АНЕКС ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:

ЛАБОРАТОРИЈСКИ ТЕХНИЧАР
I година
01 – 1517 од 14.09.2023.

I ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА

за образовни профил Лабораторијски техничар

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							IV РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		**17**	**2**		**578**	**68**		**30**	**15**			**525**				**11**			**363**				**9**			**261**				**1727**	**68**		**30**	**1825**
1.	Српски језик и књижевност	3			102				3			105				3			99				3			87				393				393
1.1.	_____ језик и књижевност*	3			102				3			105				3			99				3			87				393				393
2.	Српски као нематерњи језик*	2			68				2			70				2			66				2			58				262				262
3.	Страни језик	2			68				2			70				2			66				2			58				262				262
4.	Физичко васпитање	2			68				2			70				2			66				2			58				262				262
5.	Математика	2			68				2			70				2			66				2			58				262				262
6.	Рачунарство и информатика		2			68																									68			68
7.	Историја	2			68																									68				68
8.	Ликовна култура							30																									30	30
9.	Физика	2			68				2			70																		138				138
10.	Географија								2			70																		70				70
11.	Хемија	2			68				2			70																		138				138
12.	Биологија	2			68																									68				68
13.	Социологија са правима грађана															2			66											66				66
А2: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ		**1**			**34**				**1**			**35**				**3**			**99**				**3**			**87**				**255**				**255**
1.	Грађанско васпитање / Верска настава	1			34				1			35				1			33				1			29				131				131
2.	Изборни програм према програму образовног профила**															2			66				2			58				124				124
Укупно А1+А2		**18**	**2**		**782**	**68**		**30**	**16**			**560**				**12** (14)			**396** (462)				**10** (12)			**290** (348)				**1727** (1982)	**68**		**30**	**1825** (2080)
Укупно		**20**			**880**				**16**			**560**				**12(14)**			**396 (462)**				**10 (12)**			**290 (348)**				**1825 (2080)**				

Напомена:

* За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине

** Ученик бира програм са листе општеобразовних или стручних изборних програма.

А2: Листа изборних програма према програму образовног профила					
Рб	Листа изборних програма	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
Општеобразовни програми					
1.	Музичка култура			2	
2.	Биологија*			2	2
3.	Медицинска географија			2	
4.	Историја (одабране теме)*			2	2
5.	Хемија (изборни предмет)*			2	2
6.	Хемија биомолекула*			2	2
7.	Логика са етиком*			2	2
8.	Изабрана поглавља математике			2	2

* Ученик бира једном у току школовања

Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	**66**	**66**	**64**	**60**	**256**
Додатни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети *	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секције 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 планом других образовних профила истог или другог подручја рада, као и у наставним плановима гимназије, или по програмима који су претходно донети.

САДРЖАЈ

А 1 – ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

- Српски језик и књижевност **6**
- Страни језик - енглески језик **9**
- Страни језик - немачки језик **10**
- Физичко васпитање **12**
- Математика **14**
- Рачунарство и информатика **16**
- Историја **18**
- Ликовна култура **26**
- Физика **28**
- Хемија **31**
- Биологија **34**

А 2 – ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

- Анатомија и физиологија **37**
- Латински језик **41**
- Медицинска етика **43**
- Хигијена и здравствено васпитање **46**
- Увод у лабораторијски рад **49**
- Прва помоћ **55**

Б - ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

- Грађанско васпитање **61**

А 1 – ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Српски језик и књижевност		
Разред: први		**Годишњи фонд часова:** 102		**Недељни фонд часова:** 3
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Српског језика и књижевности је унапређивање језичке и функционалне писмености; стицање и неговање језичке и књижевне културе; оспособљавање за тумачење и вредновање књижевних дела; афирмисање и прихватање вредности хуманистичког образовања и васпитања ученика; развијање личног, националног и културног идентитета, љубави према матерњем језику, традицији и култури српског народа и других народа и етничких заједница.				
Наставна област /тема/ модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Књижевност:	50	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:		
Читање и проучавање књижевности		• објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности • наведе главне мотиве, тематику, ликове и основне стилске одлике репрезентативних књижевних дела • именује ауторе и дела из обавезног школског програма • објасни разлику између ауторске и народне књижевности • именује особености књижевне епохе • наведе имена аутора , називе одређебих дела и разврстава их према књижевним епохама • повеже знања из историје, историје уметности са књижевним стваралаштвом епоха о којима учи	- Књижевно дело као естетски предмет – структура књижевног дела, примање и деловање књижевног дела на читаоца. - Читање и тумачење књижевних дела уз тумачење жанра, књижевне епохе и културне традиције. - Примарни и секундарни извори за проучавање књижевног дела.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Естетичка компетенција Дигитална компетенција Сарадња
Књижевни родови и врсте		• познаје књижевне родове и врсте и разликује њихове основне одлике • износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га развијајући читалачку компетенцију	- Народна лирска песма „Сунце се дјевојком жени“ - Уметничка лирска песма: Десанка Максимовић, песма по избору / Јован Дучић „звезде“ Епска народна песма „Комади од различнијех косовскијех пјесама“ - Приповетка: Лаза Лазаревић „Први пут с оцем на јутрење“ / Антон Павлович Чехов „Туга“ - Роман: Милован Витезовић „Лајање на звезде“ - Драма као књижевни род – основне одлике	

Књижевност старог века		• повеже мит са књижевним делом • објасни универзалне поруке књижевности старог века на примерима дела различитих жанрова	- Еп о Гилгамешу (у целини или одломак,8. плоча) - Митови:о Едипу, о Троји, Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, о Сизифу, Прометеју - Хомер „Илијада“ (одломак, 6, певање) - Софокле „Антигона“ - Стари и Нови завет (текстови по избору)	
Средњовековна књижевност		• објасни карактеристике средњовековних жанрова (житије, похвала, слово, јеванђеље...) • објасни значај средњовековне књижевности за српску културу	- Свети Сава „Житије светог Симеона“ (одломак) - Јефимија „Похвала кнезу Лазару“ - Деспот Стефан Лазаревић „Слово љубве“	
Народна књижевност		• уочи одлике усмене књижевности речи и класификује народну књижевност • процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности	- Лирска народна поезија, избор - Епске народне песме „Бановић Страхиња“ и „Диоба Јакшића“ - Лирско- епска народна песма „ Хасанагиница“ - Народна бајка „Златна јабука и девет пауница“	
Хуманизам и ренесанса		• објасни значење појмова хуманизам и ренесанса • упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе	- Франческо Петрарка „Канцонијер“ (избор сонета) - Ђовани Бокачо „Декамерон“ (приповетка по избору) - Данте Алигијери „Пакао“ (приказ дела, одломак) - Вилијам Шекспир „Ромео и Јулија“ (одломак) - Сервантес „Дон Кихот“ (одломак) - Марин Држић „Дундо Мароје“ (корелација са позориштем)	
Изборни део		• прошири знања о књижевности и активно се укључи у наставну интерпретацију уз помоћ задатака за истраживачко читање	- Теодосије „Житије Светог Саве“, одломак „Бег у Свету Гору“ - Данило Киш „Рани јади“ Н.Х. Клајнбаум „Друштво мртвих песника / филм Питера Вира - Друштво мртвих песника	

Језик:	32			
Општи појмови о језику		• разуме језик као систем и разликује његове функције	- Стицање основних знања о језику као друштвеној појави и језику као систему знакова.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација
Историја књижевних језика код Срба		• препозна особине књижевних језика пре реформе Вука Караџића	- Црноризац Храбар „Слово о писменима“ - Запис Глигорија дијака у Мирослављевом јеванђељу	Естетичка компетенција Дигитална компетенција Сарадња
Раслојавање језика		• препозна основне одлике дијалеката српског језика и повезати са одговарајућим књижевним делима и / или филмским остварењима	- Драгослав Михајловић „Петријин венац“ (филм и књига) - Екавски и ијекавски изговор као равноправни изговори српског књижевног језика.	
Фонетика са морфологијом		• разликује глас, фонему и графему • класификује гласове према основним критеријумима • одреди границу слога у типичним случајевима • препозна гласовне алтернације и примени нормативна решења у вези са њима	- Поређење описа артикулације гласова у српском језику са изговором гласова у страном језику познатом ученицима - Примена нормативних решења у вези са артикулацијом гласова.	
Прозодија		• примени основна правила акценатске норме	- Потпуније усвајање књижевнојезичке норме на примерима књижевног и некњижевног говора.	
Језичка култура	20			
Правопис		• примени одговарајућа правописна правила	- Коришћење Правописа и правописних приручника; ћириличног и латиничног писма	Компетенција за целоживотно учење Рад са подацима и информацијама
Усмено и писано изражавање		• правилно попуни различите формуларе, обрасце • састави текст примењујући различите облике књижевноуметничког стила • правилно распореди грађу при писању састава • препозна и некњижевни акценат и облик речи у свакодневној комуникацији и у говору јунака у драмским уметничким формама, а потом га исправља у сопственом говору.	- Писање великог слова (писање устаљених атрибута и титула као делова имена, писање назива разних манифестација, грађевина, споменика, докумената, закона, уметничких дела и сл.) - Преношење речи у нови ред (разлике у односу на поделу речи на слогове)	Решавање проблема Сарадња Комуникација Дигитална компетенција Естетичка компетенција

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Енглески језик
Разред:први	**Годишњи фонд часова:** 68	**Недељни фонд часова:** 2

Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

Наставна област/тема/модул	Број часова по областима	Исходи	Садржај по областима/ темама/модулма	Међупредметне компетенције
Уводни час	1	Упознавање ученика с наставним планом и програмом и начином рада, шта они могу да очекују у новој школи и шта се од њих очекује	План и програм и начин рада у првом разреду средње медицинске школе	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву
Садашње време	20	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о свакодневној рутини, својој и своје породице, о чињеничном стању, о привременим активностима и о тренутним активностима. Притом ће обрађивати и теме као што су комуникација, животни стилови, школовање...	Свакодневни живот, ја и моја породица, школа, хобији, слободно време, разонода...	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Прошло време	20	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о догађајима који су се одиграли у прошлости. Притом ће обрађивати и теме као што су хероји, важне личности, историјски и други прошли догађаји...	Живот у прошлости, историјски догађаји, догађаји у прошлости, моја и прошлост моје породице...	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Придеви	10	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о поређењу ствари, људи, животних стилова... Притом ће обрађивати и теме као што су породица, спорт, изазови...	Описивање личности и ствари које нас окружују: ја, породица, пријатељи, моја соба, кућа, школа...	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција

Будуће време	6	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о будућности (изражавању очекивања, предвиђања, обећања, намера, договора)	Планови и очекивања за будућност, предвиђања, намере...	
Стручне теме	11	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о деловима тела, унутрашњим органима, већим костима, телесним течностима и предметима који се уче у медицинској школи	Људско тело, предмети у медицинској школи	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Немачки језик	
Разред:ПРВИ	**Годишњи фонд часова:** 68		**Недељни фонд часова:** 2
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.			

Наставна област/тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Уводни час	1	Упознавање ученика с наставним планом и програмом и начином рада, шта они могу да очекују у новој школи и шта се од њих очекује	План и програм и начин рада у првом разреду средње медицинске школе	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву

Садашње време	20	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о свакодневној рутини, својој и своје породице, о чињеничном стању, о привременим активностима и о тренутним активностима. Притом ће обрађивати и теме као што су комуникација, животни стилови, школовање...	Свакодневни живот, ја и моја породица, школа, хобији, слободно време, разонода...	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Прошло време	20	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о догађајима који су се одиграли у прошлости. Притом ће обрађивати и теме као што су хероји, важне личности, историјски и други прошли догађаји...	Живот у прошлости, историјски догађаји, догађаји у прошлости, моја и прошлост моје породице...	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Придеви	8	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о поређењу ствари, људи, животних стилова... Притом ће обрађивати и теме као што су породица, спорт, изазови...	Описивање личности и ствари које нас окружују: ја, породица, пријатељи, моја соба, кућа, школа...	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Будуће време	6	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о будућности (изражавању очекивања, предвиђања, обећања, намера, договора)	Планови и очекивања за будућност, предвиђања, намере...	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција
Стручне теме	13	Ученици ће бити у стању да причају, слушају, читају и пишу о деловима тела, унутрашњим органима, већим костима, телесним течностима и предметима који се уче у медицинској школи	Људско тело, предмети у медицинској школи	Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Сарадња, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ:Лабораторијски техничар	**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Физичко васпитање	
Разред: Први	**Годишњи фонд часова:** 68	**Недељни фонд часова:**2

Циљ предмета (из Сл. гласника):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.

Наставна област/тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Циљ и задаци физичког васпитања	2	- знати да препозна везу између физичке активности и здравља, поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању; - редовно контролише своје здравље; - повезује штетан утицај који психоактивне супстанце имају на здравље;	Упознавање ученика са наставним планом и програмом Циљ и задаци физичког васпитања	Одговоран однос према здрављу
Тестирање и кондициона припрема ученика	6	- упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст и сагледа сопствени моторички напредак; - планира и примењује усвојене моторичке вештине у свакодневном животу;	Тестирање ученика. Кондициона припрема ученика: - вежбе за развој снаге; - вежбе за развој покретљивости; - вежбе за развој издржљивости	Одговоран однос према здрављу
Атлетика	10	- знати да демонстрира вежбе и технику трчања на средње и дуге стазе знати да кратко опише основне карактеристике трчања на дуге стазе	Усавршавање технике трчања на кратким стазама. Усавршавање технике трчања на средњим стазама	Одговоран однос према здрављу
Спортска гимнастика,вежбе на тлу	15	- одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање;	Провера савладаности елемената гимнастике из основне школе. Вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред. Став на шакама, издржај, колут напред.	Одговоран однос према здрављу, естетичка компентенција

Ритмичка гимнастика	2	- препозна ниво оптерећења током вежбања; - уочи покрете и грешке у извођењу кретања - правилно изводи основне вежбе из ритмичке гимнастике.	- галоп напред, - галоп странце	Одговоран однос према здрављу, естетичка компентенција
Греда	8	- одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање;	Вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред. Став на шакама, издржај, колут напред.	Одговоран однос према здрављу, естетичка компентенција
Спортске игре	18	- примењује и поштује основне принципе вежбаоног процеса и правила тимских и спортских игара; - у групним активностима ради на остваривању заједничких циљева;	Рукомет, кошарка, одбојка, футсал Понављање и утврђивање раније обучаваних елемената технике. Проширивање и продубљивање техничко-тактичких способности ученика. Учествовање на такмичењима на нивоу одељења.	Комуникација,сарадња,решавање проблема
Активности по избору	4	- разликује различите типове физичке активности и њихов утицај на организам; - примењује усвојене вежбе и вежбања у складу са сопственим могућностима и потребама;	стони тенис	Одговоран однос према здрављу
Плес и ритмика	3	- игра један народни и један друштвени плес; Ученик/ученица се успешно креће у ритму и темпу музичке пратње у простору основним облицима кретања (ходање, трчање).	Народно коло "Моравац". Енглески валцер.	Одговоран однос према здрављу, естетичка компентенција
Укупно	68			Одговоран однос према здрављу

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Математика
Разред: ПРВИ	**Годишњи фонд часова:** 68 часова, (од тога 2 за реализацију и анализу иницијалног тестирања и 8 за реализацију и исправак четири писмена задатка)	**Недељни фонд часова:** 2 часа

Циљ предмета (из Сл. гласника):
Циљ учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота и струке, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Наставна област/тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи** По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Логика и скупови	6	– користи логичке и скуповне операције; – користи функције и њихова својства;	• Основне логичке и скуповне операције. • Важнији закони закључивања. • Функције (1-1 и НА пресликавање, инверзна и сложена функција-примери на линеарним функцијама)	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња
Реални бројеви	6	– користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве; – преведе рационалне бројеве из једног записа у други; – на основу једноставнијег реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора); – одреди апсолутну вредност реалног броја; – заокругли број на одређени број децимала; – одреди границу апсолутне и релативне грешке	• Преглед различитих врста бројева (природни, цели, рационални, реални), операције и њихова својства. • Апсолутна вредност реалног броја. • Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања. • Апсолутна и релативна грешка.	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња, предузимљивост и оријентација ка предузетништву
Пропорционалност	6	– примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту; – примени прост каматни рачун у једноставним реалним ситуацијама;	• Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), • примене (сразмерни рачун и рачун поделе) • Процентни рачун	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња, предузимљивост и оријентација ка

				предузетништву
Геометрија	12	– разликује узајамне положаје тачака и правих у равни; – примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту; – примени Талесову теорему;	• Геометријски појмови и везе између њих. • Троугао. Значајне тачке троугла. • Четвороугао. • Кружница и круг. • Талесова теорема.	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, решавање проблема, сарадња, естетичка компетенција
Рационални алгебарски изрази	12	-сабира, одузима и множи полиноме -примени дистрибутивни закон множења према сабирању и формуле за квадрат бинома и разлику квадрата, збир и разлику кубова при трансформацији полинома -растави полином на чиниоце -одреди НЗД и НЗС полинома – трансформише целе и рационалне алгебарске изразе;	• Полиноми- сабирање, одузимање и множење полинома. • Растављање полинома на чиниоце. • Појам дељивости полинома-без поступка дељења. • НЗС и НЗД полинома. • Операције са рационалним алгебарским изразима.	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, решавање проблема, сарадња
Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једначина	10	– реши линеарне једначине, неједначине и системе линеарних једначина са две непознате; – графички представи линеарну функцију и анализира њен график; – реши проблем који се своди на линеарну једначину или систем линеарних једначина;	• Линеарне једначине (разматрати једначине са непознатом у имениоцу и једноставније једначине са апсолутном вредношћу • Линеарне неједначине • Линеарна функција и њен график • Системи линеарних једначина са две непознате • Примене у реалним ситуацијама	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња, предузимљивост и оријентација ка предузетништву
Тригонометрија правоуглог троугла	6	– одреди вредности тригонометријских функција углова од 30°, 45° и 60°; – примени основне тригонометријске идентичности при одређивању вредности тригонометријских функција оштрог угла ако је позната вредност једне од њих; – примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора	• Тригонометријске функције оштрог угла. • Основне тригонометријске идентичности. • Решавање правоуглог троугла.	Компетенција за целоживотно учење, комуникација, решавање проблема, сарадња

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Рачунарство и информатика		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 68		**Разред:** први	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења предмета Рачунарства и информатике је да ученик, усвајајући информатичке концепте, знања и вештине, формира вредносне ставове и развије апстрактно и критичко мишљење, способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин и примени стечена знања и вештине у решавању проблема из свакодневног живота, даљем школовању и раду.				
Наставна област / тема/ модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима / темама / модулма**	**Међупредметне компетенције**
Рачунарство	18	– објасни улогу ИКТ у свакодневном животу; – наведе актуелне области рачунарства и проблеме који они решавају; – разуме изазове коришћења и користи савремене технологије на одговоран и безбедан начин; – објасни начин дигиталног записа података и бинарног записа природних бројева; – процени количину меморије коју заузимају различите врсте података; – опише разлику између хардвера и софтвера; – наведе хардверске компоненте дигиталних уређаја, улогу у систему и карактеристике; – објасни шта је системски софтвер; – објасни која је улога оперативног система; – познаје основне типове апликативног софтвера; – разликује појмове и типове лиценци софтвера и садржаја који се деле;	- ИКТ у свакодневном окружењу. - Области рачунарства (софтверско и хардверско инжењерство, вештачка интелигенција, информациони системи, рачунарска графика, ...). - Дигитални рачунари и дигитални запис података. - Начини приказивања / података и дигиталног записа. - Хардверске и софтверске компоненте рачунарског система. - Системски и апликативни софтвер. - Улога и компоненте оперативних система. - Типови апликативног софтвера. - Ауторска права и лиценце	Дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама
Дигитални уређаји и интернет	10	– разликује елементе графичког корисничког интерфејса; – прилагоди радно окружење основним подешавањем; – инсталира и деинсталира корисничке програме; – објасни начине прикључивања и подешавања спољашњих уређаја (штампача, скенера, пројектора,); – приступа интернету, самостално претражује, проналази информације у дигиталном окружењу и преузима их на свој уређај; – организује датотеке на локалном и дељеном складишту; – класификује информације са интернета и процењује њихов квалитет и поузданост;	- Елементи графичко-корисничког интерфејса и интеракција са њима. - Подешавања оперативн.система. - Инсталирање и уклањање апликативних програма, драјвера... - Средства и методе заштите рачунара и информација. - Рад са документима и датотекама. - Глобална мрежа (интернет) и сервиси интернета. - Чување, организовање и дељење докумената „у облаку” коришћењем различитих сервиса. - Лепо понашање, право и етика на интернету. - Безбедност и приватност на интернету.	Дигитална компетенција, комуникација,

Креирање дигиталних садржаја	22	– користи сервисе интернета који одговарају његовом стручном усмерењу; – спроводи поступке за заштиту личних података и приватности на интернету; – ефикасно и тачно уноси и уређује неформатиран текст, поштујући правила језичког и дигиталног правописа; – користи ефикасност намењену сарадничком раду; – примени основне и напредније елементе форматирања и структуирања текста; – примени параметре стилизовања текста на нивоу карактера, параграфа и страница; – користи, креира и одржава именоване стилове и табелу садржаја документа; – припреми документ за штампу и штампа га; – креира растерску и векторску слику– користи алате за уређивање и трансформацију слике; – оптимизује слику за приказ на различитим медијима и чува је у одговарајућем формату; – користи алат за уређивање аудио и видео-записа; – у складу са правилима за израду добре презентације креира, уређује и приказује слајд презентације; – креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења;	- Унос текста и његово уређивање на локалном рачунару и у облаку, кроз различите сервисе. - Дељење докумената у облаку. Сарадднички рад на изради текстуалног документа (и у облаку и коришћењем опције праћења промена). - Форматирање, обликовање текста - Посебни елементи у тексту (листе, табеле, слике, математичке формуле, ...). - Коришћење готових и израда нових стилова, генерисање садржаја. - Припрема за штампу и штампање докумената. - Рад у програму за растерску графику. - Рад у програму за векторску графику. - Формати записа слике (компресија са губитком, компресија без губитка). - Рад у програму за снимање и обраду аудио и видео-записа. - Креирање слајд-презентације. - Готова веб дизајн решења.	Рад с подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња
Програми за табела. прорачун	18	– креира и форматира табелу са подацима одговарајућег типа; – креира формуле за израчунавање статистика уз коришћење уграђених функција; – користи апсолутно и релативно адресирање; – сортира и филтрира податке по задатом критеријуму; – креира изведене (пивот) табеле; – представи визуелно податке на одговарајући начин; – протумачи резултате анализе података и изведе закључке; – припреми табеле за штампу и одштампа их.	- Креирање и форматирање табеле уз унос различитих типова података (нумеричких, текстуалних, датум, време....). - Примена формула и уграђених функција за рачунавање статистика - Копирање формула уз коришћење апсолутног и релативног адресирања. - Сортирање и филтрирање података - Условно форматирање табела. - Изведене (пивот) табеле. - Визуализација података. - Тумачење и презентовање резултата обраде и анализе података - Припрема табеле за штампу.	Дигитална компетенција, решавање проблема

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Историја		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 68		**Недељни фонд часова:** 2	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Историје је да ученик, изучавајући историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према себи, сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.				
Наставна област /тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи -** По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Историја као процес, наука и наставни предмет	5	– у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове; – користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости; – анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкретним примерима; – анализира историјске догађаје и појаве на основу доступних визуелних, аудио-визуелних извора и статистички-табеларно обрађених података; – примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику; – критички процењује сазнајну вредност и веродостојност усмених сведочанстава, као и писаних, визуелних, аудио-визуелних и електронских историјских извора; – анализира, на основу одабраних историјских извора и литературе, различита тумачења истог историјског догађаја или појаве; – користи сазнања из других научних области, ради потпунијег сагледавања историјских појава и процеса; – критички се односи према информацијама из медија користећи се историјским знањима и вештинама; – образложи утицај историјских догађаја, појава	Историја као прошлост, као знање о прошлости и као поучавање о прошлости. Помоћне историјске науке. Хронологија и историјски извори. Главне одлике праисторије и њени остаци у Србији – Лепенски вир, Старчево, Винча.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Сарадња
Антички период на територији Србије	3		Племена на територији данашње Србије у античком периоду. Простор данашње Србије под римском влашћу. Најзначајнија налазишта на територији Србије – Сирмијум, Сингидунум, Виминацијум, Феликс Ромулијана, Наисус, Јустинијана Прима.	
Срби и њихово окружење у средњем веку	15		Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (узроци и правци сеобе Словена, Јужни Словени према староседеоцима и суседима на Балканском полуострву, насељавање Бугара и Мађара и настанак њихових држава; Срби од VII до XII века – досељавање Срба и Хрвата, српске земље, Србија између Византије и Бугарске, успон Дукље; Србија у XII и почетком XIII века – Рашка између Византије и Угарске, Стефан Немања, Стефан Првовенчани, аутокефалност српске цркве – Свети Сава; успон српске државе у XIII и почетком XIV века и Византија Палеолога – Урош I, Милутин, Стефан Дечански и битка код Велбужда; освајања Стефана Душана, успостављање патријаршије и проглашење царства, уређење државе, друштвени слојеви и односи, слабљење царства у време цара Уроша; постанак и развој средњовековне босанске	

		и процеса на савремено друштво; – доведе у везу личности, догађаје, појаве и процесе са одговарајућим историјским периодом; – процени значај и улогу истакнутих личности у датом историјском контексту; – препозна предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге врсте манипулација прошлошћу на конкретним примерима; – наведе и лоцира најважније праисторијске и античке локалитете у Србији; – наведе типове државних уређења српских и суседних држава у периоду средњег века и издвоји њихове специфичности; – наведе типове државних уређења у периоду новог века на простору насељеном Србима и издвоји њихове специфичности; – анализира и пореди положај припадника различитих друштвених слојева и група у прошлости; – анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у различитим историјским периодима; – идентификује демографске, социјалне и културолошке промене у периоду од почетка 19. до краја 20. века на простору насељеном Србима; – пореди карактеристике српских држава и других држава у којима је српски народ живео у 19. и 20. веку;	државе; Турци Османлије и њихова освајања на Балкану, битка на Марици; Моравска Србија и њена улога у борби против Османлија – кнез Лазар, бој на Косову; држава српских деспота и околне земље – Стефан Лазаревић и Ђурађ Бранковић, пад Цариграда и пропаст Византије, пад Смедерева, сеобе Срба у Угарску, слабљење и пад Босне, Зета за време Балшића и Црнојевића). Религија и култура (покрштавање Срба и других Јужних Словена, мисија Ћирила и Методија и њихових ученика, језик и писмо, Мирослављево јеванђеље, књижевност – Свети Сава, Доментијан, Теодосије, монахиња Јефимија; најзначајније задужбине, хералдика, правни споменици – Номоканон/Законоправило Светог Саве, Душанов законик, Рударски закон деспота Стефана Лазаревића). Привреда и свакодневни живот (основне одлике привреде у српским земљама у средњем веку, развој рударства, значај Дубровника у привредном животу српских земаља; свакодневни живот – владар, двор и дворски живот, живот на селу и граду, обичаји, занимања, култура исхране и становања). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине средњег века: српска црква, култови српских светитеља, манастири и уметничка баштина, српски језик и писмо, ћирилица, косовско предање – утицај историјских и епских ликова кнеза Лазара, Милоша Обилића, Вука Бранковића и Марка Краљевића на формирање националне свести српског народа).	
Српски народ под страном влашћу од краја XV до краја XVIII века	7	– анализира положај српског народа у различитим државама у периоду од краја 18. до краја 20. века; – изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система; – идентификује основне елементе и одлике привреде у различитим историјским периодима;	Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (османска освајања, држава и друштво – Сулејман Величанствени и врхунац османске моћи, Мехмед-паша Соколовић, друштво – муслимани и хришћани, тимарски систем; положај Срба у Османском царству – раја и власи; значај и улога Пећке патријаршије као верске,	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција

		– препознаје присуство и процењује важност тековина старог, средњег и новог века у савременом свету; – анализира утицај међународних односа на положај српског народа; – препознаје међусобну повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје; – идентификује најважније одлике српске државности у средњем и новом веку; – изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима, на основу датих примера; – покаже на карти места одигравања историјских догађаја; – објасни историјске појаве и процесе, користећи историјску карту; – покаже и објасни на историјској карти промене граница српске државе; – уочава историјске промене, поређењем савремене политичке карте Балканског полуострва са историјским картама; – идентификује најзначајније последице настанка и ширења различитих верских учења у историјском и савременом контексту; – препознаје утицај идеја и научно-техничких открића на промене и развој друштва, културе и образовања; – разликује стварне и прокламоване вредности и особине различитих идеологија и политичких система у прошлости; – образложи утицај историјских догађаја, појава и процеса на креирање и јачање националног и културног идентитета; – уочи одраз историјских догађаја и појава у књижевним и уметничким делима; – именује најважније личности које су заслужне	националне и политичке установе; Срби у ратовима Аустрије и Млетачке републике против Османског царства – Дуги, Кандијски, Велики бечки, ратови 1716–1718. и 1737–1739. године, Кочина крајина; хајдуци и ускоци, сеобе Срба – Далмација, Лика, Кордун, Банија, Хрватска, Славонија, Срем, Банат, Бачка, Барања; Велика сеоба 1690. и патријарх Арсеније III Црнојевић, сеоба из 1739. и патријарх Арсеније IV Јовановић Шакабента; укидање Пећке патријаршије 1766, Срби под хабзбуршком и млетачком влашћу – статус и привилегије, Војна крајина, настанак грађанства код Срба, Карловачка митрополија, Темишварски сабор). Религија и култура (исламизација, покатоличавање и унијаћење, организација српске цркве – верски и културни живот; значај реформи Марије Терезије и Јосифа II за српски народ, настанак елита – трговци, официри, свештеници, чиновници, учитељи, правници; митрополит Стефан Стратимировић, Сава Текелија, Доситеј Обрадовић, Карловачка гимназија; културни значај Дубровника, Иван Гундулић, Руђер Бошковић). Привреда и свакодневни живот (основне одлике привреде у српским земљама – трговина, значај Дубровачке републике у привредном животу; свакодневни живот – живот на селу и граду, обичаји, занимања, култура исхране и становања).	Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву
Србија, Црна Гора и Срби у Хабзбуршком и Османском царству од краја XVIII века до Првог светског рата	19		Србија, Црна Гора и Срби у Хабзбуршком и Османском царству од краја XVIII века до Првог светског рата. Политичко-историјски оквир (Први српски устанак – националноослободилачка и социјална обележја, ток устанка, организација устаничке државе, улога великих сила, вожд Карађорђе Петровић, Прота Матеја Ненадовић, Хајдук Вељко Петровић, Букурешки мир и пропаст устаничке државе; Хаџи Проданова буна; Други српски устанак – ток устанка, споразум са	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Сарадња Одговорно учешће у демократском

		за развој српске културе; – наведе примере узајамног утицаја политике, уметности и популарне културе у периоду од краја 18. до краја 20. века; – препозна, на примерима из савремене историје, важност поштовања људских права; – изрази ставове, засноване на историјским аргументима, уважавајући мишљење саговорника; – објасни значење појмова геноцид и Холокауст; – образложи смисао неговања сећања на догађаје и личности из прошлости; – учествује у организовању и спровођењу заједничких активности у школи или у локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културе сећања; – разликује споменике из различитих епоха са посебним освртом на оне у локалној средини. – покаже одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.	Турцима, кнез Милош Обреновић; стицање аутономије, Сретењски устав, укидање феудализма; Турски устав, Уставобранитељски режим – развој државних установа, Начертаније, кнез Александар Карађорђевић; друга владавина Милоша и Михаила Обреновића – добијање градова, стварање Балканског савеза; Намесништво и Устав из 1869. године; владавина Милана Обреновића – ослободилачки ратови 1876–1878, територијално проширење и независност, оснивање политичких странака, проглашење краљевине, српско-бугарски рат, Устав из 1888, Јован Ристић, Никола Пашић, Стојан Новаковић, краљица Наталија Обреновић; владавина Александра Обреновића – национална политика у Старој Србији и Македонији, Устав из 1901, Мајски преврат, краљица Драга Обреновић, Драгутин Димитријевић Апис; владавина краља Петра I Карађорђевића – Устав из 1903, напредак парламентаризма, Царински рат, Анексиона криза, организација Уједињење или смрт; Црна Гора – територија и становништво; унутрашња и спољна политика владике Петра I Петровића Његоша, битке на Мартинићима и Крусима; владика Петар II Петровић Његош, развој државних институција; владавина кнеза Данила – успостављање световне власти, битка на Граховцу и територијално проширење; владавина кнеза и краља Николе Петровића, Црна Гора у ратовима 1876–1878, територијално проширење и стицање независности, увођење уставности, политичке странке, проглашење краљевине; Срби под хабзбуршком влашћу – Срби у Револуцији 1848/1849. године, национални покрет, последице Аустро-угарске нагодбе и Хрватско-угарске нагодбе, српске политичке странке, погроми над Србима у Загребу, Хрватско-српска коалиција, Загребачки велеиздајнички процес; Босна и	друштву

			Херцеговина под османском и аустроугарском влашћу – простор, становништво, устанци, политички живот; Срби у Османском царству – Косово, Метохија, Рашка област и Македонија, четнички покрет; балкански ратови – сарадња и супротности између балканских националних политика, ратна хроника, последице ратова). Привреда, култура и свакодневни живот (аграрни карактер привреде, развој занатства и трговине, зачеци индустрије, оснивање банака; задужбинарство; значај делатности Доситеја Обрадовића и Вука Караџића; Матица српска, развој школства; Београдски универзитет, Богословија у Призрену, напредак науке и оснивање научних друштава, успон националне књижевности и уметности; развој градова, успон грађанства; свакодневни живот на селу и у граду). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (присутност и утицај политичких идеја на савремено српско друштво, трајност установа и институција – Народни музеј, Народно позориште, Народна библиотека, САНУ, Народна банка; културно-уметничко наслеђе као основ савремене српске културе).	
Србија и Црна Гора у Великом рату	4		Сукобљени интереси великих сила, савезништва, Сарајевски атентат, фронтови, револуције у Русији; Србија и Црна Гора у рату – одбрана отаџбине 1914. године, ратни циљеви Србије и Југословенски одбор, глад и епидемије; одбрана Београда и војни слом 1915. године, албанска голгота; влада, војска и народ у избеглиштву, Плава гробница; Крфска декларација; Солунски фронт, добровољачки покрет; окупациони системи, репресија, масовни злочини, концентрациони логори, покушаји мењања националног и културног идентитета српског становништва, покрет отпора и Топлички устанак; пробој Солунског фронта, ослобођење Србије,	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву

			Црне Горе и југословенских покрајина Аустроугарске, допринос победи Антанте; Народно вијеће СХС, Подгоричка и Новосадска скупштина, проглашење Краљевине СХС, утицај великих сила на настанак југословенске државе; најзначајније војне и политичке личности – Гаврило Принцип, регент Александар Карађорђевић, краљ Петар I Карађорђевић, Никола Пашић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Надежда Петровић, Милунка Савић.	
Српски народ у југословенској држави између два светска рата	4		Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (југословенска идеја и конституисање државе, уједињење СПЦ и обнова српске патријаршије, југословенска спољна политика, политичке партије; национално и верско питање; Видовдански устав; лични режим краља Александра, Септембарски устав, атентат у Марсељу; политика кнеза Павла Карађорђевића и влада Милана Стојадиновића, Конкордатска криза, влада Цветковић–Мачек, стварање Бановине Хрватске, отварање српског питања; краљ Александар I Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић). Привреда, култура и свакодневни живот (социјално-економске прилике, неуједначеност економског и културног развоја, аграрна реформа, индустријализација; универзитет и наука; живот на селу и у граду, породични односи). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (присутност и утицај политичких идеја на савремено српско друштво, трајност установа и институција; културно-уметничко наслеђе).	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву
Српски народ у Другом светском рату	4		Карактер рата и главни фронтови; савези; прекретнице у рату; геноцид, Холокауст, концентрациони логори и логори смрти, Аушвиц; модерна војна технологија; победа Антифашистичке коалиције; српски народ и	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама

			Југославија у рату – приступање Тројном пакту и војни пуч 27. марта 1941, Априлски рат и војни слом, окупација, деоба територија и квислиншки режими, геноцид и масовни злочини над Србима, Јеврејима и Ромима, Независна Држава Хрватска; Јасеновац, Јадовно, Сајмиште, Бањица; Пребиловци, Гаравице, Стари Брод, Јајинци, „Новосадска рација”; устанци и два покрета отпора, двор и влада у Лондону; грађански рат, савезничка политика према покретима отпора, победа партизана, револуционарни терор, основи новог државног уређења, људске жртве и материјална разарања, допринос савезничкој победи; Драгољуб Михаиловић, Јосип Броз Тито, Слободан Јовановић, Милан Недић, Анте Павелић, кардинал Алојзије Степинац, Диана Будисављевић.	Дигитална компетенција Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву
Српски народ у југословенској држави у периоду хладног рата	3		Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (конституисање југословенске федерације; комунистичка диктатура и репресија, сукоб са Информбироом и Голи оток; Балкански пакт; сарадња са Западом, улога у Покрету несврстаних; самоуправљање, Брионски пленум, албанске демонстрације на Косову и Метохији 1968. и 1981; Маспок; Устав из 1974. године и положај српског народа; јачање национализма; Јосип Броз Тито, Милован Ђилас, Александар Ранковић, Едвард Кардељ). Привреда, култура и свакодневни живот (индустријализација, државна привреда и њене противречности; економска и дужничка криза 1980-их; култура, наука и образовање; свакодневица, животни стандард, популарна култура, спорт).	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву
Српски народ и држава у савременим процесима	4		Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (распад СКЈ, обнова вишестраначког система, велике силе и југословенска криза, разбијање југословенске	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и

			државе; ратови у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини; формирање нових држава; настанак СР Југославије, Републике Српске Крајине, Републике Српске; напади НАТО, хрватске и муслиманске војске и протеривање Срба из Хрватске и делова Босне и Херцеговине, Дејтонски споразум; ратна разарања и страдање цивилног становништва; оружана побуна на Косову и Метохији и НАТО агресија на СР Југославију; протеривање Срба са Косова и Метохије; статус Косова и Метохије према резолуцији СБ УН 1244; политичке промене у Србији 2000; положај српског народа на простору бивше Југославије и борба за очување територијалног интегритета Србије; Слободан Милошевић, патријарх Павле, Војислав Коштуница, Зоран Ђинђић, Јован Рашковић, Радован Караџић, Ратко Младић, Фрањо Туђман, Алија Изетбеговић). Привреда, култура и свакодневни живот (крах социјалистичке економије, приватизација делова државне и друштвене имовине, економске санкције и њихове последице, хиперинфлација, емиграција и имиграција; култура, спорт и свакодневица; културне последице нестанка Југославије).	информацијама Дигитална компетенција Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Ликовна култура		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 30 у блоку		**Недељни фонд часова:** /	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења ликовне културе је да ученик кроз практични рад и активну наставу развија визуелно опажање, стваралачко мишљење, способност визуелне комуникације, естетичке критеријуме и позитиван однос према уметничком наслеђу свог и других народа ради личног развоја и примене у свакодневном животу, даљем учењу и будућем занимању.				
Наставна област /тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Уметничко наслеђе	16	– примењује, у разговору, основну терминологију визуелних уметности; – образложи значај очувања културног и уметничког наслеђа и значај одабраних националних уметника; – тумачи, самостално или у групи, садржаје одабраних уметничких дела и визуелних информација из окружења;	**Културно наслеђе** (материјална и нематеријална културна добра, заштита наслеђа, Унеско, музеј, споменик, баштина). **Уметност** (врсте уметности, гране визуелних уметности, теме и намена визуелних уметности). **Светско уметничко наслеђе** (најзначајнији уметници и дела). **Уметничко наслеђе на територији Србије** (уметничка дела и уметници, значај, заштита и промоција наслеђа).	Компетенција за целоживотно учење Естетичка компетенција Комуникација Сарадња
Уметничко дело	7	– обликује рад који исказује јасну позитивну поруку, став или емоцију; – обликује композицију одабраним материјалом и техником примењујући знања о композицији; – скицира више решења истог ликовног проблема; – изражава, аргументовано, лични доживљај одабраног дела;	**Визуелна комуникација** (споразумевање путем слика, пиктограми, симболи, типографија, фотографија, филм, рачунарска графика, дигитална уметност, визуелне уметности, боја у визуелној комуникацији, обликовање визуелних порука). **Композиција** (дводимензионална и тродимензионална композиција, ликовни елементи и принципи компоновања, перспектива и пропорција у композицији). **Стваралаштво** (појам уметности, стваралачки чин, мотивација и инспирација, ауторски рад, наивна и примитивна уметност, кич, траадиционални и савремени медији уметничког изражавања, садржај, концепт и форма уметничког дела). **Перцепција уметничког дела** (елементи форме– ликовни медиј, техника, структура композиције /ликовни елементи и принципи, уметничка експресија, елементи садржаја –	Компетенција за целоживотно учење Естетичка компетенција Комуникација Сарадња Дигитална компетенција

			тема, мотив, временски и идејни контекст дела; комуникативност уметничког дела; вредновање уметничког дела).	
Дизајн	4	– користи одабране визуелне, текстуалне, аудио или аудиовизуелне садржаје као подстицај за истраживачки или стваралачки рад; – презентује пројектни задатак, самостално или у тиму, према траженим критеријумима;	**Графички дизајн** (типографија и писмо, дизајн логотипа и књига графичких стандарда, брендирање, плакат, обликовање публикација, фотографија, анимација...). **Дизајн игара** (концепт). **Индустријски дизајн** (компоненте дизајна – техничко-технолошка, естетичка, економска, ергономска компонента). **Модни дизајн** (висока мода, дизајн свакодневне одеће и аксесоара, одећа специјалне намене, сценски костим...). **Ангажовани дизајн** (производ у контексту друштвених проблема, значај екологије у свим сферама стваралаштва, рециклирање и стварања дела од употребних и одбачених предмета).	Естетичка компетенција Дигитална компетенција Рад са подацима и информацијама Сарадња Комуникација
Простор	3	– повезује знања, вештине и ставове развијене у настави ликовне културе са применом у свакодневном животу и струци; – учествује у стваралачким активностима које доприносе добробити уже или шире заједнице; – наведе нова интересовања која је развио током учења ликовне културе.	**Перспектива** (простор у сликарству, промена перспективе и начин сагледавања сликарске сцене). **Уметност у екстеријеру** (споменици културе на јавним местима, скулптуре у пленеру, ленд-арт, мурали, графити, стикери...). **Ентеријер** (дизајн ентеријера у односу на намену и функцију; пословни и радни простор, еколошка свест и организација простора). **Архитектура и уметност** (архитектура као спој техничко-технолошких и друштвено-хуманистичких наука и визуелне уметности, архитектонски стилови, еколошка архитектура, паметне зграде и иновације у архитектури).	Компетенција за целоживотно учење Естетичка компетенција Дигитална компетенција Одговоран однос према околини Комуникација Сарадња

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Физика		
Разред: Први	**Годишњи фонд часова: 68**		**Недељни фонд часова:** 2	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Физике јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.				
Наставна област/тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Увод у физику	5	– објсани начај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; – користи научни језик за описивање физичких појава; – решава квалитативне и квантитативне проблеме; – наведе основне физичке величине и њихове мерне јединице и објасни како се добијају јединице изведених физичких величина; – изврши директна мерења дужине, масе и времена и прикаже резултат мерења; – дефинише и описује основне кинематичке физичке величине; – разликује скаларне и векторске величине;	Физичке величине, ознаке, мерење и мерне јединице.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини Естетичка компетенција Предузимљивост и оријентација ка предузетништву.
Механика	29	користи појмове брзине и убрзања при описивању механичког кретања; – разликује равномерно праволинијско кретање и равномерно променљиво праволинијско кретање и примењује законе кретања у једноставним примерима; – анализира графике равномерног и равномерно променљивог кретања; – објасни релативност брзине на примерима; – препознаје последице интеракције (убрзање, деформација) на примерима; – наведе примере интераговања тела, – наведе и описује макроскопске силе и анализира деловање различитих сила на примерима из свакодневног живота; – објасни разлику између силе теже и тежине и одреди њихове нападне тачке; – одређује резултујућу силу; – наведе Њутнове законе и опише њихово значење и примену; – описује кретања тела са константним	Кретање (релативност кретања, путања, пут). Брзина (средња и тренутна). Кретање константном и променљивом брзином (табеле и графици пута и брзине). Убрзање. Интераговање тела – сила. Врсте макроскопских сила (сила еластичних деформација, нормална сила, сила отпора средине, сила затезања, сила трења, сила потиска, сила теже, тежина. Резултујућа сила. Нападна тачка – тежа. Њутнови закони. Рад и енергија. Кинетичка и потенцијална енергија. Закон одржања енергије. Једноставне машине (полуга и коса раван). Њутнов закон гравитације. Бестежинско стање. Кретање у гравитационом пољу. Међумолекулске силе (адхезија и кохезија). Еластичност и деформације. Површински напон и капиларне појаве. Атмосферски притисак (барометар). Статички и	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини Естетичка компетенција Предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

		гравитационим убрзањем; – објасни разлику између обновљивих и необновљивих извора енергије; – објасни коришћење полуге и стрме равни; – наводи основне особине гравитационе силе; – опише облике механичке енергије; – објасни појмове рада, енергије и снаге и њихову међусобну везу; – опише Закон одржања енергије;	динамички потисак у ваздуху. **Демонстрациони огледи:** Равномерно и равномерно-убрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра, помоћу цеви са ваздушним мехуром). Мерење силе динамометром са опругом. Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова). Пад тела различитог облика. Галилејев експеримент (кретање куглице по жљебу, уз и низ косу раван). Трећи Њутнов закон (колица повезана опругом или динамометром). Сила трења на хоризонталној подлози и на косој равни са променљивим нагибом. Демонстрација различитих врста равнотеже. Равнотежа тела на косој равни. Полуга. Тежина (тело окачено о динамометар), бестежинско стање Слободан пад (Њутнова цев). Закон одржања енергије (модел „мртве петље").	
Топлотне појаве	18	објсани узроке настанка капиларних појава и површинског напона и наводи примере; објасни поделу међумолекулских сила на кохезионе и адхезионе; – разуме појаву атмосферског притиска; – упореди вредност статичког и динамичког потиска у флуидима; – упореди промену запремине тела у сва три агрегатна стања с променом температуре; – преведе температуру из Целзијусове у Келвинову скалу и повеже те скале; – опише појаву топлотне размене и појам топлотне равнотеже; – препозна процесе преласка између агрегатних стања; – објасни начине преношења топлоте и наводи примере; – анализира ефекат стаклене баште на основу састава атмосфере; – повеже промену унутрашње енергије са променом температуре тела; – опише аномалију ширења воде и објасни њен	Топлотно ширење, аномалија воде. Температура (врсте термометара и скала). Количина топлоте и специфична топлотна капацитивност. Топлотна равнотежа, једначина баланса. Агрегатна стања супстанције. Преношење топлоте (провођење, струјање и зрачење). Топлотна изолација. Ефекат стаклене баште. Први и други принцип термодинамике – смер спонтаног преноса топлоте. Метеорологија и термодинамика. **Демонстрациони огледи:** Термални дилатометар, ширење ваздуха (флаша са новчићем). Гравесандов прстен. Мерење температуре аналогним и дигиталним термометрима.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини Естетичка компетенција Предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

		значај; – примени једначину топлотног баланса; – користи латентне топлоте при описивању процеса преласка између агрегатих стања; – примени знања о преношењу топлоте у циљу боље топлотне изолације; – повеже топлоту и рад са променом унутрашње енергије; – анализира ситуације у којима топлота не може да се преноси спонтано; – објасни утицај водене паре на густину ваздуха;		
Електричне појаве	16	– користи одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља; – објасни поступке за наелектрисавање тела; – набрoји основне карактеристике проводника и изолатора; – дефинише Кулонов закон и јачину електричног поља и електрични напон; – објасни везу између електричног потенцијала, напона и рада у електричном пољу; – објасни примере електростатичких појава у природи; – наведе физичке величине и мерне јединице којима се описује електрична струја, отпорност, напон, рад и снага; – објасни појаве које прате проток струје и познаје њено деловање; – објасни и примењује закон одржања наелектрисања; – тумачи механизме провођења струје у металима, електролитима и гасовима; – процени и примени активности за рационално коришћење електричне енергије;	Наелектрисање, проводници и изолатори. Кулонов закон. Јачина електричног поља, електрични потенцијал, електрични напон. Фарадејев кавез. Електрична струја, електрична отпорност. Омов закон за део и цело струјно коло. Везивање отпорника. Џул-Ленцов закон, електрична снага. Електрична енергија и њено рационално коришћење. **Демонстрациони огледи:** Наелектрисавање предмета и њихова међусобна интеракција. Електрофор, електрично клатно и електроскоп. Демонстрација распореда линија електричног поља. Електростатичка заштита (Фарадејев кавез). Модел громобрана. Зависност електричне отпорности од врсте материјала проводника, попречног пресека проводника и његове дужине. Демонстрација једноставног електричног кола са сијалицом као потрошачем. Демонстрациони амперметар и волтметар у струјном колу. Загревање проводника при протицању струје. Проток струје кроз водени раствор кухињске соли. Лимун као батерија.	Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини Естетичка компетенција Предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Хемија		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 68		**Недељни фонд часова:** 2	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Хемије је да ученик формира основна знања из области хемије, да се оспособи за примену стечених знања у свакодневном животу и струци, да развије активан и одговоран однос према себи, другима и животној средини, базиран на знању хемије, да развије креативно и критичко мишљење, предузимљивост, способност за решавање проблема, сарадњу, тимски рад и спремност за целоживотно образовање				
Наставна област /тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Основни појмови у хемији	40	– представи и опише структуру, својства и промене супстанци помоћу хемијског језика: хемијских термина, хемијских симбола, формула и једначина; – примени основне и изведене физичке величине и изрази их одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI); – пронађе информације из области хемије у различитим изворима, критички их вреднује и издвоји релевантне за разматрану тему/проблем; – објасни како честична грађа, хемијске везе и међумолекулске интеракције одређују својства супстанци познатих из свакодневног живота и струке; – напише електронску конфигурацију атома и јона, и повеже с положајем елемента у Периодном систему, реактивношћу елемента и типом хемијске везе коју може да гради; – објасни периодичне трендове у Периодном систему елемената: енергије јонизације, афинитета према електрону, електронегативности, атомског и јонског полупречника; – објасни настајање јонске и ковалентне везе помоћу шематског приказа са Луисовим симболима иформулама; – објасни формирање водоничне везе, њен утицај на својства супстанци и значај за живи свет; – класификује дисперзне системе према величини честица и наведе примере из свакодневног живота и праксе; и према својствима дисперзних система практично их примени у свакодневном животу и пракси; – примени методе за одвајање и пречишћавање састојака смеша у свакодневном животу и струци;	Чисте супстанце: елементи и једињења. Смеше. Структура атома. Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Електронска конфигурација. Периодни систем елемената. Енергија јонизације. Афинитет према електрону. Електронегативност. Атомски и јонски полупречник. Ковалентна веза, молекули и кристали. Геометријски облик молекула. Релативна молекулска маса. Јонска веза и јонски кристали. Метална веза. Водонична веза. Међумолекулске интеракције. Суспензије, емулзије, колоиди и прави раствори. Растворљивост. Колигативна својства раствора. Киселине и базе. Теорија електролитичке дисоцијације. Протолитичка теорија. Јонски производ воде. pH вредност. Хидролиза соли. Хемијске реакције. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Стехиометријска израчунавања. Егзотермне и ендотермне реакције, реакциона топлота. Хесов закон. Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа, Ле Шатељеов принцип. Оксидоредукционе реакције. Хемијски извори електричне струје. Електролиза. Корозија. **Демонстрациони огледи:** Својства супстанци са ковалентном и јонском везом. Састав и својства смеша. Суспензије, емулзије, колоиди и раствори, и њихова својства. Поларност воде. Испитивање растворљивости супстанци у поларним и неполарним растварачима. Испитивање топлотног ефекта растварања супстанци. Испитивање киселинско-базних својстава раствора	• компетенција за целоживотно учење; • одговоран однос према здрављу; • одговоран однос према околини; • решавање проблема

		– изведе израчунавања у вези с квантитативним саставом раствора израженим на различите начине, израчунавања у вези с разблаживањем и концентровањем раствора, и припреми растворе према потребама у свакодневном животу и струци; – објасни колигативна својства раствора и примену базирану на тим својствима на примерима из свакодневног живота и струке, и изведе израчунавања у вези с колигативним својствима раствора; – изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података о количини супстанци, маси, броју честица и запремини гасова у циљу планирања експерименталног рада и решавања проблема у струци; – напише изразе за брзину хемијске реакције и објасни утицај појединих фактора на брзину хемијских реакција у индустријској производњи, струци и свакодневном животу; – објасни топлотне ефекте при ендотермним и егзотермним реакцијама, израчунава их и повезује с практичном применом; – напише изразе за константу равнотеже и на примерима објасниЛе Шатељеов принцип; – на основу назива пише хемијске формуле најважнијих киселина, база и соли које се користе у свакодневном животу и струци, и именује ова једињења на основу формуле; – објасни pH вредност киселе, неутралне и базне средине и испита киселинско-базна својства водених раствора помоћу различитих киселинско-базних индикатора; – објасни својства електролита и повеже их са значајем електролита за здравље и с њиховом применом у свакодневном животу и струци; – објасни оксидоредукционе реакције на примерима из свакодневног живота и струке; – напише хемијске једначине оксидоредукционих реакција, одреди коефицијенте и идентификује оксидациона и редукциона средства; – објасни процесе у хемијским изворима електричне струје, процес електролизе и	помоћу индикатора. Реакција неутрализације. Хидролиза соли. Хемијске и „воћне” батерије. **Лабораторијска вежба 1:** Раздвајање састојака смеше. Пречишћавање супстанци. **Лабораторијска вежба 2:** Припремање раствора задатог састава. **Лабораторијска вежба 3:** Испитивање утицаја различитих фактора на брзину хемијске реакције. **Лабораторијска вежба 4:** Титрација јаке киселине јаком базом уз фенолфталеин као индикатор. **Лабораторијска вежба 5:** Реакције карбоната и хидрогенкарбоната са киселинама.	

		корозије, и наведе примере из свакодневног живота и струке;		
Неорганске супстанце у природи и пракси	28	– наведе заступљеност, улогу и значај неорганских супстанци у живој и неживој природи; – именује и хемијским формулама прикаже класе неорганских једињења; – разликује физичка и хемијска својства метала, неметала и металоида, и повеже својства и положај елемента у Периодном систему; – објасни карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума, олова и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових једињења сналажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – објасни општа својства, значај и примену метала *d*-блока, као и њихових најважнијих једињења; – објасни карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових елемената с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – критички размотри употребу неорганских супстанци, њихов утицај на здравље људи и животну средину, као и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; – опише утицај супстанци, добијених из фосилних горива или у индустријским процесима, на животну средину; – опише мере предострожности у раду са неорганским супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја; – испита огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци, правилно и безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и неорганским супстанцама.	Налажење метала, неметала и њихових једињења у природи. Биогени елементи. Физичка и хемијска својства метала *s*-, *p*-блока (Al, Pb) и *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag), њихових легура и једињења која се користе у свакодневном животу и струци. Физичка и хемијска својства водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора и њихових једињења која се користе у свакодневном животу и струци. Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Физичка и хемијска својства силицијума и његових једињења која се користе у свакодневном животу и струци. Разлика у реактивности метала *s*-, *p*- и *d*-блока с кисеоником из ваздуха, водом и киселинама. Реакција хлороводоничне киселине с калцијум-карбонатом. **Лабораторијска вежба 6:** Добијање и доказивање угљеник(IV)-оксида; испитивање његових својстава. Добијање сумпор(IV)-оксида и испитивање његових својстава. **Лабораторијска вежба 7:** Амфотерност алуминијума и алуминијум-хидроксида. Реакције метала и водених раствора соли. **Лабораторијска вежба 8:** Јонске реакције.	• компетенција за целоживотно учење; • одговоран однос према здрављу; • одговоран однос према околини; • решавање проблема;

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Биологија		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 68		**Недељни фонд часова:** 2	
Циљ предмета (из Сл. гласника): Циљ учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.				
Наставна област/ тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи –** По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Научна теорија и методологија	4	• упореди научну хипотезу са научном теоријом;	• Теорија спонтане генерације и експерименти који су довели до њеног напуштања и усвајања теорије биогенезе (Реди, Спаланцани, Пастер) • Научна теорија и научна методологија	• компетенција за целоживотно учење; • комуникација; • рад са подацима и информацијама; • дигитална компетенција; • решавање проблема; • сарадња; • предузимљивост; • одговорно учешће у демократском друштву; • одговоран однос према здрављу; • одговоран однос према околини; • естетичка компетенција;
Биохемијско јединство живог света и основне особине живих бића	7	• повеже хемијску структуру биолошки важних макромолекула са њиховим својствима; • закључује о биохемијском јединству живота и заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина;	• Хемијски састав живих бића • Значај воде за одвијање животних функција • Структура и функција биомолекула: угљени хидрати, липиди, протеини и нуклеинске киселине • Особине које произилазе из ћелијске организације органске материје: метаболизам, надражљивост, покретљивост, хомеостаза, репродукција и еволуција	
Биологија ћелије	14	• упореди прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика; • доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса; • повеже разлике у грађи ћелије и организацији наследног материјала са разликама у репродукцији прокариотске и еукариотске ћелије; • тумачи шеме ћелијског циклуса и деоба еукариотских ћелија у контексту раста, развића и размножавања;	• Теорија ендосимбиозе • Разлике и сличности између прокариотске и еукариотске ћелије • Органеле у функцији ћелијског метаболизма и АТП • Фотоаутотрофија и хетеротрофија • Ћелијско дисање • Репликација ДНК као предуслов деобе сваке ћелије • Ћелијска деоба код прокариота и еукариота • Ћелијски циклус код еукариотских ћелија • Појава вишећеличности и улога митозе у повећању броја ћелија (растењу) и обнављању вишећелијских организама • Мејотичке деобе – значај мејозе као извора генетичке варијабилности организама	
Основи генетике	12	• повеже Менделова правила наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека;	• Особина и варијанта особине • Наследни фактор и ген • Менделова (партикуларна) теорија наслеђивања • Алел и генотип • Фенотип – генетички и средински узроци варијабилности особина • Хромозомска теорија наслеђивања и хромозомске мутације • Примери наследних образаца код човека	

Принципи савремене класификације и филогенија	4	• тумачи филогенетске односе живог света на Земљи ослањајући се на модел „ дрво живота “;	• Основне поставке Дарвинове теорије еволуције, концепт порекла од заједничког претка и филогенија • Главне систематске категорије (врста, род, фамилија, ред, класа, тип, царство, домен) • Примена модела „ Дрво живота “ у реконструкцији фикогеније највиших систематских категорија	
Еволуција људске врсте	9	• повеже деловање природне селекције са настанком нових врста; • илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи;	• Специјација и биолошки концепт врсте • Предачке и изведене особине Примата • Адаптација примата на живот у крошњи дрвећа и сложеним друштвеним заједницама • Филогенија Примата и Хоминоидеа • Фосили аустралопитецина и рода Хомо • Фосилне врсте људи • Еволуција величине лобање и мозга код бипедалних хоминина и у роду Хомо	
Динамика људске популације и одрживи развој	5	• доведе у везу промене начина живота људи током историје са динамиком људске популације данас и принципима одрживог развоја; • повеже глобалне последице нарушавања животне средине са међусобним утицајима екосистема преко биогеохемијских циклуса; • повеже сопствене обрсце понашања са одрживим коришћењем природних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета; • учествује у заштити биодиверзитета контролисаним коришћењем ресурса и правилним одлагањем одтпада;	• Популациона динамика и параметри раста популације • Динамика хумане популације кроз историју • Начини нарушавања животне средине и угрожавање биодиверзитета • Концепт и принципи одрживог развоја	
Организација тела и физологија човека	13	• идентификује фазе развића на слици или моделу; • анализира функционалну повезаност органских система човека и њен значај за одржавање хеомеостазе; • дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других људи.	• Теорија ендосимбиозе • Разлике и сличности између про и еукариотске ћелије • Органеле у функцији ћелијског метаболизма и АТП • Фотоаутотрофија и хетеротрофија • Ћелијско дисање • Репликација ДНК као предуслов деобе сваке ћелије • Ћелијска деоба код прокариота и еукариота • Ћелијски циклус код еукариотских ћелија • Појава вишећеличности и улога митозе у повећању броја ћелија (растењу) и обнављању вишећелијских организама • Мејотичке деобе – значај мејозе као извора генетичке варијабилности организама	

А 2 – ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Анатомија и физиологија		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 102	**Недељни фонд часова:** 3	**Теоријска настава:** 102	**Вежбе:**	**Вежбе у блоку:**

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):

- Упознавање ученика са предметом изучавања анатомије и физиологије као наука које проучавају облик, грађу и функције органа и система, као и начине њиховог функционисања у човечјем телу;
- Упознавање ученика о односу појава и процеса везаних за телесне течности, крв и лимфу;
- Упознавање ученика о морфолошко-структурних и функционалних карактеристика костију, зглобова и мишића;
- Оспособљавање за самостално приказивање и именовање појединих структура локомоторног система на одговарајућим анатомским моделима;
- Развијање знања о положају, грађи и функцији кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног, ендокриног и урогениталног система; односа механизма регулације рада ових система; развијање способности да самостално локализује, покаже и именује поједине структуре на одговарајућим анатомским моделима;
- Развијање знања о положају, грађи и функцији жлезда са унутрашњим лучењем, као и улоге хормона у регулацији свих животних процеса;
- Развијање знања о значају поделе, грађе и регулаторне функције нервног система, као и о значају функције коже и чулних органа.

Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи -** По завршетку модула, ученик ће бити у стању да**:**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Организација човечјег тела	9	• Стицање знања о организацији човечјег тела, повезаности система органа и значају хомеостазе; • Стицање знања о врстама ткива, њиховој грађи и функцији; • Стицање знања о телесној температури и њеној регулацији.	• наведе латинском терминологијом називе основних делова човечјег тела; • покаже топографске делове тела на анатомском моделу • наброји нивое у организацији човечјег тела; • објасни појам нервне и хуморалне регулације; • објасни појам и значај хомеостазе; • објасни грађу и функције четири основне врсте ткива.	• Предмет изучавања анатомије и физиологије; • Подела човечјег тела - топографски делови тела; • Оријентационе равни тела; • Функционална организација човечјег тела (нивои); • Механизми регулације и хомеостаза; • Епителна ткива; • Везивна ткива; • Мишићна ткива; • Нервно ткиво; • Телесна температура и њена регулација.	- Одговоран однос према здрављу. - Компетенција за целоживотно учење.
Телесне течности, крв и лимфа	11	• Стицање знања о саставу телесних течности и њиховој улози у одржавању хомеостазе. • Стицање знања о појмовима,појавама и процесима везаним за крв. • Стицање знања о структури и улози лимфног система.	• опише расподелу воде у организму; • објасни појмове егзогена и ендогена вода и наведе путеве елиминације воде; • објасни улоге крви у организму и значај одржавања константне запремине крви; • наведе крвне ћелије и њихове улоге; • објасни фазе хемостазе; • наведе органске и неорганске материје крвне плазме и њихов значај;	• Вода: количина и распоред воде у организму; • Порекло воде у организму, улоге и путеви елиминације; • Особине и улоге крви, • Еритроцити; • Леукоцити; • Тромбоцити; • Хемостаза; • Састав крвне плазме; • Лимфни (имунски) систем	• Одговоран однос према здрављу

			• објасни карактеристике лимфног система.		
Локомоторни систем	10	• Стицање знања о грађи и улози костију. • Стицање знања о грађи и улози зглобова. • Стицање знања о грађи и улози мишића. • Схватање функционалне повезаности костију,зглобова и мишића у локомоторни систем.	• објасни поделу костију према облику; • покаже на костуру кости и именује их на латинском језику; • опише структуру зглобова и њихову поделу према покретљивости; • покаже на костуру зглобове и именује их на латинском језику; • опише најважније зглобове; • објасни карактеристике скелетних мишића и наброји њихову поделу према улогама; • покаже поједине мишиће на анатомском моделу.	• Кости-подела, грађа и улоге • Кости горњих и доњих екстремитета; • Кости кичменог стуба; • Кости грудног коша; • Кости лобање и лица; • Зглобови; • Скелетни мишићи.	- Одговоран однос према здрављу. - Компетенција за целоживотно учење.
Кардиоваскуларни систем	12	• Стицање знања о положају, грађи и функцији срца и васкуларног система. • Стицање знања о срчаном циклусу. • Стицање знања о регулацији рада срца. • Стицање основних знања о артеријском крвном притиску и пулсу.	• опише положај и грађу срца; • покаже на моделу срчане преграде, срчане шупљине и крвне судове; • објасни улогу малог крвотока у респираторним процесима и великог крвотока у нутритивним и екскреторним процесима; • опише грађу судовног система; • именује гране лука аорте, грудне и трбушне аорте на анатомском моделу; • покаже велике вене и формирање горње и доње шупље вене • објасни фазе срчаног циклуса и појам срчане пумпе; • објасни аутоматизам срца и спровођење импулса кроз спроводни систем срца; • наведе начине регулације срчаног рада.	• Срце и крвни судови; • Мали и велики крвоток; • Срчани циклус; • Аутоматизам срца; • Регулација рада срца; • Артеријски крвни притисак и пулс.	•Одговоран однос према здрављу.
Респираторни систем	9	• Стицање знања о грађи и функцији органа за дисање. • Стицање знања о функционалној	• покаже на моделу или цртежу и именује дисајне путеве на латинском језику; • покаже на моделу делове плућа и крвне судове плућа;	• Дисајни путеви; • Плућа; • Плућна марамица; • Механизам дисајних покрета; • Физиологија дисања;	-Одговоран однос према здрављу.

		повезаности кардиоваскуларног система са системом органа за дисање.	• опише грађу плућа и плућне марамице; • објасни дисајни циклус и размену гасова у плућима; • наведе начине транспорта кисеоника и угљендиоксида крвотоком; • објасни регулацију дисања.	• Размена гасова у плућима и транспорт гасова путем крви; • Регулација дисања.	
Дигестивни систем	10	• Стицање знања о положају и грађи система органа за варење. • Стицање знања о грађи и улози жлезда придодатих системју органа за варење. • Стицање знања о процесима варења у апсорпције хранљивих материја. • Стицање знања о моторним активностима дигествиног система.	• покаже на анатомском моделу органе дигестивног система и именује их на латинском језику по редоследу; • наведе улоге делова дигестивног тракта; • наведе најважније функције јетре; • објасну улогу панкреаса у варењу хране; • опише садржај трбушне дупље; • објасни процес варења и апсорпције материја у дигестивном тракту; • анализира„пут" и процесе унете хране- од усне дупље до аналног отвора	• Усна дупља и пљувачне жлезде; • Једњак; • Желудац; • Танко и дебело црево; • Јетра, билијарни путеви и жучна кеса; • Панкреас: грађа и егзокрина улога; • Перитонеум и трбушна дупља; • Варење хранљивих материја; • Апсорпција у дигестивном тракту	- Одговоран однос према здрављу. - Компетенција за целоживотно учење.
Ендокрини систем и дојка	10	• Стицање знања о положају, грађи и функцијама жлезда са унутрашњим лучењем. • Схватање улоге хормона у регулацији свих животних процеса. • Стицање знања о грађи и улози дојке.	• наведе и покаже на анатомском моделу ендокрине жлезде и именује их на латинском језику; • наведе основне карактеристике хормона; • наведе најважније хормоне појединих ендокриних жлезда и опише њихова дејства; • објасни регулацију рада ендокрних жлезда; • опише грађу и функцију дојке	• Хипофиза; • Хипоталамус; • Штитаста жлезда; • Паращтитасте жлезде; • Ендокрини панкреас; • Надбубрежне жлезде; • Полне жлезде; • Хормони; • Друга ткива и органи са ендокрином улогом; • Грађа и функција дојке.	- Одговоран однос према здрављу.
Урогенитални систем	9	• Стицање знања о положају, грађи и функцији уринарног система. • Стицање знања о положају, грађи и функцији мушких и	• наведе и покаже на анатомском моделу органе уринарног система и именује их их на латинском језику; • опише нефрон и објасни његову улогу у стварању мокраће;	• Бубрег; • Нефрон; • Екстрареналнии мокраћни путеви; • Функције бубрега; • Стварање мокраће; • Састав и особине мокраће;	-Одговоран однос према здрављу.

		женских полних органа.	• објасни улогу бубрега у одржавању хомеостазе, регулацији крвног притиска и ендокрину улогу; • опише физиолошки састав урина; • локализује на анатомском моделу мушке и женске полне органе, именује их на латинском језику и објасни њихову улогу.	• Мушки полни органи; • Женски полни органи.	
Нервни систем	14	• Стицање знања о подели, грађи и функцији нервног система. • Стицање знања о регулаторној функцији нервног система и свих органских система и односа организма према спољашној средини.	• наведе поделу нервног система по морфолошким и функционалним карактеристикама; • наведе и на анатомском моделу локализује делове централног нервног система и именује их на латинском језику; • опише грађу великог мозга; • наведе функције појединих делова ЦНС; • објасни спроводну и рефлексну функцију ЦНС; • образложи улогу периферних нерава; • објасни рефлексни лук; • објасни функционалне карактеристике симпатикуса и парасимпатикуса	• Функционална и морфолошка подела нервног система; • Подела централног нервног система; • Велики и мали мозак; • Међумозак; • Мождано стабло; • Можданице; • Цереброспинална течност; • Кичмена мождина; • Спинални нерви; • Рефлексна активност централног нервног система; • Периферни нерви; • Аутономни нервни систем.	- Одговоран однос према здрављу. - Компетенција за целоживотно учење.
Систем рецепторних органа (чула)	8	• Стицање знања о грађи и улогама коже. • Стицање знања о грађи и функцији чулних органа	-дефинише анализатор и врсте рецепције • опише грађу коже и њених аднекса; • опише рецепцију површног и дубоког сензибилитета; • опише рецепцију мириса и укуса; • објасни грађу ока и рецепцију вида; • објасни грађу ува и рецепцију слуха и равнотеже.	• Анализатори. Врсте рецепције; • Кожа; • Рецепција површног и дубоког сензибилитета; • Рецепција мириса и укуса; • Рецепција вида; • Рецепција слуха и равнотеже.	- Одговоран однос према здрављу.

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар	**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Латински језик	
Разред:Први	**Годишњи фонд часова:** 68	**Недељни фонд часова:** 2

Циљ предмета (из Сл. гласника):
- Овладавање и примена стручне терминологије и фразеологије формулисане на класичним језицима;
- Увиђање утицаја латинског језика на уобличење лексике и фразеологије савремених језика и боље разумевање граматичких модела, како у матерњем тако и у страним језицима;
- Стицање општих знања о античкој култури и медицини;
- Оспособи ученика за разумевање сваковрсних порука које су у вези са струком, формулисане на класичним језицима;
- Упозна ученике са битним елементима савременог језика струке,који се заснива на класичним језицима.

Наставна област/тема/модул	**Број часова по областима**	**Исходи**	**Садржај по областима/ темама/модулма**	**Међупредметне компетенције**
Абецеда и изговор	4	Да ученици правилно употребљавају правила изговора и наглашавања; тачно примењују правила ортографије; уоче специфичности изговора и правописа у латинском језику.	• Латинско писмо изговор и акценат; • врсте речи и њихове промене • категорије номиналне и вербалне промене.	Компетенција за целоживотно учење, вештина комуникације, рад са подацима и информацијама
Глаголи; прве две деклинације	7	Да ученици савлађују и примењују одређене граматичке категорије; усвоје одређени број термина везан за струку у прилагођеним и једноставним оргиналним текстовима; упоређују и повезују граматику матерњег и латинског језика.	• Именице I, II деклинације; • придеви I и II деклинације; • индикатив презента актива глагола све 4 коњугације и глагола esse.	Компетенција за целоживотно учење, решавање проблема, вештина сарадње
Глаголски начини: императив, конјунктив	7	Да ученици преко латинског језика науче и неке речи из опште културе које потичу из латинског, а ушле су у остале језике, те да врше поређење са нашим језиком и таквим речима у њему; упоређују и повезују граматику матерњег и латинског језика; препозна и разуме значење једноставних стручних термина у једноставним оргиналним текстовима.	• Императив презента актива; • конјунктив презента актива и пасива.	Компетенција за целоживотно учење, рад са подацима и информацијама, одговоран однос према здрављу
Именице III деклинације	8	Да учење латинског језика помогне ученицима у развијању опште културе, општих сазнања и да развије интелектуалне способности ученика; да ученици препознају и разумеју на основу значења термина у латинском језику значење и смисао текста на неком савременом језику; упоређују и повезују граматику матерњег и латинског језика.	• Именице III деклинције; • изузеци III деклинације.	Компетенција за целоживотно учење, вештина комуникације, рад са подацима и информацијама, одговоран однос према здрављу
Придеви III деклинације, грчке именице	8	Да учење латинског језика олакша савладавање других страних језика; да ученици користе знање латинског језика да би схватили значење речилатинског порекла у матерњем и другим језицима; уз помоћ речника или наставника преводи стручне изразе или краће реченице са	• Придеви III деклинације; • партицип презента актива.	Компетенција за целоживотно учење, вештина комуникације, рад са подацима и информацијама, вештина сарадње, одговоран однос према здрављу

		латинског на српски.		
Именице IV и V деклинације	5	Да учење латинског језика помогне ученицима у развијању опште културе, општих сазнања и да развије интелектуалне способности ученика; да ученици препознају и разумеју на основу значења термина у латинском језику значење и смисао текста на неком савременом језику; упоређују и повезују граматику матерњег и латинског језика; самостално или уз помоћ наставника саставља кратке реченице, попуњава стручне термине у тексту или повезује делове текста.	• Именице IV деклинације; • именицеV деклинације.	Компетенција за целоживотно учење, вештина комуникације, рад са подацима и информацијама, одговоран однос према здрављу
Бројеви, односно-упитне заменице	5	Да ученици преко латинског језика науче и неке речи из опште културе које потичу из латинског, а ушле су у остале језике, те да врше поређење са нашим језиком и таквим речима у њему; упоређују и повезују граматику матерњег и латинског језика; препозна и разуме значење једноставних стручних термина у једноставним оргиналним текстовима.	• Основни бројеви; • редни бројеви; • односно – упитне заменице.	Компетенција за целоживотно учење, вештина комуникације, рад са подацима и информацијама, вештина сарадње
Компарација придева и прилога	5	Да учење латинског језика помогне ученицима у развијању опште културе, општих сазнања и да развије интелектуалне способности ученика; да ученици препознају и разумеју на основу значења термина у латинском језику значење и смисао текста на неком савременом језику; упоређују и повезују граматику матерњег и латинског језика; самостално или уз помоћ наставника саставља кратке реченице, попуњава стручне термине у тексту или повезује делове текста.	• Придеви и њихова компарација (сви типови); • прилози и њихова компарација.	Компетенција за целоживотно учење, вештина комуникације, рад са подацима и информацијама, вештина сарадње, одговоран однос према здрављу
Герунд и герундив	3	Да ученици преко латинског језика боље разумеју неке опште прихваћене речи које воде порекло из латинског језика, а у циљу разумевања опште културе.	• Герунд и герундив; • партицип перфекта пасива.	
Пасив; личне и показне заменице	8	Да приближе себи неке термине из опште медицине, фармације и стоматологије, те да их лакше усвоје приликом изучавања стручних предмета.	• Индикатив презента пасива глагола све 4 конјугације и глагола esse; • личне заменице; • показне заменице.	Компетенција за целоживотно учење, вештина комуникације, рад са подацима и информацијама, вештина сарадње
Депонентни и семидепонентни глаголи	8	Да приближе себи неке термине из опште медицине, фармације и стоматологије, те да их лакше усвоје приликом изучавања стручних предмета.	• Депонентни и семидепонентни глаголи.	Компетенција за целоживотно учење, вештина комуникације, рад са подацима и информацијама, вештина сарадње, естетичка компетенција

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Медицинска етика		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 34	**Недељни фонд часова:** 1	**Теоријска настава:** 34	**Вежбе:**	**Вежбе у блоку:**

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника): - Развијање моралне свести, интегрисање сазнања и делања у практичном животу и струци здравственог радника;
- Усвајање основних етичких појмова, теорија и система вредности;
- Развијање моралне свести и обавеза ученика према болесницима у решавању етичких проблема у медицинској пракси,као и осетљивости на неетичке појаве у животу и струци;
- Оспособљавање ученика за разумевање смисла моралних дилема у животу и струци;
- Подстицање критичког мишљења ученика у уочавању и анализи неетичких појава и адекватној реакцији на њих.

НАЗИВ МОДУЛА	Број часова по модулу	Циљ модула	Исходи	Садржај по модулима	Међупредметне компетенције
Историја етике	8	У оквиру 2. модула - **Историја етике** неопходно је дефинисати појмове: Античка етика (периодизација, етичка схватања предсократоваца, космолошко раздобље, антрополошко раздобље, Платонова етичка схватања, Аристотелова етичка схватања, хеленистичко раздобље и појава хришћанства; Средњевековна етика (хришћанска етика); Нововековне етичке теорије (дух модерног доба и нови систем вредности-хуманизам и ренесанса, етичка схватања рационалиста, етичка схватања емпиричара, Кантова аутономна етика категоричког императива, Фихтеово схватање слободе човека, Марксово схватање отуђења и путеви ослобођења човека), етичка схватања савременог доба (Шопенхауерово схватање морала, Дарвинизам и етичка схватања еволуциониста, Ничеов захтев за превредновањем свих вредности, етичка схватања егзистенцијалиста), постмодерна, место етике и морала у XXI веку. Неопходно је оспособити ученике да разумеју етичке вредности различитих епоха и религија, анализирају етичка одређења борбе између добра и зла у грчкој митологији и бајкама,, одреде и објасне разлику између етичког	објасни основне етичке појмове; • разликује системе вредносних и чињеничних судова; • разликује етичке теорије; • разликује појам свести као основе моралног деловања; • објасни етичке поступке различитих епоха и религија • анализира етичка одређења борбе између добра и зла у грчкој митологији • анализира етичко утемељење људских права • објасни различите аспекте слободе	• Етика и морал; • Зачеци етичке свести; • Однос филозофије, етике и других наука; • Човек као предмет етике; • Основни етички појмови • Човек као извор морала; • Етика и професија (етика и медицина); • Античка етика; • Средњовековна етика; • Етичка схватања савременог доба. **Кључни појмови:** етика, морал, етички појмови, етичке теорије, разум, воља, осећања, савест, античка етика,средњевековна етика, савремена етика	Компетенција за целоживотно учење, комуникација. решавање проблема

		егоизма(хедонизам, утилитаризам) и психолошког егоизма, установе границе природног стања и апсолутне слободе, објасне различите аспекте слободе и категоризују узроке сукоба у међуљудским односима.			
Посебни проблеми нормативне етике	12	У оквиру 3. модула - **Посебни проблеми нормативне етике** неопходно је дефинисати појмове: Заклетва и кодекси медицинске етике, деонтолошки проблеми у медицинској пракси, правно-етички проблеми медицинске праксе, дискриминација (класна, политичка, етничка, полна и морална), морални аспекти мита и корупције, нова етика животне средине, однос према будућим генерацијама, етичке теме и дилеме (смртна казна - за и против, самоубиство - да ли човек има право на тај чин, да ли рећи истину пацијенту или не, абортус, еутаназија или природна смрт, донорство органа и генетског материјала, клонирање). критички процењује непожељне појаве у моралном животу људи; Неопходно је упознати ученике са значајем важења општих моралних начела, вредности и норми у медицинској пракси. Потребно их је оспособити да изражавају правилне ставове према болесним особама, да знају на које све начине се људима може олакшати боравак у болници, да објасне значај давања адекватне повратне информације болеснику у току лечења и да аргументовано дискутују о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоубиства, еутаназије и абортуса. Неопходно је да у сваком појединачном случају поштују морални кодекс и помажу сваком болеснику без разлике и да објасне различите облике повреде савести (незнање, несагледавање последица деловања или намерног пропуштања деловања).	• критички процењује непожељне појаве у моралном животу људи; • објасни значај важења општих моралних начела, вредности и норми у медицинској пракси; • изражава правилне ставове према болесним особама; • наведе на које све начине се људима може олакшати боравак у болници; • објасни значај давања адекватне повратне информације болеснику у току лечења; • аргументовано дискутује о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоубиства, еутаназије, абортуса; • у сваком појединачном случају поштује морални кодекс и помаже сваком болеснику без разлике; • наведе и објасни различите облике повреде савести (незнање, несагледавање последица деловања или намерног пропуштања деловања).	• Заклетве и кодекси медицинске етике; • Деонтолошки проблеми у медицинској пракси; • Правно-етички проблеми медицинске праксе; • Дискриминација (класна, политичка, етничка, полна и морална); • Морални аспекти мита и корупције; • Нова етика животне средине; • Однос према будућим генерацијама; • Етичке теме и дилеме. **Кључни појмови:** медицинска етика, кодекс етике, морални аспекти, етичке дилеме.	Одговоран однос према здеављу, одговоран однос према околини, рад са подацима и информацијама

Морални аспекти здравственог позива	12	У оквиру 4. модула - **Морални аспекти здравственог позива** неопходно је дефинисати појмове: моралне обавезе здравствених радника према болесницима, лекарска тајна и право пацијента на приватност, етички проблеми у приватној медицинској пракси, етички аспекти биоинжењеринга и генетских истраживања. Неопходно је оспособити ученике да се односе према пацијенту поштујући принцип primum non nocere, бране став да је људски живот највиша вредност и да све треба да буде у његовој служби, процењују критеријуме вредновања појединих савремених захвата у третирању пацијената, схвате практичне последице које произилазе када се одређена теорија примењује у животу и у струци здравствених радника, искаже у критички однос према постојећој моралној пракси на основу стеченог знања.	• односи према пацијенту поштујући принцип primum non nocere; • брани став да је људски живот највиша вредност и да све треба да буде у његовој служби; • процењује критеријуме вредновања појединих савремених захвата у третирању пацијената; • схвати практичне последице које произилазе када се одређена теорија примењује у животу и у струци здравствених радника; • искаже критички однос према постојећој моралној пракси на основу стеченог знања; • прати савремену медицину и практикује новине у третману.	• Моралне обавезе здравствених радника према болесницима; • Лекарска тајна и право пацијента на приватност; • Етички проблеми у приватној медицинској пракси; • Етички аспекти биоинжењеринга и генетских истраживања. **Кључни појмови:** морална обавеза, лекарска тајна, етички проблеми, етички аспекти.	Сарадња, решавање проблема, одговорно учешће у демократском друштву

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Хигијена и здравствено васпитање		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 64	**Недељни фонд часова:**1	**Теоријска настава:** 34	**Вежбе:**	**Вежбе у блоку:** 30

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):
- Развијање свести о важности одржавања личне хигијене у превенцији настанка разних болести;
- Развијање знања о значају очувања менталног здравља и упознавања хигијенских аспеката превенције;
- Развијање свести о важности позитивног става према здравом стилу живљења као основе за очување здравља;
- Оспособљавање за анализирање утицаја фактора спољне средине на здравље: становања, школске и радне средине;
- Развијање знања о превентивним активностима и основним принципима савремене заштите здравља;
- Упознавање ученика о управљању медицинским отпадом у складу са важећим прописима.

ТЕОРИЈА

Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Лична и хигијена физичке културе	6 часова	- Стицање позитивних ставова и навика у личној хигијени; Стицање знања о - хигијенским принципима који спречавају настанак поремећаја и болести услед неправилног одржавања личне хигијене; - болестима које се преносе полним контактом; - физиологији рада,замора,умора и премора; - утицају физичке активности на организам	- наведе дефиницију здравља СЗО и значај промоције здравља - наведе факторе који утичу на здравље - објасни здравствени значај одржавања личне хигијене, хигијене сна, одмора и физичке активности	- Дефиниција здравља, концепт здравља - Значај и принципи одржавања хигијене - Болести настале неправилним одржавањем личне хигијене и полно преносиве болести - Физиолошки аспекти хигијене сна, одмора и физичке активности	- одговоран однос према здрављу - компетенција за целоживотно учење
Ментална хигијена и здравствено васпитање	7 часова	Стицање знања о: - очувању менталног здравља и факторима који могу да га наруше; - специфичностима менталног здравља различитог животног доба; - ризичном понашању деце и адолесцената; - болестима зависности и њиховој превенцији; - циљевима, облицима и методама здравствено-васпитног рада; - примени здравствено-васпитних средстава	- дефинише појам менталне хигијене и менталног здравља; - идентификује факторе који изазивају стрес и методе управљања стресом; - упознавање младих о потреби стручне помоћи код поремећаја менталног здравља; - објасни циљеве и принципе здравствено – васпитног рада	- Ментално здравље; - Стрес; - Специфичности менталног здравља деце и омладине; - Превенција менталних поремећаја и болести зависности; - Здравствено васпитање – обавезан вид здравствене заштите и саставни део рада здравствених радника.	- комуникација - компетенција за целоживотно учење - комуникација
Хигијена исхране	4 часа	Стицање знања о: - значају хигијене исхране у унапређењу здравља;	- објасни основне принципе правилне исхране; - објасни укупне енергетске потребе	- Основни принципи правилне исхране; - Групе намирница и њихова	- одговоран однос према здрављу

		- хранљивим материјама, намирницама и њиховој биолошкој вредности; - повезаности правилне исхране и настанку болести; - усвајању навика за здрав начин живота	организма у погледу правилне исхране; - презентује најчешће поремећаје услед неправилне исхране; - наведе нивое контроле здравствене исправности и квалитета намирница	биолошка вредност; - Болести услед неправилне исхране; - Здравствена исправност и квалитет намирница и законска регулатива.	
Школска и хигијена радне средине	7 часова	Стицање знања о: - карактеристикама раста и развоја деце и омладине; - утицају фактора школске средине на здравље ученика; - радне средине и штетних нокси на здравље људи и превенција професионалних обољења	- објасни утицај школске средине на здравље ученика; - анализира организацију наставе која би позитивно утицала на здравље ученика; - дефинише здраво радно окружење; - објасни превентивне мере и ефикасно примењује све прописане мере заштите и безбедности здравља на раду	- Школска средина; - Настава; - Утицај радне средине и процеса рада на здравље; - Превенција професионалних обољења и професионалног трауматизма; - Мере заштите и безбедности здравља на раду.	- одговоран однос према здрављу
Комунална и хигијена током ванредних услова	6 часова	Стицање знања о: - позитивним и негативним утицајима на здравље; - значају воде за пиће; - кружењу материје и заштити животне средине; - хигијени становања; - зрачењима у животној средини; - отпадним материјама у животној средини; - значају земљишта; - атмосфери и аерозагађењу; - глобалним поремећајима у животној средини; - специфичности ванредних ситуација; - снабдевању хигијенски исправном водом и храном у ванредним условима	- објасни позитивне и превенцију негативних еколошких фактора на здравље људи; - анализира хигијенско-епидемиолошки значај воде и земљишта; - разликује типове насеља и објасни значај хигијене становања; - дефинише ванредне ситуације; - објасни мере за спречавање и сузбијање епидемијских болести у ванредним условима	- Аерозагађење, бука и здравље; - Вода за пиће и здравље; - Медицинско-еколошки значај земљишта.Отпадне материје; - Хигијена насеља и становања; - Специфичности ванредних услова који настају услед елементарних и других врста катастрофа; - Хигијенско-епидемиолошки проблеми у ванредним условима	- одговоран однос према околини - одговоран однос према здрављу - решавање проблема
Медицински отпад	4 часа	Стицање знања о: - медицинском отпаду; - прописима у вези управљања медицинским отпадом; - унутрашњем транспорту медицинског отпада; - стерилизацији и одлагању стерилисаног медицинског отпада	- објасни начине и процедуре класификовања медицинског отпада; - наведе прописе у поступку управљања медицинским отпадом; - објасни утрашњи транспорт медицинског отпада у здравственим установама; - разликује хемијски и медицински	- Медицински отпад; - Прописи у вези управљања медицинским отпадом; - Унутрашњи транспорт; - Стерилизација и коначно одлагање стерилисаног медицинског отпада као комунални отпад	- одговоран однос према околини

		као комуналног	отпад са становишта заштите животне средине и одрживог развоја		
НАСТАВА У БЛОКУ					
Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Хигијена	5 часова	- Стицање позитивних навика у личној хигијени;	- демонстрира хигијенско прање руку;	- Лична хигијена;	- одговоран однос према здрављу - компетенција за целоживотно учење
Физичка активност и зравље	5 часова	- Стицање знања о позитивним ефектима физичке активности на здравље и прављење индивидуалног плана физичке активности;	- напише и анализира план своје седмодневне физичке активности за позитиван утицај на здравље;	- Физичка активност и здравље;	
Настава, здравствено-васпитни рад	5 часова	- Стицање знања о организацији наставе и састављење препорука за комуникацију на релацији ученик-ученик и ученик-наставник; - Стицање знања о здравствено-васпитном раду и креирање оперативног плана и програма здравствено-васпитног рада;	- састави препоруке за комуникацију ученик-ученик и ученик-наставник у циљу позитивних утицаја на ментално здравље; - направи оперативни план и програм здравствено-васпитног рада у оквиру своје компетенције;	- Школа и здравље; - Организација наставе;	- сарадња - комуникација - рад са подацима и информацијама
Хигијена исхране	5 часова	- Стицање знања о принципима правилне исхране и прављење индивидуалног дневног јеловника;	- састави дневни јеловник за адолесценте, поштујући основне принципе правилне исхране;	- Основни принципи правилне исхране; - Здравственпо-васпитни рад;	- одговоран однос према здрављу
Комунална хигијена	5 часова	- Стицање знања о методама испитивања аерозагађења, буке и хигијенског испитивања воде за пиће;	- наведе методе испитивања аерозагађења, буке и хигијенског испитивања воде за пиће;	- Аерозагађење, бука, вода за пиће;	- одговоран однос прем здрављу и околини
Медицински отпад и стерилизација	5 часова	- Стицање знања о унутрашњем транспорту, стерилизацији и одлагању медицинског отпада и демонстрирање руковања и одлагања инфективног отпада	- дефинише медицински отпад; - демонстрира руковање и одлагање инфективног отпада	- Пријем и разврставање медицинског отпада; - Унутрашњи транспорт; Стерилизација, контрола стерилизације; - Коначно одлагање стерилисаног медицинског отпада као комунални отпад	- одговоран однос према околини

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Увод у лабораторијски рад		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 132	**Недељни фонд часова:** 1 т + 2 в	**Теоријска настава:** недељно 1, годишње 34	**Вежбе: недељно2, годишње** 68	**Вежбе у блоку: годишње** 30

ЦИЉ ПРЕДМЕТА:
Упознавање ученика о историјском развоју медицинске науке и најзначајнија открића;
- Оспособљавање ученика за организацију рада здравствених установа и припрема кадра за рад у истим, дефинисана на савременим принципима здравствене заштите;
- Развијање свести и одговорности о значају тачности и прецизности извођења лабораторијских анализа у циљу успешне превенције, дијагнозе и терапије;
- Упознавање ученика са врстама и техникама узимања биолошког и небиолошког материјала;
- Оспособљавање ученика за рад у лабораторији и придржавања прописаних безбедоносних процедура;
- Спровођење мера опште и личне заштите.

Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи -** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Организација рада у лабораторији и мере заштите на раду	8т+ 10в =18	Упознавање ученика о историјском развоју медицинске науке и најзначајнија открића; - Оспособљавање ученика за организацију рада здравствених установа и припрема кадра за рад у истим, дефинисана на савременим принципима здравствене заштите; - Развијање свести и одговорности о значају тачности и прецизности извођења лабораторијских анализа у циљу успешне превенције, дијагнозе и терапије;	• наведе проналазаче који су променили поглед на узрочнике и путеве ширења болести • разликује медицинске лабораторије од осталих; • наведе топлотне изворе и лабораторијску опрему за загревање; • објасни чување и безбедно руковање хемикалијама и реагенсима; • објасни врсте повреда у лабораторији и превентивне мере за њихово сузбијање; • примени заштитна средства и опрему за рад у лабораторији; • организује рад здравствених лабораторија; • приступи раду у здравственим лабораторијама; • демонстрира пружање прве помоћи код повреда насталих при лабораторијском раду; • рукује и одлаже медицински отпад у складу са важећим прописима	**Теорија:** • Историјски развој медицине • Врсте лабораторија, подела; • Изглед лабораторија; • Правила понашања у лабораторији; • Извори и узроци опасности од повреда; • Врсте повреда и пружање прве помоћи у лабораторији; • Заштитна опрема у лабораторији; • Топлотни извори и лабораторијска опрема за загрејавање; **Вежбе:** • Прва помоћ у лабораторији; • Упознавање са организацијом и радом хистопатолошке лабораторије; • Упознавање са организацијом и радом микробиолошке лабораторије; • Упознавање са организацијом и радом биохемијске лабораторије; • Упознавање са организацијом и радом хематолошке лабораторије; • Руковање и одлагање отпада насталог приликом извођења анализа у лабораторији; **Кључни појмови:** заштитна опрема, дигестор, вентилациони уређаји, мокри чворови, намештај у лабораторији, хистопатолошка	- Компетенција за целоживотно учење - Комуникација - Рад с подацима и информацијама - Дигитална компетенција - Решавање проблема - Сарадња - Одговоран однос према здрављу - Одговоран однос према околини .

				лабораторија,	
Припрема лабораторијског посуђа, прибора и опреме за извођење одређених анализа	4т+10в=14		• разликује лабораторијско посуђе и прибор и њихову намену; • објасни поступке прања и сушења лабораторијског посуђа и прибора; • демонстрира поступке прања и чишћења лабораторијског посуђа. • примени лабораторијски прибор за одговарајућу анализу.	**Теорија:** • Лабораторијско посуђе; • Лабораторијско посуђе од стакла; • Лабораторијско посуђе од пластике; • Лабораторијско посуђе од порцелана; • Чишћење и прање лабораторијског посуђа; • Лабораторијски прибор; **Вежбе:** • Лабораторијско посуђе и прибор, подела; • Прање стакленог посуђа; • Прање замашћеног стакленог посуђа; • Сушење лабораторијског посуђа и прибора; **Кључни појмови:** мензура, левак, Петријева шоља, сахатно стакло, нормални суд, пипета, бирета, епрувета, ерленмајер, лабораторијска чаша, шприц боца, аван са тучком, сталак за сушење, еза, Бунзенова грејалица, троножац, азбестна мрежица, механичко чишћење, хемијско прање.	- Компетенција за целоживотно учење - Комуникација - Рад с подацима и информацијама - Дигитална компетенција - Решавање проблема - Сарадња - Одговоран однос према здрављу - Одговоран однос према околини
Асепса и антисепса	3т+10в=13	- Развијање свести и одговорности о значају тачности и прецизности извођења лабораторијских анализа у циљу успешне превенције, дијагнозе и терапије - Оспособљавање ученика за рад у лабораторији и придржавања прописаних безбедоносних процедура; - Спровођење мера опште и личне заштите.	• опише жарење езе, опаљивање отвора, боце или епрувете; • објасни припрему аутоклава за стерилизацију; • објасни различите врсте стерилизације;. • објасни дезинфекцију лабораторијског посуђа и радне површине; • припреми апарате за стерилизацију; • припреми лабораторијско посуђе, лабораторијски и други инфективни материјал за стерилизацију;	**Теорија:** • Стерилизација, врсте стерилизације; • Стерилизација сувом топлотом; • Стерилизација влажном топлотом; • Стерилизација филтрацијом и зрачењем. • Дезинфекција, дезинфекциона средства. **Вежбе** • Припрема апарата за стерилизацију; • Припрема лабораторијског посуђа и материјала за стерилизацију; • Дезинфекција посуђа и радних површина у лабораторији;	- Компетенција за целоживотно учење - Комуникација - Дигитална компетенција - Решавање проблема - Сарадња - Одговоран однос према здрављу - Одговоран однос према околини

			• дезинфикује посуђе и радне површине у лабораторији.	**Кључни појмови:** стерилизација, стерилизација топлотом, пастеризација и тиндализација, кување, струјећа водена пара-Кохов лонац, водена пара под притиском-аутоклав, суви стерилизатор, спаљивање, фламбажа (жарење), дезинфицијенси.	
Врсте материјала биолошког и небиолошког порекла	5т+10в=15	- Развијање свести и одговорности о значају тачности и прецизности извођења лабораторијских анализа у циљу успешне превенције, дијагнозе и терапије - Оспособљавање ученика за рад у лабораторији и придржавања прописаних безбедоносних процедура; - Упознавање ученика са врстама и техникама узимања биолошког и небиолошког материјала; - Спровођење мера опште и личне заштите	• објасни мере опште и личне заштите у току пријема и узимања материјала биолошког и небиолошког порекла; • објасни лабораторијски протокол; • наведе врсте биолошког и небиолошког порекла; • опише технику узимања материјала биолошког и небиолошког порекла. • спроводи мере опште и личне заштите у току пријема и узимања материјала биолошког и небиолошког порекла; • попуњава лабораторијски протокол, радни налог и лабораторијск извештај; • пријем биолошког и небиолошког материјала у лабораторији.	**Теорија:** • Спровођење мера личне и опште заштите; • Вођење протокола; • Врсте материјала биолошког и небиолошког порекла; • Узорковање материјала биолошког и небиолошког порекла; • Сортирање и разврставање пратеће документације; **Вежбе:** • Спровођење мера личне и опште заштите; • Вођење протокола, радног налога и лабораторијског извештаја; • Асептично узимање крви за лабораторијски преглед; • Асептично узимање урина за лабораторијски преглед; • Асептично узимање фецеса за лабораторијски преглед; • Асептично узимање материјала брисом; **Кључни појмови:** лабораторијски протокол, радни налог, лабораторијски извештај, асептични услови, стерилни прибор, стерилне посуде, заштитна одећа, посуде за узимање болесничког материјала, седимент урина, диуреза, крвна плазма, крвни серум, фецес, брис.	- Компетенција за целоживотно учење - Комуникација - Рад с подацима и информацијама - Дигитална компетенција - Решавање проблема - Сарадња - Одговоран однос према здрављу - Одговоран однос према околини
Мерење масе и запремине течности	4т+10в=14	- Развијање свести и одговорности о значају тачности и прецизности извођења лабораторијских	• објасни начин и технику мерења масе на техничкој и аналитичкој ваги; • објасни начин и технике	**Теорија:** • Мерење масе; • Мерење масе на техничкој ваги; • Мерење масе на аналитичкој ваги;	- Компетенција за целоживотно учење - Комуникација - Рад с подацима и

		анализа у циљу успешне превенције, дијагнозе и терапије - Оспособљавање ученика за рад у лабораторији и придржавања прописаних безбедоносних процедура; - Спровођење мера опште и личне заштите	мерења запремине у различитим врстама судова; • опише технику пипетирања биолошког материјала аутомотском пипетом; • изврши тарирање техничке ваге; • мери на техничкој и аналитичкој ваги на задатом примеру; • пипетира растворе стакленом пипетом; • пипетира биолошки материјал аутоматском пипетом.	• Мерење запремине течности градуисаним лабораторијским посуђем; • Подела пипета и бирета; • Пипетирање биолошког материјала: урина, крвног серума и плазме; **Вежбе:** • Припрема техничке и аналитичке ваге; • Тарирање ваге; • Мерење масе на техничкој и аналитичкој ваги; • Мерене запремине различитим врстама судова; • Пипетирање биолошког материјала: урина, крвног серума и крвне плазме; **Кључни појмови:** Међународни систем јединица (SI), техничка вага, равнотежни положај, тарирање, тас, електронска вага, аналитичка вага, тегови, лабораторијска чаша, мензура, пипета, бирета по Мору, бирета по Шелбаху, нормални суд, пипетирање, градуисане пипете, аутоматске пипете, супернатант, мениск, гумени балон за пипетирање, седимент.	информацијама - Дигитална компетенција - Решавање проблема - Сарадња - Одговоран однос према здрављу - Одговоран однос према околини
Раствори, врсте и чување раствора	3т+8в=11	- Развијање свести и одговорности о значају тачности и прецизности извођења лабораторијских анализа у циљу успешне превенције, дијагнозе и терапије - Оспособљавање ученика за рад у лабораторији и придржавања прописаних безбедоносних процедура; - Спровођење мера опште и личне заштите	• дефинише процентне и моларне растворе; • објасни разблаживање раствора; • објасни начин обележавања и чувања раствора; • направи процентни раствор према задатку; • направи моларни раствор према задатку; • направи одређено разблажење раствора према задатку; • обележи и одложи растворе.	**Теорија:** • Врсте и израда раствора; • Израда процентних раствора; • Израда моларних раствора; • Израда масених концентрација. • Разблаживање раствора; **Вежбе:** • Припремање процентних раствора; • Припремање моларних раствора; • Припремање масених концентрација; • Припремање дуплирајућих разблажења; • Припремање физиолошког	- Компетенција за целоживотно учење - Комуникација - Рад с подацима и информацијама - Дигитална компетенција - Решавање проблема - Сарадња - Одговоран однос према здрављу - Одговоран однос према околини

				раствора; • Обележавање и чување раствора; **Кључни појмови:** раствореа супстанца, растварач, течни раствори, гасовити раствори, засићени раствори, незасићени раствори, пресићени раствори, пуфери, процентна концентрација, моларна концентрација, дуплирајућа разблажења, физиолошки раствор, спољашње загађење раствора.	
Микроскоп, врсте микроскопских препарата и технике микроскопирања	7т+10в=17	- Развијање свести и одговорности о значају тачности и прецизности извођења лабораторијских анализа у циљу успешне превенције, дијагнозе и терапије - Оспособљавање ученика за рад у лабораторији и придржавања прописаних безбедоносних процедура; - Спровођење мера опште и личне заштите	• наведе врсте микроскопа и делове светлосног микроскопа; • објасни различите врсте микроскопских препарата; • објасни поступак микроскопирања сувом и влажном техником; • припреми светлосни микроскоп за рад; • изради нативни и бојени микроскопски препарат; • микроскопира сувом техником микроскопирања; • микроскопира влажном техником микроскопирања.	**Теорија:** • Микроскоп, врсте; • Делови светлосног микроскопа; • Врсте микроскопских препарата; **Вежбе:** • Употреба светлосног микроскопа; • Поступак израде нативних препарата; • Поступак израде бојених препарата; • Сува техника микроскопирања; • Влажна техника микроскопирања; **Кључни појмови:** Антони ван Левенхук, оптички или светлосни микроскоп, електронски микроскоп, оптички делови микроскопа, механички делови микроскопа, систем за осветљење, нативни препарат, трајни (бојени) препарат, висћа кап, имерзионо уље, сува техника микроскопирања, влажна техника микроскопирања.	- Компетенција за целоживотно учење - Комуникација - Рад с подацима и информацијама - Дигитална компетенција - Решавање проблема - Сарадња - Одговоран однос према здрављу - Одговоран однос према околини
Настава у блоку	30б	- Развијање свести и одговорности о значају тачности и прецизности извођења лабораторијских анализа у циљу успешне превенције, дијагнозе и терапије - Оспособљавање ученика за рад у лабораторији и придржавања прописаних	• примени мере опште и личне заштите на раду; • пружи прву помоћи код повреда изазваних у лабораторијама; • разликује организацију рада различитих врста лабораторија;. • чисти и пере лабораторијско посуђе;	• Организација рада у хистопатолошкој лабораторији; • Организација рада у микробиолошкој лабораторији; • Организација рада у биохемијској лабораторији; • Организација рада у хематолошкој лабораторији; • Прање стакленог посуђа; • Прање замашћеног стакленог	- Компетенција за целоживотно учење - Комуникација - Рад с подацима и информацијама - Дигитална компетенција - Решавање проблема - Сарадња - Одговоран однос према здрављу

		безбедоносних процедура; - Спровођење мера опште и личне заштите	• суши лабораторијски прибора; • дезинфикује радне површине; • припреми лабораторијски инфективни материјал за стерилизацију; • припреми аутоклав за стерилизацију; • стерилише у сувом стерилизатору; • дезинфикује лабораторијско посуђе; • узоркује и прими материјал биолошког и небиолошког порекла; • измери масу сахарозе на техничкој и аналитичкој ваги на задатом примеру; • измери запремину одговарајућим градуисаним посуђем; • пипетира биолошкои материјал аутоматским пипетама; • изради процентни раствор на задатом примеру; • изради моларни раствор на задатом примеру; • изради одређено разблажење раствора; • изради дуплирајуће разблажење; • обележи и одложи растворе; • примени суву и влажну технику микроскопирања;	посуђа; • Сушење лабораторијског посуђа и прибора; • Припрема апарата за стерилизацију; • Припрема лабораторијског посуђа и материјала за стерилизацију; • Дезинфекција посуђа и радних површина у лабораторији; • Вођење протокола, радног налога и лабораторијског извештаја; • Асептично узимање крви за лабораторијски преглед; • Асептично узимање урина за лабораторијски преглед; • Асептично узимање фецеса за лабораторијски преглед. • Асептично узимање материјала брисом; • Припрема техничке и аналитичке ваге за мерење; • Тарирање ваге; • Техничка и аналитичка вага; • Мерење запремине различитим врстама судова; • Пипетирање биолошког материјала: урина, крвнног серума и крвне плазме; • Израда процентних раствора; • Израда моларних раствора; • Прављење дуплирајућих разблажења; • Обележавање и чување раствора; • Израда нативних и трајних препарата; • Сува и влажна техника микроскопирања;	- Одговоран однос према околини - Предузимљивост и оријентација ка предузетништву

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар			**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Прва помоћ		
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 68	**Недељни фонд часова:** 2	**Теоријска настава: /**	**Вежбе:** 68	**Вежбе у блоку: /**

ЦИЉ ПРЕДМЕТА (из Сл. гласника):
- Развијање знања ученика о принципима и техникама прве помоћи повређеној/оболелој особи код најчешћих повреда, обољења или стања која захтевају неодложну прву помоћ и хитну медицинску помоћ.
- Развијање знања ученика о улогама и задацима спасиоца, карикама у ланцу спасавања, тријажи, оживљавању и значају правовремености пружања прве помоћи код повреда, обољења и стања која то захтевају;
- Оспособљавање ученика да код повређених и оболелих особа разликује животно угрожавајуће повреде, обољења или стања и да правовремено обезбеди хитну медицинску помоћ;
- Оспособљавање ученика за пружање прве помоћи повређеној/оболелој особи у складу са начелима медицине, засноване на доказима и препорукама добре праксе у погледу медицинског збрињавања најчешћих повреда, обољења и стања;
- Развијање вештина комуникације у контакту са повређеном/оболелом особом и Хитном медицинском службом
- Развијање свести о значају примене мера самозаштите приликом пружања прве помоћи повређеној/оболелој особи.

Назив модула	**Број часова по модулу**	**Циљ модула**	**Исходи**	**Садржај по модулима**	**Међупредметне компетенције**
Увод у прву помоћ: Основни принципи и утврђивање стања повређеног лица	8	Упознавање са стањима која захтевају пружање неодложне прве помоћи, отганизацијом пружања као и посебностима које захтевају тазличите сизуације акциденталним стањима; Стицање знања о начину провере животних функција (свести, дисања, циркулације); Усвајање технике прегледа п/о ради утврђувања знакова повреде/обољења и стања; Препознавање знакова смрти.	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • наведе циљеве и задатке прве помоћи и задатке спасиоца при пружању прве помоћи; • објасни карике у ланцу спасавања; • објашњава принципе међународног АБЦ-протокола примарног прегледа, • изводи процену стања дисања на основу упутства; • изводи процену циркулације пипањем пулса на заједничкој каротидној артерији (arteria carotis communis) и жбичној артерији (arteria radialis); • изводи општи преглед читавог тела "од главе до пете" после демонстрације	• Циљеви улоге и задаци прве помоћи; • Улога спасиоца у пружању прве помоћи; • Карике у ланцу спасавања; • План акције спасица; • Примарни и секундарни преглед повређеног / оболелог; • Смрт и знаци смрти; **Кључне речи:** прва помоћ; хитан случај; тријажа; хитне мере; хитна медицинска помоћ; свест; дисање; циркулација; знаци смрти.	• компетенција за целоживотно учење, • комуникација, • решавање проблема, • сарадња
Поремећаји свести	6	Стицање знања о различитим поремећајима свести, Усвајање вештина за пружање помоћи лицима у бесвесном стању.	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • разликује поремећаје свести; • изврши постављање повређене/оболеле особе са поремећајем свести у бочни релаксирајући („кома'')	• Поремећај стања свести; • Поступак пружања прве помоћи према правилима код синкопе, коме, епилептичног напада; • Поступак пружања прве помоћи према правилима код фебрилне конвулзије, можданог удара и поремећаја	• компетенција за целоживотно учење, • комуникација, • решавање проблема, • сарадња

			положај; • изводи Сафаров троструки хват на повређеној/оболелој особи са поремећајем свести; • изабере одговарајуће мере и поступке на основу правила прве помоћи при несвестрици (синкопа, колапс) поремећају свести код епилептичног напада, фебрилних конвулзија, можданог удара и поремећаја концентрације шећера у крви.	концентрације шећера у крви (гликемије); **Кључне речи:** бочни релаксирајући(„кома'') положај; Сафаров троструки хват; мере и поступци пружања прве помоћи на основу правила (синкопа, кома, епилептични напад, фебрилне конвулзије, можданог удара и поремећај концентрације шећера у крви (гликемије).	
Кардиопулмонална реанимација	8	Стицање знања о кардиопулмоналној реанимацији, Усвајање вештина у техници оживљавања.	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • опише кардиопулмоналну реанимацију; • успоставља и одржава проходност дисајних путева након демонстрације; • изводи вештачко дисање "уста на уста", "уста на нос'' и "уста на уста и нос'' код повређених /оболелих различите животне доби; • изводи спољашњу масажу срца код повређених/оболелих различитог узраста; • имитира најчешће грешке приликом извођења кардиопулмоналне реанимације; • примењује спољашњи аутоматски дефибрилатор након демонстрације.	• Срчани и дисајни застој; • Кардиопулмонална реанимација; • Обезбеђивање проходности дисајних путева; • Методе вештачког дисања; • Спољашња масажа срца ; • Најчешће грешке приликом кардиопулмоналне реанимације; • Спољашњи аутоматски дефибрилатор **Кључне речи:** убацивање ваздуха "уста на уста"; "уста на нос"; "уста на уста и нос"; страно тело у дисајним путевима; корен длана; грудна кост; дефибрилација; кардиопулмонална реанимација новорођенчади, одојчади и деце до осам година старости; однос спољашње масаже срца и вештачког дисања 30:2.	• компетенција за целоживотно учење, • комуникација, • решавање проблема, • сарадња
Крварење и ране	12	Стицање основних знања о узроцима врстама крварења, и усвајање вештина привремене хемостазе; Стицање знања о завојном материјалу и усвајање техника превијања	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • опише методе привремене хемостазе; • поставља компресивни завој према упутству; • изводи подвезивање Есмарховом повеском; • опише поступак прве помоћи за	• Крварење: врсте и последице; • Крварење из природних отвора; • Трауматска ампутација; • Методе привременог заустављања крварења; • Ране: врсте рана и прва помоћ; • Завојни материјал; • Технике и правила превијања завојем и	• компетенција за целоживотно учење, • комуникација, • решавање проблема, • сарадња

		троуглом марамом и завојем; Стицање знања о ранама и усвајање вештина за њихово збрињавање.	ампутационе повреде; • опише крварења из природних отвора и правила пружања прве помоћи; • препозна врсту ране и опише поступак пужања прве помоћи; • ставља Хипократову капу завој око главе према правилу прве помоћи; • ставља завој за једно око (монокуларни завој) и за оба ока (бинокуларни завој) према правилу прве помоћи; • ставља завој "осмицу" за шаку према правилу прве помоћи; • ставља завој колена "корњача" према правилу прве помоћи.	троугластом марамом; **Кључне речи:** хеморагијски шок; хемостаза; дигитална компресија; тампонада; компресивни завој; Есмархова повеска; убодна рана; устрелна рана; прострелна рана; уједна рана; калико завој; фиксациони завој; тругласта марама; "корњача" завој; "осмица" завој; Хипократова капа.	
Повреде коштанозглобног система	10	Стицање знања о узроцима и врстама повреда коштанозглобног система и усвајање вештина за њихово збрињавање, Стицање знања о умобилизационим средствима и усвајање технике њихове примене.	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • разликује повреде зглобова и костију; • наведе принципе пружања прве помоћи код повреда зглобова и костију; • наведе циљеве и правила имобилизацује; • опише средства за имобилизацију; • изведе имобилизацију кичменог стуба после демонстрације; • изведе имобилизацију кључне кости; • изведе имобилизацију рамене кости; • изведе имобилизацију бутне кости.и потколенице.	• Принципи пружања прве помоћи код повреда костију и зглобова; • Повреде зглобова; • Повреде костију; • Имобилизација; • Имобилизација горњих екстремитета; • Имобилизација доњих екстремитета; • Имобилизација кичменог стуба; **Кључне речи:** зглоб, нагњечење (contusio), уганућe (distorsio), ишчашење (luxatio); кост; прелом (fractura), отворени и затворени прелом, компликације прелома; имобилизација; удлаге (шине), Шанцова крагна, приручна средства, правила имобилизације.	• компетенција за целоживотно учење, • комуникација, • решавање проблема, • сарадња
Повреде настале дејством физичких, хемијских и биолошких фактора	6	Стицање знања о повредама изазванимфизичким, хемијским и биолошким факторима, Усвајање вештина за практично пружање прве помоћи.	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • опише локалне и опште повреде изазване дејством високе температуре и ниске температуре и наведе правила пружања прве помоћи; • опише повреде електричном струјом, удар грома и наведе правила пружања	• Опште повреде настале дејством високе температуре; • Локалне повреде настале дејством високе температуре; • Опште повреде настале дејством ниске температуре; • Локалне повреде настале дејством ниске температуре;	• компетенција за целоживотно учење, • комуникација, • решавање проблема, • сарадња

			прве помоћи; • разликује различите хемијске повреде и примени одговарајућа правила пружања прве помоћи и примењује мере самозаштите; • разликује биолошку повреду насталу угризом живитиње и убодом инсеката и примени одговарајућа правила пружања прве помоћи.	• Повреде настале дејством електрицитета; • Повреде настале дејством хемијских фактора: хемијске опекотине; • Тровања; • Повреде настале дејством биолошких фактора: **Кључне речи:** топлотни удар, сунчаница, опекотине, смрзавање - хипотермија, смрзотине, струја високог и ниског напона, удар грома, тровање, каустично средство, прва помоћ; алкохол, лекови, психоактивне супстанце, угриз, убод, ујед, превенција.	
Повреде појединих телесних региона и посебне повреде	10	Стицање знања о повредама појединих телесних региона, Стицање знања о краш и бласт повредама и утопљењу; Стицање знања о повредама у саобраћају и специфичностима о поступлу на месту несреће; Стицање знања о политрауми; Стицање знања о тријажирању п/о; Усвајање вештина за практично пружање прве помоћи.	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • опише краниоцеребралне повреде и правила пружање прве помоћи; • опише повреде органа грудног коша и правила пружање прве помоћи; • опише повреде органа трбуха и органа карлице и правила пружање прве помоћи; • опише краш-повреду и правила пружање прве помоћи; • наводи правила пружања прве помоћи код бласт повреда; • покаже поступак оживљавања утопљеника; • организује редослед поступака пружања прве помоћи особама повређеним у саобраћајним несрећама, краш и бласт повредама; • примени смернице груписања политрауматизованих особа на основу тежине повреда.	• Краниоцеребралне повреде; • Повреде грудног коша; • Повреде трбуха и карлице; • Краш повреде; • Бласт повреде; • Утапање; • Саобраћајни трауматизам; • Политраума; **Кључне речи:** прелом лобање; потрес мозга; нагњечење мозга; пробојне повреде; тупе повреде; земљотрес; затрпавање; рушевине; тријажа; ваздушни бласт; водени бласт; чврст бласт; спољашња масажа срца; вештачко дисање; тријажа.	• компетенција за целоживотно учење, • комуникација, • решавање проблема, • сарадња
Одабрана стања која	8	Стицање знања о поступцима код	По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	• Повишена телесна температура • Бол у грудима	• компетенција за целоживотно

захтевају прву помоћ		најчешћих изненада насталих тегоба и болести.	• разликује принципе пружања прве помоћи код повишене телесне температуре одрасле особе и детета; • разликује принципе пружања прве помоћи код срчаног удара или инфаркта миокарда и ангине пекторис; • наведе симптоме, знаке и факторе ризика за хипертензију; • мери крвни притисак помоћу манометра на основу упутства; • наведе принципе прве помоћи код бронхијалне астме; • наводи принципе пружања прве помоћи код бола у трбуху,главобоње и вртоглавице.	• Хипертензија • Бронхијална астма • Бол у трбуху • Главобоља и вртоглавица **Кључне речи:** мерење телесне температуре; снижавање телесне температуре; знаци и симптоми инфаркта и ангине пекторис; манометар; пумпица; бол у трбуху; симптоми и знаци главобоље и вртоглавице.	учење, • комуникација, • решавање проблема, • сарадња

Б - ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: Лабораторијски техничар		**НАЗИВ ПРЕДМЕТА:** Грађанско васпитање
Разред: први	**Годишњи фонд часова:** 34	**Недељни фонд часова:** 1

Циљ предмета (из Сл. гласника): Очекује се да ученик, изучавајући различите друштвене појаве и процесе, постане свестан својих права и одговорности, осетљив за потребе појединаца и заједнице и спреман да активно делује у заједници уважавајући демократске вредности. Циљ је намењен наставнику као смерница за рад и односи се на целокупно средње стручно образовање, а повезан је са достизањем исхода и развојем компетенција.

Наставна област/тема/модул	Број часова по областима	Исходи	Садржај по областима/ темама/модулма	Међупредметне компетенције
Сви различити, а сви равноправни	18	- критички разматра питања о различитости међу људима и доводи их у везу са поштовањем људских права и равноправности; - доведе у везу личне особине људи као димензије различитости и дискриминацију; - препозна ситуације и облике дискриминације и проактивно реагује; - својим понашањем показује толеранцију према различитости и не дискриминише друге људе ни по ком основу; - разликује ситуације укључености наспрам искључености у друштвени живот заједнице; - препозна различите врсте стереотипа и предрасуда и аргументује значај супротстављања тим појавама; - разликује интеркултуралност од мултикултуралности; - аргументовано дискутује борби жена за равноправност; - наведе најзначајније институције и документа која се баве заштитом равноправности; - наведе неколико невладиних организација које се баве питањима заштите људских права и циљеве њихових активности; - проналази релевантне изворе информација на којима заснива своје ставове; - сарађује са другим ученицима у спровођењу истраживања и пројекта; - у комуникацији активно слуша друге и дискутује аргументима.	- Лични и друштвени идентитет. - Социјална дистанца. - Осетљиве друштвене групе. - Искљученост наспрам укључености у друштво. - Дискриминација. - Борба жена за равноправност. - Повереник за заштиту равноправности. - Стереотипи, аутостеротипи, хетеростереотипи, предрасуде, стигматизације, сегрегација. - Ејџизам. - Особе другачије сексуалне оријентације и њихова права. - Особе са инвалидитетом. - Националне мањине. Интеркултуралност и мултикултуралност. - Мигранти. - Институције и документа које се баве заштитом равноправности. - Невладине организације у борби за поштовање права свих.	- Компетенција за целоживотно учење; - Комуникација; - Рад с подацима и информацијама; - Дигитална компетенција; - Решавање проблема; Сарадња; - Одговорно учешће у демократском друштву; - Одговоран однос према здрављу; - Одговоран однос према околини; - Естетичка компетенција.
Безбедност младих	16	- препозна појаве које угрожавају безбедност младих; - критички разматра питања безбедности младих и доводи их у везу са поштовањем људских права; - процени када му треба помоћ јер му је угрожена безбедност и зна коме да се обрати; - својим понашањем не угрожава своју и туђу безбедност; - критички разматра утицај медија на безбедност младих; - предлаже активности које доприносе повећању безбедности младих;	- Безбедносне претње, ризици и изазови за младе. - Последице угрожене безбедности младих. - Безбедност младих у нашој земљи. - Заштита младих од небезбедних ситуација и коме се обратити за помоћ. - Породица као безбедно или	- Компетенција за целоживотно учење; - Комуникација; - Рад с подацима и информацијама; - Дигитална компетенција; - Решавање проблема; Сарадња;

		- проналази релевантне изворе информација на којима заснива своје ставове; - сарађује са другим ученицима у спровођењу истраживања и пројекта; - у комуникацији активно слуша друге и дискутује аргументима.	небезбедно место за младе. - Школа као безбедно или небезбедно место за младе. - Друштвене мреже као безбедан или небезбедан простор за младе. - Безбедност младих некада и сад. - Утицај медија на безбедност младих.	- Одговорно учешће у демократском друштву; - Одговоран однос према здрављу; - Одговоран однос према околини; - Естетичка компетенција.