

Прва основна школа краља Петра Другог

Ужице

## ШКОЛСКИ ПРОГРАМ ЗА БИОЛОГИЈУ ЗА ОСМИ РАЗРЕД

Време трајања програма: школска 2021/2022.

**ПРЕДМЕТ: БИОЛОГИЈА**

**РАЗРЕД: ОСМИ**

**ГОДИШЊИ ФОНД ЧАСОВА: 68**

**НЕДЕЉНИ ФОНД ЧАСОВА: 2**

**ЦИЉ УЧЕЊА** Биологије је да ученик, изучавањем биолошких процеса и живих бића у интеракцији са животном средином, развије одговоран однос према себи и природи и разумевање значаја биолошке разноврсности и потребе за одрживим развојем.

Ред. број	НАСТАВНА ТЕМА	обрада	утврђивање	вежба	систематизација	укупно
I	ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА	14	7	3	2	26
II	ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ	4	3	2	/	9
III	ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОГ СВЕТА	3	3	1	/	7
IV	НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА	4	1	1	1	7
V	ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ	9	6	3	1	19
	<b>УКУПНО:</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>68</b>

**КЉУЧНИ ПОЈМОВИ:** ћелјски метаболизам, ензими, протеински носиоци, активни и пасивни транспорт, матичне ћелије, диференцијација ћелије, творна ткива, праг дражи, наддражај, елетролит, јонски канали, неуротрансмитер, урођени или безусловни рефлекси, стечени или условни рефлекси, рефлексни лук, рецептор, осећајни или сензитивни нерв, покретачки или моторни нерв, ефектор, миофибрили, мождани нерви, мождински нерви, аутономни или вегетативни нервни систем, симпатикус, парасимпатикус, ектотерми, ендотермни организми, хибернација, естивација, хомеостаза, хормони, хипофиза, епифиза, штитаста жлезда, параштитаста жлезда, грудна жлезда, гуштерача, надбубрежна жлезда, тестиси, тестостерон, оваријуми, графов фоликул, жуто и бело тело, прогестрон, естроген, менструални циклус, хомеостаза, повратна спрега, хуморална стимулација, неурална стимулација, хормонална стимулација, биљни хормони, вегетациона купа, ауксин, гиберелини, хербициди, фотосинтеза, скроб, минералне супстанце, еутрофикација воде, цветање воде, дисање, транспирација, пубертет, промене у пубертету, амигдала, емпатија, стерилитет, хламидија, кандида, хумаи папилома вирус, генитални херпес, трихомонас, контрацепција, абортус, прекамбријум, палеозоик, мезозоик, коеволуција, кенозоик, теорија ендосимбиозе, строматолити, озонски омотач, велика изумирања, генотип, фенотип, јувенилни хормон, еволуција, теорије еволуције, дарвинизам, специјација, мутација, мутаген, природна селекција, миграција, проток гена, дрифт, аустралопитекус, спретан човек, усправни човек, неандерталац, разумни човек, сукцесија екосистема, деградација, пионирске врсте, прелазни стадијуми, климакс заједнице, азотофиксатори, нитрификационе бактерије, детелиниште, микориза, нектон, планктон, бентос, биоиндикатори, биомониторинг, чисте и мешовите шуме,

лишћарске и четинарске шуме, зимзелене и листопадне шуме, покровност, шумска стеља, детритус, аспект, чернозем, степе, ливаде и пашњаци, планинске рудине, агроекосистем, монокултура, урбани екосистем, црвене књиге и листе, ареал, космополити, ендемити, аутохтоне и алохтоне врсте, инвазивне врсте, интродукција и реинтродукција, биоакумулација, обновљиви и необновљиви ресурси, еколошки отисак, капацитет животне средине, одрживи развој, зелена економија, зелена енергија, ефекат стаклене баште, гасови стаклене баште, фреони, озонске рупе, киселе кише.

Редни број	Предметни исходи По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Тема/област	Садржаји	Компетенције  Опште међупредметне компетенције	Начини и поступци остваривања програма (Дидактичко-методичко упутство)
1.	<p>- повеже грађу ћелијских органела са њиховом улогом у метаболизму ћелије; – повеже однос површине и запремине ћелије и тела са начином обављања основних животних функција; – идентификује регулаторне механизме у одржавању хомеостазе; – илуструје примерима везу између физиолошких одговора живих бића и промена у</p>	<p><b>ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА (14О+7У+3В+2С )</b></p>	<p>Улога и значај појединих ћелијских органела у метаболизму ћелије: једро, ендоплазмични ретикулум, рибозоми, хлоропласти, центриоле, лизозоми. Матичне ћелије – ћелије програмиране за различите функције. Принцип економичности грађе и функције живих бића Улога и значај ензима. Ендокрини систем и хуморална регулација. Регулаторна улога хормона биљака и животиња. Надражљивост, проводљивост, контрактилност. Чулно-нервни систем животиња.</p>	<p>Компетенција за учење  Рад са подацима и информацијама  Комуникација  Естетичка компетенција  Решавање проблема  Сарадња  Дигитална компетенција  Одговоран однос према здрављу</p>	<p>-Повезати грађу ћелијских органела са њиховом улогом у метаболизму ћелије. -Кроз обраду улога значаја појединих ћелијских органела у метаболизму ћелије (једро, ендоплазмични ретикулум, рибозоми, хлоропласти, центриоле, лизозоми) треба увести појмове који ће повезати ћелијску грађу и функцију. -Кроз истраживачки рад ученика обрадити тему – матичне ћелије, како се долази до њих, како се чувају, на који начин их користимо у медицини. - Хомеостаза и повратна спрега као појмови могу се повезати са градивом роботике (техника и технологија). Ученике на овом узрасту треба што више упућивати да самостално прикупљају, обрађују, представљају и тумаче информације добијене једноставним истраживањима. - Потребно је повезати физику и биологију (физичке појаве у телу организама, притисак, брзина...) и хемију и биологију (неуротрансмитери, хормони, ензими...). -Требало би да ученици различитим при- мерима илуструју везу између физиолошких адаптација живих бића и промена у спољашњој средини. Садржаји се могу обрадити кроз низ кратких вежби/демонстрација рефлекса (рефлекси ока, рефлекс хватања лењира, пателарни рефлекс...), варљивост чула (прецизност чула додира, оптичке варке).</p>

	<p>спољашњој средини.</p>		<p>Рефлексни лук. Поремећаји функције ендокриног система, нервног система и чула. Неуротрансмитери, нервни импулси, драж, надражај. Хомеостаза – принцип повратне спреге. Фотосинтеза. Ћелијско дисање. Транспирација. Температурна регулација.</p>		
<p>2.</p>	<p>– одговорно се односи према свом здрављу; – изрази критички став према медијским садржајима који се баве здравим стиловима живота; – повеже промене настале у пубертету са деловањем хормона; – идентификује поремећаје у раду органа и система органа изазваних нездравим начином живота.</p>	<p><b>ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ (40+3У+2В)</b></p>	<p>Резултати стандардних лабораторијских анализа крви и урина. Биолошки смисао адолесценције (родни и полни идентитет у контексту хормонске активности и индивидуалне генетичке варијабилности). Заштита од полно преносивих болести, контрацепција. Одговорност за сопствено здравље.</p>	<p>Компетенција за учење Рад са подацима и информацијама Комуникација Естетичка компетенција Решавање проблема Сарадња Дигитална компетенција</p>	<p>-Указати на путеве преношења болести, превенцију и значај редовних контрола. - Ученик треба да развије одговоран однос према сопственом здрављу, здрављу људи из своје околине и да поступа према упутствима лекара. -Када знају путеве преношења изазивача болести, требало би да ученици науче и како се треба понашати у присуству оболелих од различитих болести, али и да развију толерантан однос према оболелима. - Процена ставова из домена одговорног односа према здрављу може се радити кроз чек-листу. - Могу се користити примери који су блиски за разумевање ученицима овог узраста, као што је слабљење слуха услед слушања прегласне музике, коришћења слушалица, коришћења мобилних телефона, играња компјутерских игрица итд. -Ученике треба мотивисати да изразе критички став у погледу домена и мере штетности појединих утицаја. -Разумевање резултата стандардних лабораторијских анализа крви и урина се може обрадити кроз вежбу, при чему пажњу треба обратити само на вредности које се односе на еритроците, хемоглобин, гвожђе, леукоците (без леукоцитне формуле), ниво шећера, а код резултата урина на замућеност, присуство бактерија и ћелија крви. -Током вежбе се могу анализирати унапред припремљени (симулирани) подаци од страненаставника, а не реални</p>

					<p>результати конкретних особа (ученика или одраслих).</p> <p>-Посебну пажњу треба посветити репродуктивном здрављу. Контрацепцију обрадити и у смислу спречавања преране трудноће и полно преносивих болести.</p> <p>- Код ученика треба развијати критички став према садржајима који се могу наћи на интернету и другим изворима информисања (часописима, ТВ емисијама). У питању су садржаји који се односе нпр. на дијете, биолошки активне супстанце и адитиве, али и другете меодзначаја здравственог живота.</p> <p>-Кроз истраживачке задатке или пројектну наставу, могу се обрадити лековити и физиолошки активни производи животиња и биљака (као што су мед, прополис, различити екстракти биљака, полен...) који се користе за људску употребу. Ова тема је погодна за корелацију са градивом хемије или за заједничку пројектну наставу са овим предметом (нпр. вежбе екстракције хлорофила, кофеина и биљних уља).</p>
3.	<p>– доведе у везу промене животних услова са еволуцијом живота на планети;</p> <p>– истражи давно нестале екосистеме.</p>	<p><b>ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОГ СВЕТА ( 3О+3У+1В )</b></p>	<p>„Календар живота“, еволуција различитих група организама кроз геолошка доба и велика изумирања. Значај алги (цијанобактерија) и биљака за продукцију О<sub>2</sub> и озонског омотача, као заштита од УВ зрака, и услов за развој осталих живих бића. Строматолити. Излазак из воде на копно.</p>	<p>Компетенција за учење</p> <p>Рад са подацима и информацијама</p> <p>Комуникација</p> <p>Решавање проблема</p> <p>Сарадња</p> <p>Дигитална компетенција</p>	<p>-Повезати стечена еколошка знања са историјом планете Земље, тј. начинима којима се она мењала (тектонске промене, промене климе, састав атмосфере, влажност, температура).</p> <p>- Податке о геофизичким процесима треба пропратити описом развоја живог света кроз геолошка доба</p> <p>- Посебну пажњу треба посветити настанку нових група живих бића и повезати их са њиховим положајем на Дрвету живота.</p> <p>- Активности реализовати кроз пројектне задатке у којима ће ученици истраживати и представљати (презентацијом, плакатом) нестале шуме карбона, мора камбријума уз адекватну употребу еколошких појмова попут еколошких фактора и адаптација.</p>
4.	<p>- повеже промене које се догађају организму током животног циклуса са активностима</p>	<p><b>НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА ( 4О+1У+1В+1С )</b></p>	<p>Улуткавање и пресвлачење инсеката. Пубертет и адолесценција човека. Цветање,</p>	<p>Компетенција за учење</p> <p>Рад са подацима и информацијама</p>	<p>-Подсетити ученике на знање о генима и молекулу ДНК (из седмог разреда).</p> <p>- Објаснити другу улогу генетичког материјала –функцију гена у процесу развића особина организама</p> <p>-Повезати промене које се</p>

	<p>гена;</p> <p>- повеже промене наследног материјала са настанком нових врста путем природне селекције.</p>		<p>плодоношење и сазревање плодова биљака.</p> <p>Теорија еволуције.</p> <p>Постанак нових врста кроз еволуционе процесе.</p> <p>Еволуција човека.</p>	<p>Комуникација</p> <p>Одговорно учешће у демократском друштву</p> <p>Естетичка компетенција</p> <p>Сарадња</p> <p>Одговоран однос према околини</p> <p>Одговоран однос према здрављу</p>	<p>догађајуорганизмутокомживотногциклусаасаактивностимагена.</p> <p>- Истраживање и описивање промена током животног циклуса различитих врста биљака и животиња (од зигота, преко деоба ћелија и формирања органа, а затим улазак у репродуктивну фазу, старење и смрт).</p> <p>-Ученицима је неопходно дати податке о Дарвиновој теорији еволуције и објашњењи- ма која је он пружио</p> <p>-Дарвинову концепцију јединства живота повезати са моделом „дрвоживота“.</p> <p>-Ученици могу на интернету да истражују приказе људских предака.У заједничком раду могу направити еволуционо стабло људских предака.</p>
5.	<p>- установи узрочно-последичну везу између губитака врста у екосистему и негативних последица у преносу супстанце и енергије у мрежама исхране;</p> <p>- критички процени последице људских делатности у односу на расположиве ресурсе на Земљи;</p> <p>- повеже утицај еколошких чинилаца са</p>	<p><b>ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ ( 9О+6У+3В+1С )</b></p>	<p>Еволуција и развој екосистема. Концепт климакса.</p> <p>Циклуси кружења основних супстанци у природи (H<sub>2</sub>O, C, N) и њихова повезаност.</p> <p>Азотофиксација, микориза, симбиоза, симбионтски организми(лишајеви).</p> <p>Ограниченост ресурса (капацитет средине) и одрживи развој.</p> <p>Нестанак врста и фактори угрожавања (Н.І.Р.О. концепт).</p> <p>Типични екосистеми Србије.</p> <p>Ретке и угрожене врсте Србије.</p>	<p>Компетенција за учење</p> <p>Рад са подацима и информацијама</p> <p>Комуникација</p> <p>Одговорно учешће у демократском друштву</p> <p>Решавање проблема</p> <p>Сарадња</p> <p>Дигитална компетенција</p> <p>Одговоран однос</p>	<p>-Акцентат треба да буде на томе да у екосистемима постоји тежња ка усаглашавању производње и потрошњеорганске супстанце и ка производњи што веће количине органске супстанце у датим условима (биомаса, разноврсност).</p> <p>- Процеси кружења и преноса супстанци (вода, угљеникаи азота) и енергије у природним екосистемима могу се представити мрежама исхране заједница карактеристичних екосистема за које се предлаже да обавезно садрже произвођаче, потрошаче и разлагаче.</p> <p>-Треба увести концепт одрживог развоја и еколошког отиска.</p> <p>-Да би ученици разумели ове концепте, препоручује се обрада појма капацитет средине (бројност – бројност популација – биомаса– диверзитет) који се у датим околностима може одржати у дужем временском периоду.</p> <p>-Омогућити ученицима да израчунају свој еколошки отисак на неком од калкулатора, који се може наћи на интернету и у одељењу продискутовати добијене резултате, нарочито о томе које животне навике би свако могао да промени, а при томе да смањи свој отисак.</p> <p>-Ученицима треба скренути пажњу да коришћење обновљивих извора енергије може имати и извесне негативне последице -</p>

	<p>распоредом карактеристичних врста које насељавају простор Србије;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- истражи присуство инвазивних врста у својој околини и вероватне путеве насељавања;</li> <li>- истражи разлоге губитка биодиверзитета на локалном подручју.</li> </ul>		<p>Интродукције и реинтродукције и инвазивне врсте. Последице глобалних промена.</p>	<p>према околини</p> <p>Одговоран однос према здрављу</p>	<p>Једна од тема за дебату са ученицима може бити управо ова: добробит и лоше стране употребе обновљивих извора енергије. Пожељно је указати да се непрекидно развијају нови, бољи технолошки процеси који смањују негативне ефекте.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Истражити присуство инвазивних врста у својој околини и вероватне путеве насељавања (начини како је врста пренета)</li> <li>- Истраживање се може спровести на терену, ако постоје могућности, или претраживањем литературе, интернета</li> <li>-Пројектни задатак може бити израда „црвене књиге“ за локалне врсте.</li> <li>- Наставник предлаже листу врста, а ученици одабирају једну и одређују факторе угрожавања и приказују резултате.</li> </ul>
--	---	--	--	---	--

#### МЕЂУПРЕДМЕТНО ПОВЕЗИВАЊЕ:

- српски језик и књижевност – израда домаћих задатака есејског типа, рад са текстом и обрада текста приликом израде презентација, читање и разумевање текста, издвајање кључних речи и најважнијих појмова;
- математика – рад са табелама, решавање Венових дијаграма, однос површине и запремине у биолошким системима
- хемија –биолошки важна органска једињења
- физика -физичке појаве у телу организама, притисак, брзина;
- информатика и рачунарство – примена ИКТ технологија у изради домаћих задатака, прикупљању података и информација, фотографија и видео клипова;
- ликовна култура – израда панора, плаката, цртежа, модела;
- географија – употреба географских карти за одређивање распрострањености одређених група животиња, биоми, пољопривреда.
- грађанско васпитање – обрда тема које се односе на пол, род и сексуалности.
- физичко васпитање (здрави стилови живота)
- ликовна култура (цртежи и мапе ума, креативна рециклажа)

АКТИВНОСТИ У НАСТАВНОМ ПРОЦЕСУ	
АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА	Дефинише,индетификује именује, репродукује, бира, утврђује, представља, издваја, организује, пише, понавља,прилагођава, тумачи,илуструје, демонстрира, показује, објашњава, препознаје,

	анализира, формулише, планира, повезује, класификује, процењује, описује, вреднује, бира, поставља питања, игра се.
АКТИВНОСТИ НАСТАВНИКА	Припремање, организовање, читање, објашњавање, разговор, слушање, посматрање, праћење, показивање, подстицање, предвиђање, проверавање, анализирање, закључивање, вредновање, саопштавање, иницирање, вођење, процењивање, одлучивање.

**ПРОВЕРА ОСТВАРЕНОСТИ СТАНДАРДА УЧЕНИЧКИХ ПОСТИГНУЋА (ОСТВАРЕНОСТИ ИСХОДА)**

Шта пратимо		Поступак и инструменти оцењивања	Критеријуми	Време	
Степен остварености циљева и прописаних, односно прилагођених стандарда постигнућа у току	Процењују се: вештине изражавања и саопштавања; разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура; рад са подацима и рад на различитим врстама текстова;	Оцену одличан (5) добија ученик који: – у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама; – лако логички повезује чињенице и појмове; – самостално изводи закључке који се заснивају на подацима; – решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;	- Свакодневно бележење активности ученика на часу у свеску евиденције наставника - Усмено одговарање, свеска евиденције наставника - Редовност доношења домаћег, свеска евиденције	Број јављања: За јављање + За јављање више пута ++ За давање комплетног, потпуног одговора на тежа питања +5 Ко не зна одговор -	Свакодневно бележење током године
	Оцену врло добар (4) добија ученик који: – у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове; – самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;	- Писане провере, свеска евиденције - Групни рад (посматрање наставника, излагање група), свеска	Учесталост по месецима	По потреби, бар једном у полугодишту	
			Свеобухватност одговора Сналажење на зидним сликама, природном материјалу Хоризонтално и вертикално повезивање градива		



	<p>– решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује</p>	<p>евиденције Рад у пару (посматрање наставника, излагање парова), свеска евиденције -Сналажење на зидним сликама, шемама</p>	<p>За три неданошења домаћег -1 у свеску</p> <p>Прегледање свески</p>	<p>Свакодневно током годинепраћење/ пресек стања за тромесечје На крају наставне године</p>
	<p>Оцену добар (3) добија ученик који: – у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама; – у знатној мери логички повезује чињенице и појмове; – већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме; – у довољној мери критички расуђује;</p>		<p>Бодовање: 35-49%-2 50-74%-3 75.89%-4 90-100%-5</p>	<p>Након сваке теме</p>
	<p>Оцену довољан (2) добија ученик који: – знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену; – у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима; – понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;</p>		<p>Сарадња у групи (сви чланови су укључени, сви имају задато забележено у свескама...) Степен знања свих чланова групе Квалитативно и квантитативно процењивање резултата рада група (пано, табела...)</p>	<p>По потреби</p>
	<p>Недовољан (1) добија ученик који: – знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене; – не изводи закључке који се заснивају на подацима; – критички не расуђује;</p>		<p>Прва три пара која ураде добијају +5</p>	<p>По потреби</p> <p>На крају школске године</p>

Ангажовање ученика у настави.	Одговоран однос према раду, постављеним задацима, и исказано интересовање и мотивацију за учење и напредовање. активно учествовање у настави, сарадњу са другима	– показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.(5)	Вођење евиденције од стране наставника о: -Броју јављања на часовима -Броју успешности у групном раду, раду у пару -Учешћу на такмичењима, посета културно-историјским институцијама -Несебичном пружању помоћи другим ученицима.	-Све што је рађено на часу налази се у свескама -Број и квалитет добровољног учешћа у разним наставним и ваннаставним активностима (такмичења, израда паноа, кратко предавање, вођење квиза, израда асоцијација...)	-Пресек стања по тромесечјима
		– показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.(4)			
		– показује делимични степен активности и ангажовања(3)			
		– показује мањи степен активности и ангажовања.(2)			
		– не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање (1)			

### НАЧИН ПРОВЕРЕ ОСТВАРЕНОСТИ ИСХОДА

Процес праћења и вредновања ученика треба започети иницијалном проценом нивоа постигнућа ученика.

Инструменти за проверавање остварености прописаних исхода ( разговор, посматрање, 15 мин. провера знања, тематске провере знања , тест – годишња провера знања).

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета , као и напредак и других ученика ( различите анкете, скале процене,табеле и сл.).

Примена инструмената прикупљања података и њихово поређење са прописаним исходима.

### ПРОЦЕНА ОСТВАРЕНОСТИ СТАНДАРДА

У току школске године биће реализоване две процене остварености стандарда: на крају првог полугодишта и на крају школске године ( ова процена обухвата читаво градиво ). Ученици ће решавати тестове израђене по стандардима, који ће се састојати од дванаест питања и то: 6 на основном, 4 на средњем и 2 на напредном нивоу. Ученици ће радити тест подељени у две групе. Резултати ће бити приказани табеларним прикратком процене остварености стандарда по нивоима. У тестовима ће преовлађавати задаци отвореног типа.

редни број теме	ТЕМА/ОБЛАСТ	СТАНДАРДИ
I	<b>ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА</b>	<p>БИ.1.2.1. зна да су најмањи организми саграђени од једне ћелије у којој се одвијају сви карактеристични животни процеси и зна основне карактеристике грађе такве ћелије</p> <p>БИ.1.2.2. зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организама у чијим одељцима се одвијају разноврсни процеси, и зна основне карактеристике грађе тих ћелија</p> <p>БИ.1.2.3. зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека и основне функције које се обављају на нивоу организма</p> <p>БИ.1.2.4. познаје основну организацију органа у којима се одвијају различити животни процеси</p> <p>БИ.1.2.5. разуме да је за живот неопходна енергија коју организми обезбеђују исхраном</p> <p>БИ.1.2.6. разуме да су поједини процеси заједнички за сва жива бића (дисање, надражљивост, покретљивост, растење, развиће, размножавање)</p> <p>БИ.1.2.7. зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са околином</p> <p>БИ.1.6.2. уме да по упутству и уз помоћ наставника реализује једноставно истраживање, попуни формулар, прикаже резултате у табели/графикону и извести о резултату</p> <p>БИ.1.6.3. зна како да се понаша у лабораторији и на терену и правила о раду и безбедности рада</p> <p>БИ.1.6.4. уме по упутству да изведе унапред постављени експеримент и одговори на једноставну хипотезу уз помоћ и навођење наставника</p> <p>БИ.2.1.1. Уме да објасни основна својства живих бића у мање типичним и атипичним случајевима.</p> <p>БИ.2.1.2. познаје и користи критеријуме за разликовање биљака и животиња и примењује их у типичним случајевима</p> <p>БИ.2.2.1. разуме да постоје одређене разлике у грађи ћелија у зависности од функције коју обављају у вишећелијским организмима (разлике између биљне и животињске ћелије, између коштане и мишићне ћелије и сл.)</p> <p>БИ.2.2.4. разуме да је за живот неопходна енергија која се производи, складишти и одаје у специфичним процесима у ћелији и да се то назива метаболизам</p> <p>БИ.2.2.7. познаје термин хомеостаза и зна да објасни шта он значи</p> <p>БИ.2.2.8. зна да је неопходна координација функција у вишећелијским организмима и зна који органски системи омогућују ову интеграцију</p> <p>БИ.2.2.9. зна да нервни и ендокрини системи имају улогу у одржавању хомеостазе</p> <p>БИ.3.2.6. зна и разуме главне морфолошке и функционалне карактеристике органа који информису организам о стању у околини и њихову улогу у одржавању унутрашње равнотеже (улога нервног система)</p> <p>БИ.3.2.7. зна и разуме главне морфолошке и функционалне карактеристике органа који реагују на промене у околини и карактеристике органа који враћају организам у равнотежу онда када је из ње избачен (стресно стање - улога ендокриног система)</p> <p>БИ.3.1.1. примењује критеријуме за разликовање живог од неживог у граничним случајевима и у атипичним примерима (вируси, делови организама, плодови и сл.)</p> <p>БИ.3.1.2. уме да објасни зашто је нешто класификовано као живо или као неживо</p>

		<p>БИ.3.2.4. разуме да је у остваривању карактеристичног понашања неопходна функционална интеграција више система органа и разуме значај такве интеграције понашања за преживљавање</p> <p>БИ.3.3.2. разуме да полне ћелије настају од посебних ћелија у организму</p>
II	<b>ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ</b>	<p>БИ.1.5.1. зна основне мере за одржавање личне хигијене и хигијене околине и разуме зашто је важно да их се придржава</p> <p>БИ.1.5.2. разуме значај примене хигијенских навика у исхрани и посебно значај термичке обраде хране</p> <p>БИ.1.5.4. разуме зашто је важно да се придржава званичних упутстава која се односе на заразне болести (епидемије и пандемије)</p> <p>БИ.1.5.5.</p> <p>БИ.1.5.6.</p> <p>БИ.1.5.7. разуме да загађење животне средине (воде, ваздуха, земљишта, бука, итд.) и неке природне појаве (UV зрачење) неповољно утичу на здравље човека</p> <p>БИ.1.5.8. зна и разуме какав значај за здравље имају умерена физичка активност и поштовање биолошких ритмова (сна, одмора)</p> <p>БИ.1.5.9. разуме да постоје полне болести, познаје мере превенције и могуће путеве инфекције, као и њихове негативне последице на здравље</p> <p>БИ.1.5.10. зна да постоје природне промене у понашању које настају као последица физиолошких промена (пубертет, менопауза), зна да у адолесцентом добу могу да се појаве психолошки развојни проблеми (поремећаји у исхрани, поремећаји понашања, поремећаји сна и сл.)</p> <p>БИ.1.5.11. разуме одговорност и опасност превременог ступања у сексуалне односе и разуме зашто абортус у доба развоја има негативне последице на физичко и ментално здравље</p> <p>БИ.1.5.13. зна како се треба понашати према особи која болује од болести зависности или је ХИВ позитивна</p> <p>БИ.2.1.4. уме да објасни везу између промена у просторном и временском окружењу и промена које се дешавају код живих бића у околностима када делује мањи број чинилаца на типичне заједнице живих бића или организме</p> <p>БИ.3.2.8. зна и разуме које су последице стресног стања за организам</p> <p>БИ.3.5.1. познаје узроке и физиолошке последице заразних болести</p> <p>БИ.3.5.2. познаје основне принципе лечења заразних и других болести</p> <p>БИ.3.5.3. разуме основне биолошке процесе</p> <p>БИ.3.5.4. познаје главне компоненте намирница и њихову хранљиву вредност</p> <p>БИ.3.5.5. познаје симптоме и главне карактеристике болести метаболизма и узроке због којих настају (гојазност, анорексија, булимија, шећерна болест)</p> <p>БИ.3.5.6. разуме механизме поремећаја функције појединих органа</p> <p>БИ.3.5.8. разуме механизме стресног стања и утицај јаким негативних емоција на физиолошке процесе у организму и на понашање појединца</p>
III	<b>ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОГ СВЕТА</b>	<p>БИ.1.1.1. уме да наведе основне карактеристике живог света</p> <p>БИ.1.1.2. разликује живу и неживу природу у непосредном окружењу и у типичним случајевима</p> <p>БИ.1.1.3. препознаје основне сличности и разлике у изгледу и понашању биљака и животиња</p> <p>БИ.2.3.5. уочава да постоје разлике између јединки исте врсте и различитих врста и зна да су оне настале деловањем еволуционих механизма</p>
IV	<b>НАСЛЕЂИВАЊЕ И</b>	<p>БИ.1.1.5. зна да постоје просторне и временске промене код живих бића и познаје основне чињенице о томе</p> <p>БИ.1.3.8. зна основне научне чињенице о еволуцији живота на Земљи</p>

	<b>ЕВОЛУЦИЈА</b>	<p>БИ.1.3.9. зна да живот на Земљи има заједничко порекло са чијом се историјом можемо упознати на основу фосилних записа</p> <p>БИ.1.3.10. зна да је природно одабирање основни механизам прилагођавања организама</p> <p>БИ.1.6.2. уме да по упутству и уз помоћ наставника реализује једноставно истраживање, попуни формулар, прикаже резултате у табели/графикону и извести о резултату</p> <p>БИ.1.6.3. зна како да се понаша у лабораторији и на терену и правила о раду и безбедности рада</p> <p>БИ.1.6.4. уме по упутству да изведе унапред постављени експеримент и одговори на једноставну хипотезу уз помоћ и навођење наставника</p> <p>БИ.2.3.6. уочава прилагођеност организама и разуме да током еволуције природно одабирање доводи до прилагођавања организама на услове животне средине</p> <p>БИ.2.5.4. зна механизме којима загађење животне средине угрожава здравље човека</p> <p>БИ.3.1.5. уме да објасни везу између промена у просторном и временском окружењу и промена које се дешавају код живих бића у комплексним ситуацијама у сложенијим заједницама</p> <p>БИ.3.2.3. разуме узроке развоја и усложњавања грађе и функције током еволуције</p> <p>БИ.3.2.5. разуме сличности и разлике у интеграцији грађе и функције јединке током животног циклуса</p> <p>БИ.3.3.5. разуме како различити еволуциони механизми, мењајући учесталост особина у популацијама, доводе до еволуције</p> <p>БИ.3.3.6. разуме да човек може да утиче на смер и брзину еволуционих промена својих популација и популација других врста</p>
<b>V</b>	<b>ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ</b>	<p>БИ.1.4.1. . препознаје основне еколошке појмове (животна средина, станиште - биотоп, животна заједница - биоценоза, популација, еколошка ниша, екосистем, биом, биосфера) и зна најопштије чињенице о њима</p> <p>БИ.1.4.2. препознаје утицаје појединих абиотичких и биотичких фактора на организме и популације</p> <p>БИ.1.4.3. уме на задатом примеру да одреди материјалне и енергетске токове у екосистему, чланове ланца исхране и правце кружења најважнијих супстанци (воде, угљеника, азота)</p> <p>БИ.1.4.4. препознаје животне услове који владају у карактеристичним екосистемима Србије и најважније представнике врста које их насељавају</p> <p>БИ.1.4.5. препознаје основне последице развоја човечанства на природу (утицај киселих киша, озонских рупа, појачање ефекта стаклене баште, глобалне климатске промене) и најважније врсте загађивања воде, ваздуха, земљишта</p> <p>БИ.1.4.6. разуме утицај човека на биолошку разноврсност (нестанак врста, сеча шума, интензивна пољопривреда, отпад)</p> <p>БИ.1.4.7. препознаје основне процесе важне у заштити и очувању животне средине (рециклажу, компост) и у заштити биодиверзитета (националних паркова, природних резервата)</p> <p>БИ.1.4.8. зна шта може лично предузети у заштити свог непосредног животног окружења</p> <p>БИ.1.6.2. уме да по упутству и уз помоћ наставника реализује једноставно истраживање, попуни формулар, прикаже резултате у табели/графикону и извести о резултату</p> <p>БИ.1.6.3. зна како да се понаша у лабораторији и на терену и правила о раду и безбедности рада</p> <p>БИ.1.6.4. уме по упутству да изведе унапред постављени експеримент и одговори на једноставну хипотезу уз помоћ и навођење наставника</p> <p>БИ.2.4.3. уме да на разноврсним примерима одреди основне материјалне и енергетске токове у екосистему, основне</p>

		<p>односе исхране и најважнија својства биоценоза и популација</p> <p>БИ.2.4.4. зна да у природи постоји кружење појединих супстанци (воде, угљеника и азота)</p> <p>БИ.2.4.5. . препознаје различите биоме и зна њихов основни распоред на земљи</p> <p>БИ.2.4.8. разуме последице загађења воде, ваздуха и земљишта, као и значај очувања природних ресурса и уштеде енергије</p> <p>БИ.2.4.9. разуме значај природних добара у заштити природе (националних паркова, природних резервата, ботаничких башта, зоо-вртова)</p> <p>БИ.3.4.1. уме да објасни како различити делови екосистема утичу један на други као и међусобне односе популација у биоценози</p> <p>БИ.3.4.2. разуме да се уз материјалне токове увек преноси и енергија и обратно и интерпретира односе исхране у екосистему (аутотрофне, хетеротрофне, сапротрофне животне комплексе, ланце исхране и трофичке пирамиде)</p> <p>БИ.3.4.3. разуме значај кружења појединих супстанци у природи (воде, угљеника и азота)</p> <p>БИ.3.4.4. разуме просторну и временску организацију животних заједница и популација</p> <p>БИ.3.4.5. предвиђа на основу задатих услова средине тип екосистема који у тим условима настаје</p> <p>БИ.3.4.6 познаје механизме којима развој човечанства изазива промене у природи (утицај киселих киша, озонских рупа, појачање ефекта стаклене баште, глобалне климатске промене)</p> <p>БИ.3.4.7. познаје механизме деловања мера заштите животне средине, природе и биодиверзитета</p> <p>БИ.3.4.8. разуме зашто се неограничен развој човечанства не може одржати у ограниченим условима целе планете</p>
--	--	---

#### ПРОЈКТНА НАСТАВА

Садржај програма	Број часова	Активности ученика	Активности наставника	Начин и поступци остваривања	Циљеви и задаци садржаја програма
ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ ( време реализације друго полугодиште )	6	Предлажу задатке, деле се у групе, организују поделу посла унутар групе, организују истраживачки део посла, прикупљају и обрађују податке, праве паное, презентације, анкете и чек листе, презентују радове, процењују рад групе, проценују рад других група.	Предлаже тему, координира рад група, осигурава поштовање временских оквира, усмерава рад ученика, саветује, проверава тачност, процењује успешност рада групе, прати и оцењује активности ученика.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. дијалогска</li> <li>2. демонстративна</li> <li>3. илустративна</li> </ol>	<p>Усвајање градива у већем обиму</p> <p>Боље разумевање градива</p> <p>Повезивање теоријских знања са практичним искуствима</p> <p>Примена стечених знања у решавању свакодневних ситуација</p>

					Повезивање градива различитих предмета у решавању постављених задата  Неговање тимског духа и сарадње
--	--	--	--	--	---

**НЕКИ ОД ПРЕПОРУЧЕНИХ НАЧИНА ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА УЧЕНИЦИМА КОЈИМА ЈЕ ПОТРЕБНА ДОДАТНА ОБРАЗОВНА ПОДРШКА:**

- Просторно, садржајно и методичко прилагођавање наставног програма (нпр. размештај седења, избор градива за учење и вежбање, прилагођавање задатака, начина и врста оцењивања).
- Што већа индивидуализација наставе, а посебно са ученицима којима је потребна додатна образовна подршка и надареним ученицима
- Размена искустава и сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи.
- Коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја.

За рад са даровитим ученицима биће органозовани посебни часови ( додатна настава), али и на редовној настави се води рачуна о њиховим потребама и могућностима. Ако има посебно даровитих ученика направити се поступак у циљу индивидуализације наставе који може водити ка изради ИОП3 плана у сарадњи са ПП службом.

За рад са ученицима који имају потешкоћа у савладавању градива биће организовани часови допунске наставе. На тај начин ће наставник моћи боље да процени потребе ученика и побољша његова постигнућа.

У случају да дете има велике потешкоће у савладавању градива урадиће се поступак о индивидуализацији наставе која може водити ка изради ИОП1 или ИОП2 плана у сарадњи са ПП службом и Тимом за инклузију. У случају ИОП1 форсираће се први ниво страндарда, а у раду на ИОП2 програм ће се у потпуности прилагодити потребама конкретног ученика.

**ДОДАТНИ РАД:** Циљеви додатног рада наставе биологије: додатни рад се организује за напредније ученике који желе да прошире своја знања из биологије.

Садржаји програма	Број часова	Активности ученика у образовно-васпитном раду	Активности наставника у образовно-васпитном раду	Начин и поступци остваривања	Циљеви и задаци садржаја програма
<b>ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА</b>	3	Активно слушају, питају, упоређују, истражују, закључују	Подстиче на истраживачки рад, буди радозналост Прилагођава методе рада ученицима који показују интересовање за усвајање знања у већем обиму, мотивише ученике за учешће на такмичењима	– дијалогска – демонстративна – илустративна	Усвајање знања у већем обиму
<b>ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ</b>	1	Активно слушају, питају, упоређују, истражују, закључују	Подстиче на истраживачки рад, буди радозналост Прилагођава методе рада ученицима који показују интересовање за усвајање знања у већем обиму, мотивише ученике за учешће на такмичењима	– дијалогска – демонстративна – илустративна	Усвајање знања у већем обиму



<b>ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОГ СВЕТА</b>	1	Активно слушају, питају, упоређују, израђују реферате	Подстиче на истраживачки рад, буди радозналост Прилагођава методе рада ученицима који показују интересовање за усвајање знања у већем обиму, мотивише ученике за учешће на такмичењима	– дијалозна – демонстративна – илустративна	Усвајање знања у већем обиму
<b>НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА</b>	3	Активно слушају, питају, упоређују, истражују, закључују	Подстиче на истраживачки рад, буди радозналост Прилагођава методе рада ученицима који показују интересовање за усвајање знања у већем обиму, мотивише ученике за учешће на такмичењима	– дијалозна – демонстративна – илустративна	Усвајање знања у већем обиму
<b>ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ</b>	1	Активно слушају, питају, упоређују, истражују, закључују	Подстиче на истраживачки рад, буди радозналост Прилагођава методе рада ученицима који показују интересовање за усвајање знања у већем обиму, мотивише ученике за учешће на такмичењима	– дијалозна – демонстративна – илустративна	Усвајање знања у већем обиму

**ДОПУНСКА НАСТАВА:** Циљеви допунске наставе су: допунска настава се организује за ученике који спорије усвајају знања или су били одсутни са часова и за оне који желе да утврде своје знање, са циљем разумевања, препознавања, отклањања нејасноћа и бржег и квалитетнијег усвајања знања, умења и вештина из наставног градива. Глобални план рада допунске наставе из биологије у седмом разреду:

Садржаји програма	Број часова	Активности ученика у образовно-васпитном раду	Активности наставника у образовно-васпитном раду	Начин и поступци остваривања	Циљеви и задаци садржаја програма
<b>ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА</b>	3	Слушају, питају	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подстиче на усвајање знања</li> <li>– мотивише за рад</li> <li>– методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дијалоска</li> <li>– демонстративна</li> </ul>	Боље разумевање
<b>ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ</b>	1	Слушају, питају, упоређују	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подстиче на усвајање знања</li> <li>– мотивише за рад</li> <li>– методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дијалоска</li> <li>– демонстративна</li> <li>– илустративна</li> </ul>	Боље разумевање и уочавање
<b>ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОГ СВЕТА</b>	1	Слушају, питају, упоређују	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подстиче на усвајање знања</li> <li>– мотивише за рад</li> <li>– методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дијалоска</li> <li>– демонстративна</li> <li>– илустративна</li> </ul>	Боље разумевање и уочавање
<b>НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА</b>	3	Слушају, питају	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подстиче на усвајање знања</li> <li>– мотивише за рад</li> <li>– методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дијалоска</li> <li>– демонстративна</li> <li>– илустративна</li> </ul>	Боље разумевање и уочавање
<b>ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ</b>	1	Слушају, питају, упоређују	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подстиче на усвајање знања</li> <li>– мотивише за рад</li> <li>– методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дијалоска</li> <li>– демонстративна</li> <li>– илустративна</li> </ul>	Боље разумевање и уочавање

## ЕКОЛОШКА СЕКЦИЈА:

Недељни фонд часова: 1

Годишњи фонд часова: 36

### ЦИЉ И ЗАДАЦИ

- \* Развијање еколошке свести, бриге о непосредном окружењу и развијање љубави према природи
- \* Развијање еколошке културе деце, стицање основних знања о екологији ,заштити животне средине
- \* Упознавање са појмом рециклаже и њеним значајем
- \* Развијање и неговање другарства , креативности, тимског рада, стицање добрих навика и естетских вредности

### НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

- Еколошке радионице;
- Коришћењем савремених наставних средстава путем презентација ;
- Исписивање еколошких порука; - Израда тематских еколошких паноа ;
- Приказивање дечјих радова кроз изложбе

КОРЕЛАЦИЈА СА НАСТАВНИМ ПРЕДМЕТИМА: свет око нас, познавање природе и друштва, ликовна култура.

НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ: БРАНКА КРЕМИЋ

ВРЕМЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ :СЕПТЕМБАР – ЈУН

### АКТИВНОСТИ:

- Уређење учионица и кабинета (одељенске заједнице,одељенски старешина )
- Одржавање школског дворишта (родитељи, директор, домар)
- Гајење биљака (помоћно особље,ученици )
- Сакупљање секундарних сировина (наставници,ученици )
- Уређење одељенских паноа (наставници, ученици)
- Учешће у пројектима и конкурсима
- Сарадња са другим школама
- Сарадња са институцијама локалне самоуправе