

Прва основна школа краља Петра Другог

Ужице

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ ЗА БИОЛОГИЈУ

СЕДМИ РАЗРЕД

ОСНОВНОГ ОБРАЗОВАЊА И
ВАСПИТАЊА

Време трајања програма: од 2022/2023. до 2025/2026. године

АКТИВ НАСТАВНИКА БИОЛОГИЈЕ

ПРЕДМЕТ: БИОЛОГИЈА

РАЗРЕД: СЕДМИ

ГОДИШЊИ ФОНД ЧАСОВА: 72

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	НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА	3	3	2	/	8
II	ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА	13	10	6	2	31
III	ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОГ СВЕТА	8	4	1	1	14
IV	ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ	4	2	4	1	11
V	ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ	3	3	1	1	8
	УКУПНО:	31	22	14	5	72

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ: врсте органела, ћелијски метаболизам, грађа једра, ДНК, хромозоми, кариотип, митоза, хроматиде, деобно вретено, ћелијски циклус, мејоза, хаплоидан и диплоидан број хромозома, кариограм, хомологи хромозоми, генски локус, генски алел, доминантан и рецесиван алел, Менделова правила, телесни и полни хромозоми, наследне болести, типови симетрије, коњугација, хифе, мицелијум, хитин, спорангија, плодносно тело, ризоиди, коренове длаке, васкуларне биљке, стома, споре, смена генерација, спорофит, гаметофит, котиледони, монокотиледоне и дикотиледоне биљке, творна и трајна ткива, пупољак, бинарна номенклатура, таксономске категорије, фауна, бескичмењаци, кичмењаци, епител, перутање, пресвлачење, меланин, рожне творевине, лињање, митарење, кутикула, егзоскелет, ендоскелет, хидроскелет, локомоторни систем, миофибрили, просте и сложене очи, чула, очне јабучице, грађа уха, типови нервног система, мозак, кичмена мождина, неурон, глија ћелије, сива и бела маса, типови варења, ензими, трахеје, шкрге, плућа, отворен и затворен крвни систем, хемолимфа, хемоците, грађа срца, крвне ћелије, крвне групе, трансфузија и трансплатација, нефридија, грађа бубрега, нефрон, примарна и секундарна мокраћа, оплођење, хермафродити, ембрионално развиће, потпуно и непотпуно развиће, ларва, стални и прелазни домаћин, филогенија, филогенетско стабло, конвергентна и дивергентна еволуција, хомологи и аналози органи, еволуција, фосили, хомологи гени, нивои организације, биоми, особине популације, мреже исхране, симбиоза, мутуализам, паразитизам, коменсализам, конкуренција, сексуална селекција, врсте биодиверзитета, заштита in – situ и ex – situ, национални паркови, инфекција, епидемија и пандемија, антиген и антители, лимфоток, имунитет, вакцине, млечна киселина, кондиција, физичка форма, фазе спавања, поремећаји исхране, секундарне полне карактеристике, развој током пубертета.

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.	<ul style="list-style-type: none"> - прикупи и анализира податке о животним циклусима почевши од оплођења; - упореди полно и бесполно размножавање; - идентификује разлике између митозе и мејозе на основу промене броја хромозома и основну улогу гентичког материјала у ћелији; - шематски прикаже наслеђивање пола и других особина према Менделовом правилу; 	НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА (30+2в+3у=8).	<ul style="list-style-type: none"> - Деоба ћелије (хромозоми, настајање телесних и полних ћелија. - ДНК и појам гена (алел, генотип, фенотип). - Прво Менделово правило, крвне групе, трансјузија и трансплантација. - Наслеђивање пола. - Наследне болести. - Животни циклуси биљака и животиња. Смена генерација. - Једнополни и двополни организми. - Значај и улога полног размножавања. 	<ul style="list-style-type: none"> Компетенција за учење Рад са подацима и информацијама Комуникација Естетичка компетенција Решавање проблема Сарадња Дигитална компетенција Одговоран однос према здрављу 	<ul style="list-style-type: none"> - Потребно је повезати знања ученика о појмовима гена и ДНК и њиховом положају у ћелији прокариота и еукариота. - Уводи се појам хромозома (грађа, изглед у деоби ћелије и ван ње, улога хромозома у контроли метаболизма ћелије, при чему је појам метаболизма познат из претходног разреда). - На примеру људског кариограма, објаснити парове хромозома и да хромозоми једног пара се називају хомологи хромозоми. - Препорука је да ученици користе моделе деоба које могу сами да направе. На основу модела ученик може да опише ток деобе, да их упореди и да направи табелу разлика митозе и мејозе. - Надовезати садржај о размножавању на садржај који се односи на ћелијске деобе. Бесполно размножавање треба повезати са митозом и настанком идентичних ћелија, због чега су потомци генетички идентични једном родитељу. - Примери бесполног размножавања код биљака и животиња. - Полно размножавање треба повезати са мејозом, деобом којом настају гамети, чијим спајањем ће се гени родитеља искомбиновати, у јединствену комбинацију коју свака јединка носи. -Ток развића вишећелијских организама објаснити на моделу човека, а ученици самосталним истраживањем треба да дођу до података о животним циклусима животиња из непосредног окружења. -Објаснити појам генотипа кроз постојање два алела за један ген на хомологим хромозомима, а фенотипа на видљивим особинама.

					<p>- Дати шему наслеђивања неке особине (светле очи/тамне очи) у једној генрацији и на њој објаснити Менделово правило.</p> <p>- Као примере стања организма или наследних болести могу се навести болести које зависе: само од наслеђених гена, од наслеђених гена и начина живота, оне које су везане за полне хромозоме, болести које су одређене већим бројем гена и такође зависне од начина живота, или су последица прмене у броју хромозома.</p>
2.	<p>- упореди организме на различитим позицијама на «дрвету живота» према начину на који обављају животне процесе;</p> <p>- користи микроскоп за посматрање грађе гљива, биљних и животињских ткива;</p>	<p>ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА (13o+6в+10у+2с=31)</p>	<p>- Појам симетрије-типични примери код једноћелијских и вишећелијских организама.</p> <p>-Симетрија, цефализација и сегментација код животиња.</p> <p>- Присуство/ одсуство биљних органа.</p> <p>-Ћелије са специфичном функцијом: мишићне, крвне, нервне, ћелије затварачице...</p> <p>- Грађа и улога ткива, органа, органских система и значај за функционисања организма.</p> <p>- Компаративни преглед грађе главних група биљака, гљива и животиња.</p>	<p>Компетенција за учење</p> <p>Рад са подацима и информацијама</p> <p>Комуникација</p> <p>Естетичка компетенција</p> <p>Решавање проблема</p> <p>Сарадња</p> <p>Дигитална компетенција</p>	<p>-Акцент треба да буде на ученичком истраживању основних принципа организације живих бића и значају ткива, органа и органских система и за функционисање организма. Симетричност тела треба обрадити као особину која се јавља у свим групама живих организама, са типичним примерима зрачне, двобочне симетрије и асиметрије.</p> <p>- Корисити примере познатих врста које су обрађиване у претходним разредима.</p> <p>- Обратити пажњу на појаву симетрије/асиметрије код биљака и код животиња, како би се разумео значај симетрије тела за живот у воденој и копненој средини. Формирање главног региона код животиња би требало описати као груписање главних органа за пријем и спровођење информација у предњем делу тела, јер овај део тела први ступа у контакт са спољашњом средином.</p> <p>-Главне групе једноћелијских еукариотских организам треба обрадити кроз упоредни преглед грађе и сличности/ разлике основних животних функција</p> <p>-Сличности и разлике у грађи ткива и органа значјних за обављање основних вегетативних процеса биљака обрадити паралелно, тј. компаративним прегледом грађе одбраних представника</p>

					<p>-Компаративни преглед грађе и функције животиња треба реализовати кроз обраду на одабраним представницима, који су од раније познати ученицима</p> <p>-Компаративни преглед грађе главних група гљива : плесни, квасци и печурке треба обрадити кроз преглед сличности и разлика у обављању основних животних процеса. Са гљивама треба обрадити и лишајеве, ко пример обострано корисне заједнице организама.</p>
3.	<p>- разврста организме према задатим критеријумима применом дихотомних кључева;</p> <p>- повеже принципе систематике са филогенијом и еволуцијом на основу данашњих и изумрлих врста- фосили;</p>	<p>ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОГ СВЕТА (8o+1в+4у+1с=14)</p>	<p>- Основни принципи систематике</p> <p>- Приказ разноврсности живота кроз основне систематске категорије до нивоа кола и класе</p> <p>-Докази еволуције, фосили и тумачење филогенетских низова (предачке и потомачке форме, прелазни фосили)</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>-Увод у систематику засновати на приказу основних принципа систематике, навођењем основних систематских категорија, као и спомињањем биномне номенклатуре.</p> <p>-На основу биномне номенклатуре демонстрирати принцип врсте унутар једног рода, а затим се по истом принципу може појаснити припадност родова једној фамилији, фамилија реду итд.</p> <p>- Систематику треба обрадити мање детаљно, а инсистирати на правилима примене, чиме би ученици били оспособљени да сами разврставју жива бића и на основу задатих критеријума одреде њихову позицију на дрвету живота.</p> <p>- Принципе систематике, порекло и развој група организама од заједничког претка ислустровати приказом прелазних фосила.</p>
4.	<p>- идентификује основне односе у биоценози на задатим примерима;</p> <p>- илуструје примерима однос између еколошких фактора и ефеката природне селекције;</p> <p>- упореди прикупљене податке о изабраној врсти и њеној бројности на различитим</p>	<p>ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ (4o+4в+2у+1с=11)</p>	<p>-Састав и структура популација.</p> <p>Популациона динамика (природни прираштај и миграције;</p> <p>-Абиотички фактори и биотички односи као чиниоци природне селекције (адаптације).</p> <p>-Мреже исхране. Животне области.</p>	<p>Компетенција за учење</p> <p>Рад са подацима и информацијама</p> <p>Комуникација</p> <p>Одговорно учешће у демократском друштву</p>	<p>- Препорука је да се користе теренска истраживања у паровима/групи.</p> <p>-Ученици треба да прикупе податке о различити врстама које живе на различитим стаништима. Није неопходно да знају назив врсте, довољно је да их разликују.</p> <p>-Знања о еколошким факторима треба да повежу са природном селекцијом.</p> <p>-Потребно је проширити и продубити знања о трофичким односима и ланцима исхране (групни рад).</p>

	<p>стаништима; - повеже утицај абиотичких чинилаца у одређеној животној области - биому с аживотним формама које га насељавају; - анализира разлику између сличности и сродности организама на примерима конвергенције и дивергенције; - идентификује трофички ниво организма у мрежи исхране; - предложи акције заштите биодиверзитета и учествује у њима</p>		<p>- Конвергенција и дивергенција животних форми. - Заштита природе. Заштита биодиверзитета.</p>	<p>Естетичка компетенција Сарадња Одговоран однос према околини Одговоран однос према здрављу</p>	<p>-Обрадити еколошке факторе који одређују распрострањење основних животних области на копну. - Начин исхране може се повезати са актерима ланаца исхране/мреже исхране. Слично је и са подударношћу опрашивача и цветова, у оквиру исте области. - На основу позитивних примера деловања човека на животну средину, ученици треба да осмисле предлоге који се односе на стање у свих 8 копнених животних области, као и у воденим биомима, уз напомену да свака акција није уједно и добра акција.</p>
5.	<p>- анализира задати јеловник са аспекта уравнотежене и разноврсне исхране; - идентификује поремећаје исхране на основу типичних симптома (гојазност, анорексија, булимија); - планира време за рад, одмор и рекреацију; - доведе у везу измењено онашање људи с акоришћењем психоактивних супстанци; - аргументује предности вакцинације; - примени поступке</p>	<p>ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ (3o+3y+1w+1c=8)</p>	<p>-Примери наследних болести. - Особине и грађа вируса. Болести изазване вирусима. - Имунитет. Вакцине. - Пулс и крвни притисак. - Прва помоћ, повреде крвних судова (практичан рад). - Принципи уравнотежене исхране и поремећаји у исхрани. - Значај правилног чувања, припреме и хигијене намирница, тровање храном.</p>	<p>Компетенција за учење Рад са подацима и информацијама Комуникација Одговорно учешће у демократском друштву Решавање проблема Сарадња Дигитална компетенција</p>	<p>- Обрадити особине и грађу вируса, начине преношења и превенције најчешћих вирусних болести. Пожељно је да то буду болести против којих постоји вакцина. То је и прилика да се ученици подсети путева преношења и начина превенције најчешћих бактеријских болести – повезати са градивом претходних разреда - При обради имунитета и вакцинације задржати се на основном објашњењу настанка имунитета без залажења у механизме настанка антитела. - Током обраде правила чувања и припремања намирница наставник би требало да упути ученике да повежу сазнања са оним што им је познато о бактеријама и гљивама - Потребно је да ученик зна да коришћење психоактивних супстанци доводи до физичке и психичке зависности, у којој је то мери штетно за поједница, породицу, друштво, ко и да зна коме се треба обратити за помоћ и лечење од</p>

	збрињавања лакших облика крварења; - расправља о различитости међу људима са аспекта генетичке варијабилности, толеранције и прихватања различитости.		-Промене у адолесценцији. - Здрави стилови живота (сан, кондиција...). -Последице болести зависности (наркоманија)	Одговоран однос према околини Одговоран однос према здрављу	зависности. Могу се емитовати едукативни филмови.
--	--	--	--	--	---

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
- информатика и рачунарство – примена ИКТ технологија у изради домаћих задатака, прикупљању података и информација, фотографија и видео клипова
- ликовна култура – израда паноа, плаката, цртежа, модела
- географија – употреба географских карти за одређивање распрострањености одређених група животиња, посебно ендемичних и реликтних врста.

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, вредмује, 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	
<p>Степен остварености циљева и прописаних, односно прилагођених стандарда постигнућа у току савладавања програма предмета;</p> <p>Процењују се: вештине изражавања и саопштавања; разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура; рад са подацима и рад на различитим врстама текстова; уметничко изражавање; вештине, руковање прибором, алатом и технологијама и извођење радних задатака.</p>	<p>Оцену одличан (5) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - Свакодневно бележење активности ученика на часу у свеску евиденције наставника - Усмено одговарање, свеска евиденције наставника -Редовност доношења домаћег, свеска евиденције 	<p>Број јављања:</p> <p>За јављање +</p> <p>За јављање више пута ++</p> <p>За давање комплетног, потпуног одговора на тежа питања +5</p> <p>Ко не зна одговор -</p>	<p>Свакодневно бележење током године</p>	
	<p>Оцену врло добар (4) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове; – самостално изводи закључке који се заснивају на подацима; – решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује 	<ul style="list-style-type: none"> - Писане провере, свеска евиденције - Групни рад (посматрање наставника, излагање група), свеска евиденције Рад у пару (посматрање наставника, излагање парова), свеска евиденције -Сналажење на зидним сликама, шемама 	<p>Учесталост по месецима</p>	<p>Свеобухватност одговора</p> <p>Сналажење на зидним сликама, природном материјалу</p> <p>Хоризонтално и вертикално повезивање градива</p>	<p>Пресек стања по тромесечју</p>
	<p>Оцену добар (3) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>За три недоношења домаћег -1 у свеску</p> <p>Прегледање свески</p>	<p>Свакодневно током годинепраћење/ пресек стања за тромесечје</p> <p>На крају наставне године</p>	
	<p>Оцену добар (3) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Бодовање:</p> <p>35-49%-2</p> <p>50-74%-3</p> <p>75.89%-4</p> <p>90-100%-5</p>	<p>Након сваке теме</p>	

		<p>Оцену довољан (2) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>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>	По потреби
		<p>Недовољан (1) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 		Прва три пара која ураде добијају +5	По потреби
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	<ul style="list-style-type: none"> – показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.(5) – 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) 	<p>Вођење евиденције од стране наставника о:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Броју јављања на часовима -Броју успешности у групном раду, раду у пару -Учешћу на такмичењима, посета културно-историјским институцијама -Несебичном пружању помоћи другим ученицима. 	<p>-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...)</p>	-Пресек стања по тромесечјима

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	НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА	<p>БИ.1.3.1. разуме да јединка једне врсте даје потомке исте врсте</p> <p>БИ.1.3.2. зна основне појмове о процесима размножавања</p> <p>БИ.1.3.3. зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал</p> <p>БИ.1.3.4. зна за појам и основну улогу хромозома</p> <p>БИ.1.3.5. зна основне принципе наслеђивања</p> <p>БИ.1.3.6. зна како делују гени и да се стечене особине не наслеђују</p> <p>БИ.1.3.7. зна да од зигота настаје организам и да се тај процес назива развиће</p> <p>БИ.1.3.10. зна да је природно одабирање основни механизам прилагођавања организама</p> <p>БИ.1.6.1. уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројање, мерење)</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.2.3.1. разуме основне разлике између полног и бесполног размножавања</p> <p>БИ.2.3.2. разуме механизам настанка зигота</p> <p>БИ.2.3.3. разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима</p> <p>БИ.2.3.4. зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина</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.2.6.1. уме да уз навођење реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату</p> <p>БИ.2.6.3. уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата</p> <p>БИ.3.3.1. разуме разлику између телесних и полних ћелија у погледу хромозома и деоба</p> <p>БИ.3.3.3. зна функцију генетичког материјала и његову основну улогу у ћелији</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>
II	ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА	<p>БИ.1.1.3. препознаје основне сличности и разлике у изгледу и понашању биљака и животиња</p> <p>БИ.1.1.4. уме да наведе називе пет царстава и познаје типичне представнике истих</p> <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.1.6.1. уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројање, мерење)</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.2.2.1. 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.2.2.2. зна и упоређује сличности и разлике између нивоа организације јединке: зна да се ћелије које врше исту функцију групишу и образују ткива, ткива са истом функцијом органе, а органи са истом функцијом системе органа</p> <p>БИ.2.2.3. зна карактеристике и основне функције спољашње грађе биљака, животиња и човека</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.2.2.5. разуме да биљне ћелије, захваљујући специфичној грађи, могу да везују енергију и стварају (синтетишу) сложене (хранљиве) материје</p> <p>БИ.2.2.6. разуме да и у биљној и у животињској ћелији сложене материје могу да се разграђују, при чему се ослобађа енергија у процесу који се назива дисање</p> <p>БИ.2.6.1. уме да уз навођење реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату</p> <p>БИ.2.6.3. уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата</p> <p>БИ.3.1.3. разуме критеријуме по којима се разликују биљке и животиње и уме да их примени у атипичним случајевима</p> <p>БИ.3.2.1. зна карактеристике и основне функције унутрашње грађе биљака, животиња и човека</p> <p>БИ.3.2.2. разуме морфолошку повезаност појединих нивоа организације и њихову међусобну функционалну условљеност</p> <p>БИ.3.2.3. разуме узроке развоја и усложњавања грађе и функције током еволуције</p>
III	ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОГ СВЕТА	<p>БИ.1.1.5. зна да постоје просторне и временске промене код живих бића и познаје основне чињенице о томе</p> <p>БИ.1.2.2. 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.1.3.8. зна основне научне чињенице о еволуцији живота на Земљи</p> <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.1.6.1. уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији</p>

		<p>(посматрање, бројање, мерење)</p> <p>БИ.2.1.3. познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава до нивоа кола/класе</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.2.3.5. уочава да постоје разлике између јединки исте врсте и различитих врста и зна да су оне настале деловањем еволуционих механизма</p> <p>БИ.3.3.5. разуме како различити еволуциони механизми, мењајући учесталост особина у популацијама, доводе до еволуције.</p>
IV	ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ	<p>БИ.1.1.2. разликује живу и неживу природу у непосредном окружењу и у типичним случајевима</p> <p>БИ.1.1.5. зна да постоје просторне и временске промене код живих бића и познаје основне чињенице</p> <p>БИ.1.2.5. разуме да је за живот неопходна енергија коју организми обезбеђују исхраном</p> <p>БИ.1.2.7. зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са околином</p> <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.1.4.6. разуме утицај човека на биолошку разноврсност (нестанак врста, сеча шума, интензивна пољопривреда, отпад)</p> <p>БИ.1.4.8. зна шта може лично предузети у заштити свог непосредног животног окружења</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.1.6.1. уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројање, мерење)</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.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.2.3.6. уочава прилагођеност организама и разуме да током еволуције природно одабирање доводи до прилагођавања организама на услове животне средине</p> <p>БИ.2.4.1. употребљава еколошке појмове у опису типичних ситуација у природи</p> <p>БИ.2.4.2. зна и правилно именује делове екосистема, заједница и популација и зна да опише везе између делова</p> <p>БИ.2.4.3. уме да на разноврсним примерима одреди основне материјалне и енергетске токове у екосистему, основне односе исхране и најважнија својства биоценоза и популација</p> <p>БИ.2.4.7. зна да објасни основне прилагођености живих организама на живот у ваздушној, воденој и земљишној средини</p> <p>БИ.2.4.8. разуме последице загађења воде, ваздуха и земљишта, као и значај очувања природних ресурса и</p> <p>БИ.2.5.4. зна механизме којима загађење животне средине угрожава здравље човека</p> <p>БИ.2.6.1. уме да уз навођење реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату</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</p> <p>БИ.3.3.6. разуме да човек може да утиче на смер и брзину еволуционих промена својих популација и популација других</p>

		<p>врста</p> <p>БИ.3.4.7. познаје механизме деловања мера заштите животне средине, природе и биодиверзитета</p> <p>БИ.3.6.1. разуме значај и уме самостално да реализује систематско и дуготрајно прикупљање података</p> <p>БИ.3.6.2. уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата</p> <p>БИ.3.6.4. разуме значај контроле и пробе у експерименту (варирање једног/више фактора), уме да постави хипотезу и извуче закључак</p>
V	ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ	<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.1.5.7. 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.1.5.12. зна да болести зависности (претерана употреба дувана, алкохола, дроге) неповољно утичу на укупан квалитет живота и зна коме може да се обрати за помоћ (институцијама и стручњацима)</p> <p>БИ.2.5.1. познаје основне механизме деловања превентивних мера у очувању здравља</p> <p>БИ.2.5.2. разуме значај и зна основне принципе правилног комбиновања животних намирница</p> <p>БИ.2.5.3. зна како се чува хранљива вредност намирница</p> <p>БИ.2.5.4. зна механизме којима загађење животне средине угрожава здравље човека</p> <p>БИ.2.5.5. зна механизме деловања хемијских материја на физиолошке процесе у организму и на понашање (утицај алкохола, различитих врста дрога, енергетских напитака и сл.)</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 који леже у основи физиолошки правилне исхране</p> <p>БИ.3.5.6. разуме механизме поремећаја функције појединих органа</p> <p>БИ.3.5.7. познаје основне биолошке механизме који доводе до развијања болести зависности.</p>

ПРОЈЕКТНА 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, проценјују 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">1. дијалогска2. демонстративна3. илустративна	Усвајање градива у већем обиму Боље разумевање градива Повезивање теоријских знања са практичним искуствима Примена стечених знања у решавању свакодневних ситуација 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, домаћих...)
- 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
- и све друго што ће се применити у складу са конкретним случајем

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
НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА	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	– дијалоска – демонстративна – илустративна	Усвајање знања у већем обиму
ЈЕСИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА	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	– дијалоска – демонстративна – илустративна	Усвајање знања у већем обиму
ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОТА	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	– дијалоска – демонстративна – илустративна	Усвајање знања у већем обиму
ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ	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	– дијалоска – демонстративна – илустративна	Усвајање знања у већем обиму
ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ	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	– дијалоска – 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
НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА	3	Слушају, питају	<ul style="list-style-type: none"> – подстиче на усвајање знања – мотивише за рад – методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика 	<ul style="list-style-type: none"> – дијалoшка – демонстративна 	Боље разумевање
ЈЕСИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА	3	Слушају, питају, упоређују	<ul style="list-style-type: none"> – подстиче на усвајање знања – мотивише за рад – методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика 	<ul style="list-style-type: none"> – дијалoшка – демонстративна – илустративна 	Боље разумевање и уочавање
ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОТА	1	Слушају, питају, упоређују	<ul style="list-style-type: none"> – подстиче на усвајање знања – мотивише за рад – методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика 	<ul style="list-style-type: none"> – дијалoшка – демонстративна – илустративна 	Боље разумевање и уочавање
ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ	1	Слушају, питају	<ul style="list-style-type: none"> – подстиче на усвајање знања – мотивише за рад – методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика 	<ul style="list-style-type: none"> – дијалoшка – демонстративна – илустративна 	Боље разумевање и уочавање
ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ	1	Слушају, питају, упоређују	<ul style="list-style-type: none"> – подстиче на усвајање знања – мотивише за рад – методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика 	<ul style="list-style-type: none"> – дијалoшка – демонстративна – илустративна 	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

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
Договор о реализацији секције	1	Слушају, питају	– мотивише за рад	– дијалогска	Развијање еколошке свести и еколошке културе
Обележавање значајних датума	16	- слушају - повезују - схватају - упознају - усвајају - представљају резултате и продукте свога рада на сајту школе , у холу школе	- презентују наставни садржај - подстичу на размишљање, повезивање, закључивање и примену знања. - прате и усмеравају рад ученика	- дијалогска - демонстративна - илустративна - Еколошке радионице; - Коришћењем савремених наставних средстава путем презентација ; - Исписивање еколошких порука; - Израда тематских еколошких паноа ; - Приказивање дечјих радова кроз изложбе	- да ученици схвате значај коришћења алтернативних извора енергије због самњивања загађености животне средине и ограничене количне необновљивих извора енергије - да ученици схвате основне принципе одрживог развоја: користити природу, а не искоришћавати - да ученици повезују сродна знања из

					<p>различитих наставних предмета и примењују их у свакодневном животу</p> <p>- да ученици схвате да су количине воде за пиће ограничене и да ће дефицит у будућности бити још већ</p> <p>-Развијање и неговање другарства , креативности, тимског рада, стицање добрих навика и естетских вредности</p>
<p>Примарна селекција отпада. рециклажа</p>	10	<p>-слушају</p> <p>-повезују</p> <p>-схватају</p> <p>-развијају у еколошку свест</p> <p>-истражују</p> <p>-учествују у радионицама</p> <p>-учествују у вршњачкој едукацији и едукацији грађана</p> <p>-представљају резултате и продукте свога рада на сајту школе -сарађују са другим секцијама у школи</p> <p>-сарађују са другим школама у граду</p> <p>- сакупљање секундарних сировина</p>	<p>- презентују наставни садржај</p> <p>-подстичу на размишљање, повезивање, закључивање и примену знања</p> <p>-прати и усмерава рад ученика</p> <p>-подстичу свест о значају примарне селекције</p> <p>-организује радионице и практичан рад ученика</p> <p>- организују сарадњу са осталим школама и сарадњу са институцијама локалне самоуправе</p>	<p>- дијалогска</p> <p>- демонстративна</p> <p>- илустративна</p> <p>- Еколошке радионице;</p> <p>- Коришћење савремених наставних средстава путем презентација ;</p> <p>- Исписивање еколошких порука;</p> <p>- Израда тематских еколошких паноа ;</p> <p>- Приказивање дечјих радова кроз изложбе</p>	<p>- Упознавање са појмом рециклаже и њеним значајем</p> <p>- да упознају значај примарне и секундарне селекције отпада и рециклаже папира, пластике, метала, стакла и органског отпада</p> <p>-развију способност преношења знања на остале ученике и</p>

					чланове своје породице .
Уређење школског простора	9	<ul style="list-style-type: none"> - Уређење учионица и кабинета - Уређење паноа -Одржавање школског дворишта и хола школе - Гајење биљака 	<ul style="list-style-type: none"> - мотивише за рад -прати и усмерава рад ученика 	<ul style="list-style-type: none"> - дијалозна - демонстративна - Еколошке радионице; - Коришћење савремених наставних средстава путем презентација ; - Исписивање еколошких порука; - Израда тематских еколошких паноа ; - Приказивање дечјих радова кроз изложбе 	<ul style="list-style-type: none"> - Развијање еколошке свести, бриге о непосредном окружењу и развијање љубави према природи - Развијање и неговање другарства , креативности, тимског рада, стицање добрих навика и естетских вредности