Дејвис; Били Холидеј; Џон Колтрејн, Чарли Паркер, Јован Маљковић, Шабан Бајрамовић... Филм: Моцарт филмска музика: Е.Мориконе: музика из филмова: <i>Амелија Пулен</i>, <i>Титаник</i>, <i>Ватрене улице</i>, <i>Клавир</i>... 	
Хорско певање	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за заједничко извођење 	<ul style="list-style-type: none"> Препозна и реализује елементе заједничког музицирања 	<ul style="list-style-type: none"> слободан избор композиција према могућностима извођача 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- ликовна култура
- српски језик и књижевност
- географија
- историја

Назив предмета: **БИОЛОГИЈА**
Годишњи фонд часова: **35**
Разред: **други**

Циљеви предмета:

5. Упознавање са особинама живих бића и нивоима организације биолошких система, грађом и функцијом ћелије, ћелијским деобама;
6. Упознавање са функцијама људског организма;
7. Упознавање са основним фазама развића човека;
8. Разумевање проблема везаних за период одрастања, упознавање са облицима ризичног понашања и схватање улоге и значаја породице.

<i>CVIII) Т ЕМА</i>	<i>CIX) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Биологија ћелије	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са предметом проучавања цитологије Проширивање знања о особинама живих бића и нивоима организације биолошких система Проширивање знања о грађи и функцији ћелије Схватање значаја фотосинтезе и ћелијског дисања 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише предмет проучавања цитологије наведе главне особине живих бића и нивое организације биолошких система објасни хемијску структуру ћелије и 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, ток и значај митозе и значај мејозе 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима евидентирања и оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела)</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Кабинет за биологију, биолошка радионица, универзална учионица, адекватни објекти изван школског комплекса <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> поштовање свих дидактичких принципа
	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање процеса који се одигравају током ћелијског циклуса Упознавање са ћелијским деобама 			<ul style="list-style-type: none"> примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких/еколошких наставних екскурзија комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије) реализација самосталних ученичких радова

Основи физиологије човека	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о функцијама људског организма 	<ul style="list-style-type: none"> 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 човека објасни улогу органа за размножавање 	<ul style="list-style-type: none"> Нервни систем Чула Мишићно – скелетни систем Ендокрине жлезде Систем органа за варење Систем органа за дисање Систем за циркулацију телесних течности Систем органа за излучивање и размножавање 	<p>(есеји, презентације, реферати, пројекти)</p> <p>Оцењивање Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања, тестирања, практичних радова – вежбања, израде презентација и пројеката)</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> биологија ћелије (7 часова) основи физиологије човека (15 часова) биологија развића човека (7 часова) полно и репродуктивно здравље (6 часова)
Биологија развића човека	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са основним фазама развића човека Разумевање процеса полног сазревања 	<ul style="list-style-type: none"> објасни процесе сперматогенезе и оогенезе опише процес оплођења наведе фазе интраутериног развића опише настанак ткива и зачетака органа опише промене које се догађају у организму човека од рођења до пубертета објасни полно сазревање човека 	<ul style="list-style-type: none"> Стварање и сазревање полних ћелија Оплођење Интраутерино развиће Рађање и детињство Полно сазревање 	
Полно и репродуктивно здравље	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање проблема везаних за период одрастања Схватања улоге и значаја породице Проширивање знања о облицима ризичног понашања 	<ul style="list-style-type: none"> препозна проблеме везане за период одрастања објасни значај породице опише биолошку функцију породице дефинише појам “планирање породице“ наведе облике ризичног понашања и облике заштите од нежељене трудноће објасни штетност абортуса по здравље жене наведе најчешће полно преносиве болести, болести зависности и начине превенције 	<ul style="list-style-type: none"> Појам и дефиниција здравља Проблеми везани за период адолесценције Планирање породице Заштита од полних болести Болести зависности 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Географија

