

**ПРВА ОСНОВНА ШКОЛА КРАЉА ПЕТРА ДРУГОГ**

**ШКОЛСКИ ПРОГРАМ** за период 2018-2022.године

**БИОЛОГИЈА V –VIII разред**

Напомена: Све евентуалне корекције програма наставе и учења биологије биће праћене и евидентиране кроз месечне планове и дневне припреме или на неки други одговарајући начин у складу са природом корекције.

## ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА V РАЗРЕД

Предмет: биологија

Разред: пети

Фонд: 72 часа

**Циљ:** Циљ наставе и учења биологије је да ученик изучавањем живих бића у интеракцији са животном средином и биолошких процеса развије одговоран однос према себи и природи и разумевање значаја биолошке разноврсности и потребе за одрживим развојем

### Тематски/глобални план

Ред. број наст. теме	НАСТАВНА ТЕМА / ОБЛАСТ	Број часова				Укупно часова по теми	Исходи	Образовни стандарди
		Обрада	Утврђивање	Вежбе	Систематизација			
1.	Порекло и разноврсност живог света	16	6	9	1	32	1,2,3, 4,5,9	БИ.1.6.1., БИ.1.6.3., БИ.1.1.1., БИ.1.2.1., БИ.1.2.2., БИ.1.2.3., БИ.1.6.2., БИ.1.5.1., БИ.1.3.3., БИ.1.1.3., БИ.2.6.1., БИ.2.6.2., БИ.2.6.3., БИ.2.2.3, БИ.2.2.4., БИ.2.1.3, БИ.3.6.1., БИ.3.6.2., БИ.3.1.2., БИ. 3.1.3.
2.	Јединство грађе и функције као основа живота	5	1	1	1	8	1,2,3, 4,5,9	БИ.1.6.1., БИ.1.6.2., БИ.1.6.3., БИ.2.1.2., БИ.2.3.3., БИ.3.6.2., БИ. 3.1.1.
3.	Наслеђивање и еволуција	4	2	3	1	10	1,2,3,5, 6,7,8,9	БИ.1.3.1., БИ.1.6.1., БИ.1.6.3., БИ.1.3.2., БИ.2.6.1., БИ.2.6.3.
4.	Живот у екосистему	4	3	5	1	13	1,2,3,4,9, 10,11,12, 13,14	БИ.1.4.2., БИ.1.1.3., БИ.1.4.4., БИ.1.6.1., БИ.1.4.3., БИ.2.1.3., БИ.2.4.4, БИ.2.6.1., БИ.3.4.2.,
5.	Човек и здравље	4	3	1	1	9	1,9,14	БИ.1.5.3., БИ.2.5.3., БИ.2.5.4., БИ.3.5.5.,
<b>УКУПНО</b>		<b>33</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>72</b>		

<b>ИСХОДИ</b> По завршеној области/ теми ученик ће бити у стању да:	<b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b>	<b>САДРЖАЈИ</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</li> <li>2. Групише жива бића према њиховим заједничким особинама;</li> <li>3. Одабира макро-морфолошки видљиве особине важне за класификацију живих бића;</li> <li>4. Идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и основне односе исхране и распрострањење.</li> <li>5. Једноставним цртежом приказује биолошке објекте које посматра и истражује и означава кључне детаље</li> <li>9. Користи доступну ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</li> </ol>	<b>ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОТА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Жива бића, нежива природа и биологија.</li> <li>– Особине живих бића: ћелијска грађа, исхрана, дисање, излучивање, надражљивост, покретљивост, размножавање, раст и развиће.</li> <li>– Једноћелијски и вишећелијски организми.</li> <li>– Основе класификације: главни (морфолошки) карактери и особине важне за класификацију. Формирање скупова карактера који се уклапају једни у друге (груписање живих бића).</li> <li>– Исхрана. Храна као извор енергије и градивних супстанци потребних за обављање свих животних процеса.</li> <li>– Дисање као размена гасова у различитим срединама.</li> <li>– Излучивање.</li> <li>– Надражљивост.</li> <li>– Покретљивост – кретање.</li> <li>– Размножавање: бесполно и полно.</li> <li>– Раст и развиће</li> <li>– Дужина живота</li> <li>– Промене које човек пролази током развића; пубертет и полна зрелост.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</li> <li>2. Групише жива бића према њиховим заједничким особинама;</li> <li>3. Одабира макро-морфолошки видљиве особине важне за класификацију живих бића;</li> <li>4. Идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и основне односе исхране и распрострањење.</li> </ol>	<b>ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Живот у воденој и копненој средини – изглед, прилагођености на начин живота</li> <li>– Живот у води – изглед, прилагођености на начин живота.</li> <li>– Живот на копну – изглед, прилагођености на начин живота.</li> <li>– Живот под земљом – изглед, прилагођености на начин живота.</li> </ul>

<p>5.Једноставним цртежом приказује биолошке објекте које посматра и истражује и означава кључне детаље</p> <p>9. Користи доступну ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</p>		
<p>1.Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</p> <p>2.Групише жива бића према њиховим заједничким особинама;</p> <p>3.Одабира макро-морфолошки видљиве особине важне за класификацију живих бића;</p> <p>5. Једноставним цртежом приказује биолошке објекте које посматра и истражује и означава кључне детаље.</p> <p>6. Прикупља податке о варијабилности организама унутар једне врсте, табеларно и графички их представља и изводи једноставне закључке;</p> <p>7. Разликује наследне особине и особине које су резултат деловања средине, на моделима из свакодневног живота;</p> <p>8. Поставља једноставне претпоставке, огледом испитује утицај срединских фактора на ненаследне особине живих бића и критички сагледава резултате;</p> <p>9. Користи доступну ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</p>	<p><b>НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Преношење особина са родитеља на потомке.</li> <li>– Разлике родитеља и потомака.</li> <li>– Разлике полног и бесполног размножавања у настанку варијабилности.</li> <li>– Јединке унутар једне врсте се међусобно разликују (варијабилност) – узроци варијабилности: наслеђивање и утицај средине на развиће сваке јединке.</li> <li>– Варијабилност организама унутар врсте је предуслов за еволуцију.</li> </ul>
<p>1.Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</p> <p>2. Групише жива бића према њиховим заједничким особинама;</p>	<p><b>ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Жива бића из непосредног окружења.</li> <li>– Позитиван и негативан утицај људи на жива бића и животну средину.</li> <li>– Заштита живих бића и животне средине.</li> <li>– Пројекат очувања природе у мом крају.</li> <li>– Дивље животиње као кућни љубимци – да или не.</li> </ul>

<p>3. Одабира макро-морфолошки видљиве особине важне за класификацију живих бића;</p> <p>4. Идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и основне односе исхране и распрострањење.</p> <p>9. Користи доступну ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</p> <p>10. Доведе у везу промене у спољашњој средини (укључујући утицај човека) са губитком разноврсности живих бића на Земљи;</p> <p>11. Направи разлику између одговорног и неодговорног односа према живим бићима у непосредном окружењу;</p> <p>12. Предлаже акције бриге о биљкама и животињама у непосредном окружењу, учествује у њима, сарађује са осталим учесницима и решава конфликте на ненасиљан начин;</p> <p>13. Илуструје примерима деловање људи на животну средину и процењује последице таквих дејстава;</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Значај врста за човека (самоникло јестиво, лековито, отровно биље; животиње као храна и могући преносиоци болести, отровне животиње).</li> </ul>
<p>1. Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</p> <p>9. Користи доступну ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</p> <p>14. Идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике и избегава ризична понашања.</p>	<p><b>ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Здрава исхрана и унос воде.</li> <li>– Енергетски напици.</li> <li>– Штетност дуванског дима и психоактивних супстанци.</li> <li>– Физичка активност и здравље.</li> <li>– Промене у пубертету и последице прераног ступања у сексуалне односе.</li> </ul>

Предметни исходи	Стандарди	Компетенције Опште међупредметне	Назив теме / садржај Кључни појмови садржаја	Начини и поступци остваривања програ (Дидактичко-методичко упутство)	Начин провере остварености исхода
------------------	-----------	-------------------------------------	---	---	-----------------------------------

		компетенције			
<p>– Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</p> <p>– Групише жива бића према њиховим заједничким особинама;</p> <p>– Одабира макроморфолошки видљиве особине важне за класификацију живих бића;</p> <p>– Идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и основне односе исхране и распрострањење.</p> <p>– Једноставним цртежом приказује биолошке објекте које посматра и истражује и означава кључне детаље</p> <p>– Користи доступну</p>	<p>БИ.1.1.1. уме да наведе основне карактеристике живог света</p> <p>БИ.1.1.3. препознаје основне сличности и разлике у изгледу и понашању биљака и животиња</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.1.3.3. зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал</p> <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.1.6.1. 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</p>	<p><b>Компетенција за учење</b></p> <p><b>Рад са подацима и информацијама</b></p> <p><b>Комуникација</b></p> <p><b>Одговорно учешће у демократском друштву</b></p> <p><b>Естетичка компетенција</b></p> <p><b>Решавање проблема</b></p> <p><b>Сарадња</b></p> <p><b>Дигитална компетенција</b></p> <p><b>Одговоран однос према околини</b></p> <p><b>Одговоран однос према здрављу</b></p>	<p><b>ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОТА (16о+6у+9в+1с=32)</b></p> <p>– Жива бића, нежива природа и биологија.</p> <p>– Особине живих бића: ћелијска грађа, исхрана, дисање, излучивање, надражљивост, покретљивост, размножавање, раст и развиће.</p> <p>– Једноћелијски и вишећелијски организми.</p> <p>– Основе класификације: главни (морфолошки) карактери и особине важне за класификацију. Формирање скупова карактера који се уклапају једни у друге (груписање живих бића).</p> <p>– Исхрана. Храна као извор енергије и градивних супстанци потребних за обављање свих животних процеса.</p> <p>– Дисање као размена</p>	<p>– У изучавању ћелије акценат је на томе да је ћелија основна јединица грађе свих живих бића, да има своје основне делове (ћелијску мембрану, цитоплазму са органелами и једро са наследним материјалом, као и да постоје ћелије чији се наследни материјал налази слободан у цитоплазми, као у случају бактерија) и да према броју ћелија разликујемо једноћелијска и вишећелијска жива бића.</p> <p>– <i>Није потребно детаљно изучавати грађу ћелије, нити помињати поједине органеле.</i></p> <p>– Процедуре за истраживање и елементе безбедног рада одређује наставник и упознаје ученике. <i>Препорука је да се микроскоп не користи, већ да ђаци током вежбе самостално користе лупу посматрајући крупне ћелије које су им доступне сходно окружењу у коме се школа налази, као нпр. ћелије паренхима поморанце, јаје птице, икра рибе, јаја водоземаца.</i></p> <p>– Изучавање заједничких особина живих бића треба обрадити кроз огледе (потребе за водом, одговарајућом температуром за раст, дисање, развој и размножавање и исхрана се могу пратити на квасцу; дисање, у смислу размене гасова, се може пратити огледом са свећом; кретање се може пратити огледом са кишном глистом на папиру итд).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иницијално тестирање</li> <li>• Формативно, свакодневно оцењивање усмених одговора ученика</li> <li>• Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова</li> <li>• Домаћи задатак</li> <li>• лабораторијске вежбе</li> <li>• проблемски задаци</li> <li>• Писана провера -</li> </ul> <p>– објективни тестови са допуњавањем кратких одговора</p> <p>– задаци са означавањем</p> <p>– задаци вишеструког избора</p> <p>– спаривање појмова</p>

<p>ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</p>	<p>формулар, прикаже резултате у табели/графикону и извести о резултату  БИ.1.6.3. зна како да се понаша у лабораторији и на терену и правила о раду и безбедности рада  БИ.2.1.3. познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава до нивоа кола/класе  БИ.2.2.3. зна карактеристике и основне функције спољашње грађе биљака, животиња и човека  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  БИ.2.6.1. уме да уз навођење реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату  БИ.2.6.2. зна шта је грешка инструмента и прецизност мерења и уме по упутству да калибрише инструмент  БИ.2.6.3. уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата  БИ.3.1.2. уме да објасни зашто је нешто класификовано као живо или као неживо  БИ.3.1.3. разуме критеријуме по којима се разликују биљке и животиње и уме да их примени у атипичним случајевима  БИ.3.6.1. разуме значај и уме</p>		<p>гасова у различитим срединама.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Излучивање.</li> <li>- Надражљивост.</li> <li>- Покретљивост – кретање.</li> <li>- Размножавање: бесполно и полно.</li> <li>- Раст и развиће</li> <li>- Дужина живота</li> </ul> <p>Промене које човек пролази током развића; пубертет и полна зрелост.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Потребно је заједничке особине обрађивати упоредо, на представницима свих великих група, али би увек требало кренути од човека као бића које је овом узрасту најближе. Особине које се не могу обрадити огледом, могу се обрадити кроз истраживачки рад ученика.</i></li> <li>- <i>Препорука је да ученици овог узраста све задатке обављају у пару, чиме развијају способности сарадње и ненасилне комуникације, а наставник може да оствари много бољи увид у активности ученика.</i></li> <li>- <i>Све што ученици посматрају или истражују би требало да прикажу цртежом и на њему обележе кључне детаље.</i></li> <li>- <i>После истраживања заједничких особина, ученици би требало самостално да изводе груписање организама, према задатом критеријуму. Наставник може самостално одабрати једну или више група (на примеру биљака и животиња) погодних за савладавање научног принципа класификације организама.</i></li> <li>- <i>Треба више пажње посветити карактеристичним особинама (морфологији), а не онеме што жива бића раде (нпр. расту целог живота, могу да пливају...), како изгледају (нпр. имају одређену боју), или зато што <i>a priori</i> знамо припадност групи (нпр. цветнице, бескичмењаци, сисари...). Овакав</i></li> </ul>	
---	--	--	--	--	--

	самостално да реализује систематско и дуготрајно прикупљање података БИ.3.6.2. уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата			начин на који се жива бића класификују путем успостављања хијерархије главних „атрибута“ (карактера) које имају и уклапања у поједине скупове (групе), омогућава увођење научног приступа и разумевање биолошке еволуције. <i>- Не препоручује се увођење нижих систематских категорија, осим врсте због наслеђивања особина.</i> Слично као и код обраде заједничких особина живих бића, све што ученици посматрају или истражују би требало да прикажу цртежом и на њему обележе кључне детаље, као и да направе речник основних појмова, при чему на овом узрасту <i>не инсистирати на употреби појмова као што су морфологија, анатомија, хијерархија.</i>	
--	--	--	--	--	--



<p>- Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</p> <p>- Групише жива бића према њиховим заједничким особинама;</p> <p>- Одабира макро-морфолошки видљиве особине важне за класификацију живих бића;</p> <p>- Идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и основне односе исхране и распрострањење.</p> <p>- Једноставним цртежом приказује биолошке објекте које посматра и истражује и означава кључне детаље</p> <p>- Користи доступну ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</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.2.1.2. познаје и користи критеријуме за разликовање биљака и животиња и примењује их у типичним случајевима</p> <p>БИ.2.3.3. разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима</p> <p>БИ.3.6.2. уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата,</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><b>Компетенција за учење</b></p> <p><b>Рад са подацима и информацијама</b></p> <p><b>Комуникација</b></p> <p><b>Одговорно учешће у демократском друштву</b></p> <p><b>Естетичка компетенција</b></p> <p><b>Решавање проблема</b></p> <p><b>Сарадња</b></p> <p><b>Дигитална компетенција</b></p> <p><b>Одговоран однос према околини</b></p> <p><b>Одговоран однос према здрављу</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА</b> <b>(5о+1у+1в+1с=8)</b></p> <p>Живот у воденој и копненој средини – изглед, прилагођености на начин живота</p> <p>Живот у води – изглед, прилагођености на начин живота.</p> <p>Живот на копну – изглед, прилагођености на начин живота.</p> <p>Живот под земљом – изглед, прилагођености на начин живота.</p>	<p>– У овој области је акценат на <i>ученичком истраживању спољашњих особина живих бића из непосредног окружења</i> и њиховом односу са условима средине у којој живе (нпр. за <i>живот у воденој и копненој средини</i> жаба, комарац, вилин коњиц итд; за <i>живот у води</i> речна шкољка, речни рак, шаран, штука, локвањ, дрезга, нека алга итд; за <i>живот на копну</i> човек, срна, пас, мачка, јазавац, слепи миш, сова ушара, кокошка, шумски мрав, стрижибуба, храст, смрча, дивља ружа, љубичица, хајдучка трава, камилица, ливадарка итд; за <i>живот под земљом</i> кртица, ровац, кишна глиста итд;) због чега у препорученим садржајима нема морских организама. Ако су ученици заинтересовани за њих, јер их срећу у нпр. географији или научно-популарним емисијама, наставник треба да одговори њиховим образовним потребама. Треба имати у виду да су примери дати у табели само препоручени садржаји, тј. наставник може користити све или само неке од примера, а може увести и нове адекватне примере, сходно окружењу у коме се школа налази, структури одељења и интересовању ученика.</p> <p>– Резултате истраживања би требало искористити за генерализацију и увођење новог појма – <i>прилагођеност (адаптација)</i>.</p> <p>– Часови утврђивања и часови вежбања могу се искористити за <i>радионичарски</i> рад описивања и цртања животних форми на карактеристичним примерима</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формативно, свакодневно оцењивање усмених одговора ученика</li> <li>• Сумирање постигнућа усменог ангажовања крајем децембра</li> <li>• Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова</li> <li>• Домаћи задатак</li> <li>• проблемски задаци</li> <li>• Писана провера</li> <li>– објективни тестови са допуњавањем кратких одговора</li> <li>– задаци са означавањем</li> <li>– задаци вишеструког избора</li> <li>– спаривање појмова</li> </ul>
---	---	--	--	--	--

<p>- Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</p> <p>- Групише жива бића према њиховим заједничким особинама;</p> <p>- Одабира макро-морфолошки видљиве особине важне за класификацију живих бића;</p> <p>- Једноставним цртежом приказује биолошке објекте које посматра и истражује и означава кључне детаље.</p> <p>- Прикупља податке о варијабилности организама унутар једне врсте, табеларно и графички их представља и изводи једноставне закључке;</p> <p>- Разликује наследне особине и особине које су резултат деловања средине,</p>	<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.1.6.1.уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројање, мерење)</p> <p>БИ.1.6.3. зна како да се понаша у лабораторији и на терену и правила о раду и безбедности рада</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><b>Компетенција за учење</b></p> <p><b>Рад са подацима и информацијама</b></p> <p><b>Комуникација</b></p> <p><b>Одговорно учешће у демократском друштву</b></p> <p><b>Естетичка компетенција</b></p> <p><b>Решавање проблема</b></p> <p><b>Сарадња</b></p> <p><b>Дигитална компетенција</b></p> <p><b>Одговоран однос према околини</b></p> <p><b>Одговоран однос према здрављу</b></p>	<p><b>НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА (4о+2у+3в+1с=10)</b></p> <p>Преношење особина са родитеља на потомке.</p> <p>Разлике родитеља и потомака.</p> <p>Разлике полног и бесполог размножавања у настанку варијабилности.</p> <p>Јединке унутар једне врсте се међусобно разликују (варијабилност) – узроци варијабилности: наслеђивање и утицај средине на развиће сваке јединке.</p> <p>Варијабилност организама унутар врсте је предуслов за еволуцију.</p>	<p>–У овој области акценат је на преносу особина са родитеља на потомке размножавањем, разликама бесполог и полног размножавања у погледу наслеђивања особина и разликовању наследних и ненаследних утицаја у развићу особина јединки.</p> <p>– Потребно је разјаснити да се особине једне јединке развијају под утицајем наследних фактора које је она добила од родитеља и, истовремено, под утицајем животних услова у којима се њено развиће одвија. Требало би нагласити да варијабилност (различитост јединки) унутар једне врсте настаје кроз садејство ових фактора. <i>Наведене феномене би требало обрадити кроз ученичко истраживање варијабилности унутар једне врсте (нпр. разлике између деце у одељењу, у димензијама и боји плодова на пијаци, између говеда у истом домаћинству; уочавање разлика у висини стабла, броју листова и цветова биљака које расту у хладу и оних који расту на сунцу, или биљака које расту у близини саобраћајница и даље од њих) и кроз оглед са пелцерима или листовима афричке љубичице (биљке са истим наследним материјалом различито изгледају када расту под различитим</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формативно, свакодневно оцењивање усмених одговора ученика</li> <li>• Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова</li> <li>• Домаћи задатак</li> <li>• лабораторијске вежбе</li> <li>• проблемски задаци</li> <li>• Писана провера <ul style="list-style-type: none"> <li>– објективни тестови са допуњавањем кратких одговора</li> <li>– задаци са означавањем</li> <li>– задаци вишеструког избора</li> <li>– спаривање појмова</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	---	---	--

<p>на моделима из свакодневног живота;</p> <p>- Поставља једноставне претпоставке, огледом испитује утицај срединских фактора на ненаследне особине живих бића и критички сагледава резултате;</p> <p>- Користи доступну ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</p>				<p>условима).</p> <p>- Огледу треба да претходи <i>постављање хипотезе</i> која ће бити огледом испитана (шта очекујем да ће се десити ако резнице исте биљке гајим у различитим условима осветљености и слично). Закључци о наслеђивању, утицају фактора животне средине и индивидуалној варијабилности могу бити генерализовани и повезани са питањима из свакодневног живота. На овај начин се постиже разумевање различитости између људи са акцентом на то да је свака особа јединствена и непоновљива (чиме се доприноси фундаменталној изградњи осећања прихватања и толеранције јер сви смо међусобно различити). Такође, на овај начин намеће се суштинско разумевање разлога због којих животни стил сваког од нас (исхрана, физичка активност, пушење, наркоманија и сл.) утиче на наше особине (нпр. раст и формирање тела током одрастања и касније) и на потенцијална обољевања.</p> <p>- <i>Табеларно и графичко приказивање резултата</i>, са обавезним извођењем закључака, би требало практиковати увек када се прикупљају подаци.</p> <p>- Препорука је да се <i>ИКТ опрема користи за прикупљање, обраду података и представљање резултата истраживања или огледа</i>, када се ученици оспособе за</p>	
---	--	--	--	--	--

				<p>њено коришћење на часовима предмета <i>информатика и рачунарство и техника и технологија</i>.</p> <p>–У петом разреду, <i>неопходно је увести само појам наследног материјала</i> као узрока уочене различитости и појам врсте због варијабилности. <i>Не препоручује се увођење појмова ген, хроматин, хромозом, Менделових правила наслеђивања и слично.</i></p>	
--	--	--	--	---	--

<p>- Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</p> <p>- Групише жива бића према њиховим заједничким особинама;</p> <p>- Одабира макро-морфолошки видљиве особине важне за класификацију живих бића;</p> <p>- Идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и основне односе исхране и распрострањење.</p> <p>- Користи доступну ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</p> <p>- Доведе у везу промене у спољашњој средини (укључујући утицај</p>	<p>БИ.1.4.2. <u>препознаје утицаје појединих абиотичких и биотичких фактора на организме и популације</u></p> <p>БИ.1.1.3. <u>препознаје основне сличности и разлике у изгледу и понашању биљака и животиња</u></p> <p>БИ.1.4.4. <u>препознаје животне услове који владају у карактеристичним екосистемима Србије и најважније представнике врста које их насељавају,</u></p> <p>БИ.1.6.1. <u>уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројање, мерење)</u></p> <p>БИ.1.4.3. <u>уме на задатом примеру да одреди материјалне и енергетске токове у екосистему, чланове ланца исхране и правце кружења најважнијих супстанци (воде, угљеника, азота).,</u></p> <p>БИ.2.1.3. <u>познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава до нивоа кола/класе</u></p> <p>БИ.2.4.4. <u>зна да у природи постоји кружење појединих супстанци (воде, угљеника и азота)</u></p> <p>БИ.2.6.1. <u>уме да уз навођење реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату</u></p> <p>БИ.3.4.2. <u>разуме да се уз материјалне токове увек преноси и енергија и обратно и интерпретира односе</u></p>	<p><b>Компетенција за учење</b></p> <p><b>Рад са подацима и информацијама</b></p> <p><b>Комуникација</b></p> <p><b>Одговорно учешће у демократском друштву</b></p> <p><b>Естетичка компетенција</b></p> <p><b>Решавање проблема</b></p> <p><b>Сарадња</b></p> <p><b>Дигитална компетенција</b></p> <p><b>Одговоран однос према околини</b></p> <p><b>Одговоран однос према здрављу</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ (4о+3у+5в+1с=13)</b></p> <p>- Жива бића из непосредног окружења.</p> <p>- Позитиван и негативан утицај људи на жива бића и животну средину.</p> <p>- Заштита живих бића и животне средине.</p> <p>- Пројекат очувања природе у мом крају.</p> <p>- Дивље животиње као кућни љубимци – да или не.</p> <p>- Значај врста за човека (самоникло јестиво, лековито, отровно биље; животиње као храна и могући преносиоци болести, отровне животиње).</p>	<p>- Исходи у овој области омогућавају да се жива бића проучавају у амбијенту у којем реално живе и да се код ученика развија осећање одговорности за заштиту природе и биолошке разноврсности, као и свест о властитом положају у природи и потреби одрживог развоја.</p> <p>- Препорука је да се часови намењени реализацији исхода из ове области изводе што чешће ван учионице у природном окружењу (школском дворишту или на неком другом терену), где би ђаци самостално или у групама проучавали жива бића, прикупљали податке, осмишљавали и реализовали еколошке пројекте.</p> <p>- Пројекте могу да осмисле на почетку школске године, да их реализују током читаве године, а на часовима предвиђеним за ову област да представе резултате.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формативно, свакодневно оцењивање усмених одговора ученика</li> <li>• Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова</li> <li>• Домаћи задатак</li> <li>• лабораторијске вежбе</li> <li>• проблемски задаци</li> <li>• Писана провера</li> </ul> <p>- објективни тестови са допуњавањем кратких одговора</p> <p>- задаци са означавањем</p> <p>- задаци вишеструког избора</p> <p>- спаривање појмова</p>
---	--	--	--	---	--

<p>човека) са губитком разноврсности живих бића на Земљи;</p> <p>11. Направи разлику између одговорног и неодговорног односа према живим бићима у непосредном окружењу;</p> <p>12. Предлаже акције бриге о биљкама и животињама у непосредном окружењу, учествује у њима, сарађује са осталим учесницима и решава конфликте на ненасилан начин;</p> <p>13. Илуструје примерима деловање људи на животну средину и процењује последице таквих дејстава;</p>	<p><u>исхране у екосистему (аутотрофне, хетеротрофне, сапротрофне животне комплексе, ланце исхране и трофичке пирамиде).</u></p>				
--	--	--	--	--	--

<p>Истражује особине живих бића према упутствима наставника и води рачуна о безбедности током рада;</p> <p>9. Користи доступну ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата;</p> <p>14. Идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике и избегава ризична понашања.</p>	<p>БИ.1.5.3.разуме значај одржавања хигијене кућних љубимаца, домаћих и дивљих животиња и правилног опхођења са њима</p> <p>БИ.2.5.3.зна како се чува хранљива вредност намирница., БИ.2.5.4.зна механизме којима загађење животне средине угрожава здравље човека</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><b>Компетенција за учење</b></p> <p><b>Рад са подацима и информацијама</b></p> <p><b>Комуникација</b></p> <p><b>Одговорно учешће у демократском друштву</b></p> <p><b>Естетичка компетенција</b></p> <p><b>Решавање проблема</b></p> <p><b>Сарадња</b></p> <p><b>Дигитална компетенција</b></p> <p><b>Одговоран однос према околини</b></p> <p><b>Одговоран однос према здрављу</b></p>	<p><b>ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ (4о+3у+1в+1с=9)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Здрава исхрана и унос воде.</li> <li>- Енергетски напици.</li> <li>- Штетност дуванског дима и психоактивних супстанци.</li> <li>- Физичка активност и здравље.</li> <li>- Промене у пубертету и последице прераног ступања у сексуалне односе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- У овој области акценат је на <i>основним чињеницама о здравој исхрани</i> (ужина спремљена код куће), води као најздравијем пићу, штетности енергетских пића и дуванског дима.</li> <li>- Промене у и на телу, као последице пубертета, требало би повезати са потребом одржавања личне хигијене и хигијене животног простора и опасностима од ступања у преране сексуалне односе.</li> <li>- Препорука је да се за обраду ових појмова <i>повремено доведу стручњаци или одведу ученици у одговарајуће установе.</i></li> <li>- Свакако би требало обраду прераног ступања у сексуалне односе обработити заједно са <i>школским психологом.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формативно, свакодневно оцењивање усмених одговора ученика</li> <li>• Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова</li> <li>• Домаћи задатак</li> <li>• лабораторијске вежбе</li> <li>• проблемски задаци</li> <li>• Писана провера <ul style="list-style-type: none"> <li>- објективни тестови са допуњавањем кратких одговора</li> <li>- задаци са означавањем</li> <li>- задаци вишеструког избора</li> <li>- спаривање појмова</li> </ul> </li> </ul>
---	---	--	---	--	--

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

#### **КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:**

Математика  
 Физичко и здравствено васпитање  
 Информатика и рачунарство  
 Географија  
 Техника и технологија  
 Ликовна култура  
 Српски језик и књижевност  
 Матерњи језик

#### **НАЧИНИ ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Програм биологије за пети разред је део спиралног наставног програма биологије за основну школу и оријентисан је на остваривање исхода.

Спирални наставни програм подразумева да у сваком разреду из сваке области ученик усваја мању количину информација, до којих долази самостално уз подршку наставника. У сваком наредном разреду количина информација – знања се по мало повећава, при чему се ново знање повезује са знањем и искуством стеченим у претходном разреду, уз постепено појачавање захтева, у смислу логичких и методолошких операција. На тај начин се знање постепено проширује и продубљује, односно гради.

Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи биологију. Представљају опис интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика у пет области предмета: *порекло и разноврсност живота, јединство грађе и функције као основа живота, наслеђивање и еволуција, живот у екосистему и човек и здравље.* (Исходи за шесту област *посматрање, мерење и експеримент у биологији* су распоређени у претходних пет, сходно планираним активностима.) Исходи омогућавају да се циљ наставе биологије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и ревидираним стандардима. Они не прописују структуру, садржаје и организацију наставе, као ни критеријуме и начин вредновања ученичких постигнућа. За изразу исхода коришћена је Блумова ревидирана таксономија. Исходи су формулисани на нивоу примене.

Главна карактеристика наставе усмерене на остваривање исхода биологије је настава усмерена на учење у школи, што значи да ученик треба да учи:

- смислено: повезивањем оног што учи са оним што зна и са ситуацијама из живота; повезивањем оног што учи са оним што је учио из биологије и других предмета;
  - проблемски: самосталним прикупљањем и анализирањем података и информација; постављањем релевантних питања себи и другима; развијањем плана решавања задатог проблема;
  - дивергентно: предлагањем нових решења; смишљањем нових примера; повезивањем садржаја у нове целине;
  - критички: поређењем важности појединих чињеница и података; смишљањем аргумената;
  - кооперативно: кроз сарадњу са наставником и другим ученицима; кроз дискусију и размену мишљења; уважавајући аргументе саговорника.
- Учећи на овај начин, ученик стиче нове вредности јер наставник поставља другачије захтеве.



НАСТАВНА ТЕМА / ОБЛАСТ	НАЧИНИ И ПОСТУПЦИ ОСТВАРИВАЊА
<p style="text-align: center;"><b>ПОРЕКЛО И РАЗНОВРСНОСТ ЖИВОГ СВЕТА</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–У изучавању ћелије акценат је на томе да је ћелија основна јединица грађе свих живих бића, да има своје основне делове (ћелијску мембрану, цитоплазму са органелама и једро са наследним материјалом, као и да постоје ћелије чији се наследни материјал налази слободан у цитоплазми, као у случају бактерија) и да према броју ћелија разликујемо једноћелијска и вишећелијска жива бића.</li> <li>–<i>Није потребно детаљно изучавати грађу ћелије, нити помињати поједине органеле.</i></li> <li>–Процедуре за истраживање и елементе безбедног рада одређује наставник и упознаје ученике. <i>Препорука је да се микроскоп не користи, већ да ђаци током вежбе самостално користе лупу посматрајући крупне ћелије које су им доступне сходно окружењу у коме се школа налази, као нпр. ћелије паренхима поморанџе, јаје птице, икра рибе, јаја водоземаца.</i></li> <li>–Изучавање заједничких особина живих бића треба обрадити кроз огледе (потребе за водом, одговарајућом температуром за раст, дисање, развој и размножавање и исхрана се могу пратити на квасцу; дисање, у смислу размене гасова, се може пратити огледом са свећом; кретање се може пратити огледом са кишном глистом на папиру итд).</li> <li>–<i>Потребно је заједничке особине обрађивати упоредо, на представницима свих великих група, али би увек требало кренути од човека као бића које је овом узрасту најближе. Особине које се не могу обрадити огледом, могу се обрадити кроз истраживачки рад ученика.</i></li> <li>–<i>Препорука је да ученици овог узраста све задатке обављају у пару, чиме развијају способности сарадње и ненасилне комуникације, а наставник може да оствари много бољи увид у активности ученика.</i></li> <li>–Све што ученици посматрају или истражују би требало <i>да прикажу цртежом</i> и на њему обележе кључне детаље.</li> <li>–После истраживања заједничких особина, ученици би требало самостално да изводе груписање организама, према задатом критеријуму. Наставник може самостално одабрати једну или више група (на примеру биљака и животиња) погодних за савладавање научног принципа класификације организама.</li> <li>–<i>Треба више пажње посветити карактеристичним особинама (морфологији), а не ономе што жива бића раде</i> (нпр. расту целог живота, могу да пливају...), како изгледају (нпр. имају одређену боју), или зато што <i>a priori</i> знамо припадност групи (нпр. цветнице, бескичмењаци, сисари...). Овакав начин на који се жива бића класификују путем успостављања хијерархије главних „атрибута“ (карактера) које имају и уклапања у поједине скупове (групе), омогућава увођење научног приступа и разумевање биолошке еволуције.</li> </ul>

	<p>– Не препоручује се увођење нижих систематских категорија, осим врсте због наслеђивања особина.</p> <p>– Слично као и код обраде заједничких особина живих бића, све што ученици посматрају или истражују би требало да прикажу цртежом и на њему обележе кључне детаље, као и да направе речник основних појмова, при чему на овом узрасту <i>не инсистирати на употреби појмова као што су морфологија, анатомија, хијерархија.</i></p>
<p><b>ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА</b></p>	<p>– У овој области је акценат на <i>ученичком истраживању спољашњих особина живих бића из непосредног окружења</i> и њиховом односу са условима средине у којој живе (нпр. за <i>живот у воденој и копненој средини</i> жаба, комарац, вилин коњиц итд; за <i>живот у води</i> речна шкољка, речни рак, шаран, штука, локвањ, дрезга, нека алга итд; за <i>живот на копну</i> човек, срна, пас, мачка, јазавац, слепи миш, сова ушара, кокошка, шумски мрав, стрижибуба, храст, смрча, дивља ружа, љубичица, хајдучка трава, камилица, ливадарка итд; за <i>живот под земљом</i> кртица, ровац, кишна глиста итд;) због чега у препорученим садржајима нема морских организама. Ако су ученици заинтересовани за њих, јер их срећу у нпр. географији или научно-популарним емисијама, наставник треба да одговори њиховим образовним потребама. Треба имати у виду да су примери дати у табели само препоручени садржаји, тј. наставник може користити све или само неке од примера, а може увести и нове адекватне примере, сходно окружењу у коме се школа налази, структури одељења и интересовању ученика.</p> <p>– Резултате истраживања би требало искористити за генерализацију и увођење новог појма – <i>прилагођеност (адаптација).</i></p> <p>– Часови утврђивања и часови вежбања могу се искористити за <i>радионичарски рад</i> описивања и цртања животних форми на карактеристичним примерима.</p>
<p><b>НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА</b></p>	<p>– У овој области акценат је на <i>преносу особина са родитеља на потомке</i> размножавањем, <i>разликама бесполог и полног размножавања у погледу наслеђивања особина</i> и разликовању наследних и ненаследних утицаја у развићу особина јединки.</p> <p>– Потребно је разјаснити да се <i>особине једне јединке развијају под утицајем наследних фактора које је она добила од родитеља и, истовремено, под утицајем животних услова у којима се њено развиће одвија.</i> Требало би нагласити да варијабилност (различитост јединки) унутар једне врсте настаје кроз садејство ових фактора. <i>Наведене феномене би требало обрадити кроз ученичко истраживање варијабилности унутар једне врсте (нпр. разлике између деце у одељењу, у димензијама и боји плодова на пијаци, између говеда у истом домаћинству; уочавање разлика у висини стабла, броју листова и цветова биљака које расту у хладу и оних који расту на сунцу, или биљака које расту у близини саобраћајница и даље од њих)</i> и кроз оглед са пелцерима или листовима <i>афричке љубичице</i> (биљке са</p>

	<p>истим наследним материјалом различито изгледају када расту под различитим условима).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Огледу треба да претходи <i>постављање хипотезе</i> која ће бити огледом испитана (шта очекујем да ће се десити ако резнице исте биљке гајим у различитим условима осветљености и слично). Закључци о наслеђивању, утицају фактора животне средине и индивидуалној варијабилности могу бити генерализовани и повезани са питањима из свакодневног живота. На овај начин се постиже разумевање различитости између људи са акцентом на то да је свака особа јединствена и непоновљива (чиме се доприноси фундаменталној изградњи осећања прихватања и толеранције јер сви смо међусобно различити). Такође, на овај начин намеће се суштинско разумевање разлога због којих животни стил сваког од нас (исхрана, физичка активност, пушење, наркоманија и сл.) утиче на наше особине (нпр. раст и формирање тела током одрастања и касније) и на потенцијална обољевања.</li> <li>– <i>Табеларно и графичко приказивање резултата</i>, са обавезним извођењем закључака, би требало практиковати увек када се прикупљају подаци.</li> <li>– Препорука је да се <i>ИКТ опрема користи за прикупљање, обраду података и представљање резултата истраживања или огледа</i>, када се ученици оспособе за њено коришћење на часовима предмета <i>информатика и рачунарство и техника и технологија</i>.</li> <li>– У петом разреду, <i>неопходно је увести само појам наследног материјала</i> као узрока уочене различитости и појам врсте због варијабилности. <i>Не препоручује се увођење појмова ген, хроматин, хромозом, Менделових правила наслеђивања и слично.</i></li> </ul>
<p><b>ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Исходи у овој области омогућавају <i>да се жива бића проучавају у амбијенту у којем реално живе</i> и да се код ученика развија осећање одговорности за заштиту природе и биолошке разноврсности, као и свест о властитом положају у природи и потреби одрживог развоја.</li> <li>– Препорука је да се часови намењени реализацији исхода из ове области изводе што чешће <i>ван учионице у природном окружењу</i> (школском дворишту или на неком другом терену), где би ђаци самостално или у групама проучавали жива бића, прикупљали податке, осмишљавали и реализовали еколошке пројекте.</li> <li>– Пројекте могу да осмисле на почетку школске године, да их реализују током читаве године, а на часовима предвиђеним за ову област да представе резултате.</li> </ul>

## ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ

- У овој области акценат је *на основним чињеницама о здравој исхрани* (ужина спремљена код куће), води као најздравијем пићу, штетности енергетских пића и дуванског дима.
- Промене у и на телу, као последице пубертета, требало би повезати са потребом одржавања личне хигијене и хигијене животног простора и опасностима од ступања у преране сексуалне односе.
- Препорука је да се за обраду ових појмова *повремено доведу стручњаци или одведу ученици у одговарајуће установе.*
- Свакако би требало обраду прераног ступања у сексуалне односе обработити заједно са *школским психологом.*

## ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања.

Ниво циља учења	Одговарајући начин оцењивања
Памтити (навести, препознати, идентификовати...)	<ul style="list-style-type: none"><li>– објективни тестови са допуњавањем кратких одговора</li><li>– задаци са означавањем</li><li>– задаци вишеструког избора</li><li>– спаривање појмова</li></ul>
Разумети (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	<ul style="list-style-type: none"><li>– дискусија на часу</li><li>– мапе појмова</li><li>– проблемски задаци</li><li>– есеји</li></ul>
Применити (употребити, спровести, демонстрирати...)	<ul style="list-style-type: none"><li>– лабораторијске вежбе</li><li>– проблемски задаци</li><li>– симулације</li></ul>
Анализирати (систематизовати, приписати, разликовати...)	<ul style="list-style-type: none"><li>– дебате</li><li>– истраживачки радови</li><li>– есеји</li><li>– студије случаја</li><li>– решавање проблема</li></ul>
Евалуирати (проценити, критиковати, проверити...)	<ul style="list-style-type: none"><li>– дневници</li><li>– студије случаја</li><li>– критички прикази</li><li>– проблемски задаци</li></ul>
Креирати (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	<ul style="list-style-type: none"><li>– експерименти</li><li>– истраживачки пројекти</li></ul>

Такође, потребно је ускладити оцењивање са његовом сврхом.

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестови</li> <li>– писмене вежбе</li> <li>– извештаји</li> <li>– усмено испитивање</li> <li>– есеји.</li> </ul>
Оцењивање за учење (формативно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– посматрање</li> <li>– контролне вежбе</li> <li>– дијагностички тестови</li> <li>– дневници</li> <li>– самоевалуација</li> <li>– вршњачко оцењивање</li> <li>– практичне вежбе.</li> </ul>

**У вредновању наученог**, поред усменог испитивања, најчешће се користе *тестови знања*. На интернету, коришћењем кључних речи *outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical)*, могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

**У формативном оцењивању** се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити табела у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености. *Наставник треба да означи показатељ* који одговара понашању ученика.

**Вредновање активности**, нарочито ако је тимски рад у питању, се може обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

У процесу оцењивања добро је **користити портфолио** (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Употребу портфолија отежавају недостатак критеријума за одабир продуката учења, материјално-физички проблеми, време, финансијска средства и велики број ученика. Већи број ометајућих фактора је решив успостављањем сарадње наставника са стручним сарадником у прикупљању прилога и успостављању критеријума оцењивања, *уз коришћење Блумове таксономије*.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је **комбиновати различите начине оцењивања**. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

**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>ученик који остварује веома значајан напредак у савладавању програма предмета и у потпуности самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и већину захтева са напредног нивоа посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, добија оцену одличан (5);</p>	<p>- Свакодневно бележење активности ученика на часу у свеску евиденције наставника</p>	<p>Број јављања: За јављање + За јављање више пута ++ За давање комплетног, потпуног одговора на тежа питања +5 Ко не зна одговор -</p>	<p>Свакодневно бележење током године</p>
		<p>ученик који остварује значајан напредак у савладавању програма предмета и у потпуности, самостално, испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и део захтева са напредног нивоа посебних стандарда постигнућа уз мању помоћ наставника, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, добија оцену врло добар (4);</p>	<p>- Усмено одговарање, свеска евиденције наставника</p>	<p>Учесталост по месецима</p>	<p>Пресек стања по тромесечју</p>
		<p>ученик који остварује напредак у савладавању програма предмета и у потпуности, самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и већи део на средњем нивоу посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, добија оцену добар (3);</p>	<p>- Редовност доношења домаћег, свеска евиденције</p>	<p>Свеобухватност одговора Сналажење на зидним сликама, природном материјалу Хоризонтално и вертикално повезивање градива</p>	<p>По потреби, бар једном у полугодишту</p>
		<p>ученик који остварује минималан напредак у савладавању програма предмета и испуњавања уз помоћ наставника захтеве који су утврђени у већем делу основног нивоа постигнућа, односно захтеве који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа и,</p>	<p>- Писане провере, свеска евиденције</p>	<p>За три недоношења домаћег -1 у свеску</p> <p>Прегледање свески</p>	<p>Свакодневно током године праћење/ пресек стања за тромесечје На крају наставне године</p>
			<p>- Групни рад (посматрање наставника, излагање група), свеска евиденције</p>	<p>Бодовање: 35-49%-2 50-74%-3 75.89%-4 90-100%-5</p>	<p>Након сваке теме</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</p>	<p>По потреби</p>

		добија оцену довољан (2);	Рад у пару (посматрање наставника, излагање парова), свеска евиденције  -Сналажење на зидним сликама, шемама	(пано, табела...)	
				Прва три пара која ураде добијају +5	По потреби
					На крају школске године
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	веома висок степен ангажовања ученика (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 тримесечјима
		висок степен ангажовања ученика (4)			
		уз ангажовање ученика (3)			
		ангажовање ученика (2)			

# ПРОГРАМ НАСТАВЕ БИОЛОГИЈЕ ЗА ШЕСТИ РАЗРЕД

**Разред:** шести

**Фонд:** 72 часа

**Циљ:** Циљ наставе и учења биологије је да ученик изучавањем живих бића у интеракцији са животном средином и биолошких процеса развије одговоран однос према себи и природи и разумевање значаја биолошке разноврсности и потребе за одрживим развојем

**Задаци** наставе биологије су:

- развијање љубави према природи и осећања дужности да је очувају за себе и будуће генерације;
- развијање основне научне писмености, логичког расуђивања, објективности и критичког мишљења;
- узнавање спољашње средине и основне унутрашње грађе праживотиња;
- узнавање спољашње и основне унутрашње грађе животиња;
- развијање одговорног односа према животињама;
- разумевање еволутивног развоја живог света;
- развијање хигијенских навика и здравствене културе.

**Оперативни задаци:**

Ученици треба да:

- уоче потребу за класификовањем живог света због његове велике разноврсности;
- уочавају сличности и разлике у грађи и начину живота биљака, гљива и животиња;
- узнају основне појмове о природном систему животиња;
- узнају животни простор, начин живота, грађу, разноврсност и значај праживотиња;
- узнају животни простор, начин живота, спољашњу грађу и основе унутрашње грађе, разноврсност и значај сунђера, дупљара, црва, мекушаца, зглавкара и бодљокожаца;
- схвате улогу инсеката у природи;
- узнају болести које изазивају или преносе животиње, начин преношења и превенцију;
- узнају животни простор, начин живота, грађу, разноврсност и значај риба, водоземаца, гмизаваца, птица и сисара;
- схвате значај бриге о потомству птица и сисара;
- схвате значај одговорног односа према животињама;
- сазнају основне научне чињенице о току и развоју живота на Земљи и етапе земљине историје;
- знају да живот на Земљи има историју са којом се могу упознати на основу фосилних остатака (записа);
- разумеју еволуцију живог света и схвате њен значај у формирању савременог биолошког мишљења;



## Тематски/глобални план

Р.Б.	Наставна тема	Обрада	Понављање	Вежбе	Систематизација	УКУПНО
I	Увод	1	2	/	/	3
II	Празивотиње	4	3	1	1	9
III	Царство животиња	25	18	3	2	48
IV	Угроженост и заштита животиња	3	3	/	/	6
V	Увод у еволуцију живог света	3	3	/	/	6
УКУПНО:		36	29	4	3	72

### **Начин и поступак остваривања програма**

- Континуирано припремање за часове, како наставника тако и ученика
- Планирање наставе на годишњем и месечном нивоу
- Што више користити методе рада, које активирају ученике и у којима су самосталнији у раду
- Што интересантније извођење наставе биологије подстицањем креативног и критичког мишљења код ученика, развијањем моралних ставова и емотивног односа према догађајима...
- Обезбеђивање корелације са сродним предметима: географија, хемија, чувари природе, српски језик, грађанско, ликовно васпитање....
- Консултације са наставницима сродних предмета
- Осмишљавање додатног материјала
- Брижљиво планирање и рационално извођење различитих метода рада ради постизања што веће индивидуализације наставе и што већег искоришћавања и развоја ученичких капацитета
- Правилан избор и комбинација различитих облика рада на часу
- Комбиновање различитих врста дидактичког материјала: илустрације, шеме, графикони, дијапозитиви, ППТ, филмови...
- Посета екосистемима непосредног окружења и свим садржајима везаним са настани програм
- Упућивање ученика на коришћење додатне литературе, интернета, енциклопедија...
- Прилагођавање задатака индивидуалним способностима и напредовању ученика

### **Врсте активности у образовно-васпитном раду**

- Повезује знања из различитих области, успоставља корелацију између садржаја
- Слуша на часу и активно учествује (континуирано се јавља, учествује у разним облицима рада на часу, израђује задатке-контролне, домаће...)
- Чита уџбеник, издаваја најважније чињенице и појмове, израђује домаће задатке
- Развијање креативног и критичког мишљења анализом биолошких текстова, научних емисија,

- Користи зидне слике, шеме уз помоћ наставника или самостално
- Повезује и проширује стечена знања
- Користи додатне изворе и литературу: интернет и енциклопедије...
- Извештава о резултатима свог рада: одговара на часу, поставља питања, износи своје ставове, предаје лекцију...
- Процењује свој и туђи рад
- Развија емотивни однос и изграђује морални став према природи и процесима
- Уочава узрочно-последичне везе
- Израђује помоћна наставна средства: паное, карте, шеме, лозе...

**Неки од препоручених начина прилагођавања програма образовања 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
- размена искустава и сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи...
- коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја.

**Корелације:**

**Унутар предмета:**

- корелација са градивом петог разреда, посебно у наставним темама 1,2 и 3
- корелација са градивом седмог разреда кроз еволуцију органских система, паразитска обољења, начин преношења и мере превенције, разлике између спољашњих и унутрашњих паразита
- корелација са градивом осмог разреда у наставној теми 4 и 5, веза са екологијом и основним принципима екологије ( прилагођавање, природна селекција ), као и утицајем човека на окружење

**Између предмета:**

- 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 паное, плаката, цртежа, модела
- географија – употреба географских карти за одређивање распрострањености одређених група животиња, посебно ендемичних и реликтних врста.

Корелација биологије са другим наставним предметима планираће се током школске године што ће бити евидентирано у месечним плановима.

**ПЛАН ЕВАЛУАЦИЈЕ**

**ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ РАДА УЧЕНИКА:**

- Наставне теме обрађују садржаје из зоологије и логички су распоређене у пет тематских целина: Увод, Прак животиње, Царство животиња, Угроженост и заштита животиња и увод у еволуцију живог света (еволуција човека и наслеђивање изучавале су се у осмом разреду). Овако конципиран програм пружа ученицима основна знања, а ради лакшег разумевања и усвајања градива, не треба да се инсистира на детаљној грађи, већ да се стави акценат на животни простор, начин живота, разноврсност и значај појединих група у оквиру царства животиња. Предвиђено је да око 50% садржаја буде предвиђено

за обраду, 50% за утврђивање и друге облике часова (вежбе, практична рад и др.). По потреби овај план се може кориговати у корист часова утврђивања у зависности од специфичности одељења тј. уколико ученици спорије усвајају наставне садржаје.

- Нивое усвојености садржаја проверавамо различитим захтевима које постављамо пред ученике, водећи рачуна о томе који ниво желимо да проверимо.
- Проверавање може бити усмено или писмено. Пожељно је да се приликом оцењивања користе оба начина проверавања. Без обзира на то који тип проверавања користимо, важно је да код ученика развијемо логичко размишљање и повезивање, а не искључиво репродуктивна знања.
- Приликом писменог проверавања нивоа усвојености знања важно је комбиновати различите типове питања која код ученика стимулишу мисаоне активности на различитим нивоима, чиме можемо утврдити да ли су ученици градиво усвојили на нивоу знања, разумевања, примене или на неком другом нивоу

## 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 преовлађивати задаци отвореног типа.

**Неки од препоручених начина прилагођавања програма образовања 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
- размена искустава и сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи...

коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја

## СТАНДАРДИ ПО ТЕМАМА

### ШЕСТИ РАЗРЕД

Ред. број наставних тема	НАСТАВНА ТЕМА	Очекивани стандарди постигнућа		
		основни	средњи	напредни
I	Увод	БИ.1.1.3. БИ.1.1.4. БИ.1.3.8.	БИ.2.1.2. БИ.2.1.3. БИ.2.2.1.	БИ.3.1.3.

II	Праживотиње	БИ.1.2.1. БИ.1.2.5. БИ.1.2.6. БИ.1.2.7. БИ.1.3.1. БИ.1.3.2. БИ.1.5.1. БИ.1.5.2. БИ.1.5.4. БИ.1.6.1. БИ.1.6.2.	БИ.2.2.4. БИ.2.2.6. БИ.2.3.1.	БИ.3.2.1.
III	Царство животиња	БИ.1.6.1. БИ.1.6.2. БИ.1.1.5. БИ.1.2.2. БИ.1.2.3. БИ.1.2.4. БИ.1.2.6. БИ.1.3.8.  БИ.1.3.9. БИ.1.4.3. БИ.1.5.1. БИ.1.5.2. БИ.1.5.3. БИ.1.5.5.	БИ.2.1.4. БИ.2.2.1. Б.И.2.2.2. БИ.2.2.3. БИ.2.2.7. БИ.2.2.8. БИ.2.2.9. БИ.2.3.1. БИ.2.3.2.	БИ.3.2.1. БИ.3.2.3. БИ.3.2.4. БИ.3.2.5.
IV	Угроженост и заштита животиња	БИ.1.5.3. БИ.1.4.6. БИ.1.4.7. БИ.1.4.8.	БИ.2.4.8. БИ.2.4.9.	
V	Увод у еволуцију живог света	БИ.1.3.8. БИ.1.3.9. БИ.1.3.10.	БИ.2.3.5. БИ.2.3.6.	БИ.3.3.5.

## Основни ниво:

- БИ.1.1.3. препознаје основне сличности и разлике у изгледу и понашању биљака и животиња;
- БИ.1.1.4. уме да наведе називе пет царстава и познаје типичне представнике истих;
- БИ.1.1.5. зна да постоје просторне и временске промене код живих бића и познаје основне чињенице о томе.
- 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;
- БИ.1.2.2. зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организма у чијим се одељцима одвијају разноврсни процеси, и зна основне карактеристике грађе тих ћелија;
- БИ.1.2.3. зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека и основне функције које се обављају на нивоу организма;
- БИ.1.2.4. познаје основну организацију органа у којима се одвијају различити животни процеси;
- БИ.1.2.5. разуме да је за живот неопходна енергија коју организми обезбеђују исхраном;
- БИ.1.2.6. разуме да су поједини процеси заједнички за сва жива бића (дисање, надражљивост, покретљивост, растење, развиће, размножавање);
- БИ.1.2.7. зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са околином.
- БИ.1.3.1. разуме да јединке једне врсте дају потомке исте врсте;
- БИ.1.3.2. зна основне појмове о процесу размножавања;
- БИ.1.3.8. зна основне научне чињенице о еволуцији живота на земљи и етапе земљине историје;
- БИ.1.3.9. зна да живот на Земљи има заједничко порекло са чијом се историјом можемо упознати на основу фосилних записа;
- БИ.1.3.10. зна да је природно одабирање основни механизам прилагођавања организама;
- БИ.1.4.6. разуме утицај човека на биолошку разноврсност (нестанак врста, сеча шума, интензивна пољопривреда, отпад);
- БИ.1.4.7. препознаје основне процесе важне у заштити и очувању животног окружења (рециклажа, компост) и заштити биодиверзитета (Националних паркова, природних резервата);
- БИ.1.4.8. зна шта може лично предузети у заштити свог непосредног животног окружења;
- БИ.1.5.1. зна основне мере за одржавање личне и хигијене околине разуме зашто је важно да их се придржава;
- БИ.1.5.2. разуме значај примене хигијенских навика у исхрани и посебно значај термичке обраде хране;
- БИ.1.5.3. разуме значај одржавања хигијене кућних љубимаца, домаћих и дивљих животиња и правилног опхођења са њима;
- БИ.1.5.4. разуме зашто је важно да се придржава званичних упутстава која се односе на заразне болести (епидемије и пандемије);
- БИ.1.5.5. препознаје основне знаке поремећаја функције појединих органа и основне симптоме инфекције и разликује стање у коме може сам да интервенише од стања када мора да се обрати лекару.
- БИ.1.6.1. уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији ( посматрање, бројање, мерење).

## Средњи ниво

- БИ.2.1.2. познаје и користи критеријуме за разликовање биљака и животиња и примењује их у типичним случајевима;
- БИ.2.1.3. познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава до нивоа кола/класе;
- 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.
- 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.);

- 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, органи са истом функцијом системе органа;
- БИ.2.2.3. зна карактеристике и основне функције спољашње грађевина, животиња и човека;
- 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 тај процес назива метаболизам;
- БИ.2.2.6. разуме да и у биљној и животњској ћелији сложене материје могу да се разграђују, при чему се ослобађа енергија у процесу који се назива дисање;
- БИ.2.2.7. познаје термин хомеостаза и зна да објасни шта он значи;
- БИ.2.2.8. зна да је неопходна координирана функција у вишећелијским организмима и зна који органски системи омогућују ову интеграцију;
- БИ.2.2.9. зна да нервни и ендокрини системи имају улогу у одржавању хомеостазе.
- БИ.2.3.1. разуме основне разлике између полног и бесполог размножавања;
- БИ.2.3.2. разуме механизам настанка зигота;
- БИ.2.3.5. уочава да постоје разлике између јединки исте врсте и различитих врста и зна да су оне настале деловањем еволуционих механизма;
- БИ.2.3.6. уочава прилагођеност организама и разуме да током еволуције природно одабирање доводи до прилагођавања организама на услове животне средине.
- БИ.2.4.8. разуме последице загађења воде, ваздуха и земљишта као и значај очувања природних ресурса и уштеде енергије;
- БИ.2.4.9. разуме значај природних добара у заштити природе (националних паркова, природних резервата, ботаничких башта, зоо-вртова)

### **Напредни ниво**

- БИ.3.1.3. разуме критеријуме по којима се разликују биљке и животиње и уме да их примени у атипичним случајевима;
- БИ.3.1.4. познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава до нивоа класе/реда најважнијих група;
- БИ.3.2.1. зна карактеристике и основне функције унутрашње грађе биљака, животиња и човека;
- БИ.3.2.2. разуме морфолошку повезаност појединих нивоа организације и њихову међусобну функционалну условљеност;
- БИ.3.2.3. разуме узроке развоја и усложњавања грађе и функције током еволуције;
- 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;
- БИ.3.2.5. разуме сличности и разлике у интеграцији грађе и функције јединке током животног циклуса;
- 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)
- БИ.3.3.5. разуме како различити еволуциони механизми, мењајући учесталост особина у популацијама, доводе до еволуције.

# ПРОГРАМ НАСТАВЕ БИОЛОГИЈЕ ЗА СЕДМИ РАЗРЕД

**Разред: седми**

**Фонд: 72 часа**

**Циљ:** Циљ наставе и учења биологије је да ученик изучавањем живих бића у интеракцији са животном средином и биолошких процеса развије одговоран однос према себи и природи и разумевање значаја биолошке разноврсности и потребе за одрживим развојем

**Циљ** наставе биологије јесте да се осигура да сви ученици стекну базичну језичку и научну писменост и да напредују ка реализацији одговарајућих Стандарда образовних постигнућа, да се оспособе да решавају проблеме и задатке у новим и непознатим ситуацијама, да изразе и образложе своје мишљење и дискутују са другима, развију мотивисаност за учење и заинтересованост за предметне садржаје, као и да усвајањем образовно-васпитних садржаја стекну основна знања о грађи и функционисању човечијег организма, развијају здравствену културу, хигијенске навике и схвате значај репродуктивног здравља.

Изучавањем биологије код ученика треба развијати одговарајуће квалитете живота, навике, запажања, способности критичког мишљења, објективно и логичко расуђивање као и хумане односе међу половима.

**Задаци** наставе биологије су:

- стварање разноврсних могућности да кроз различите садржаје и облике рада током наставе биологије. сврха, циљеви и задаци образовања, као и циљеви наставе биологије буду у пуној мери реализовани
- разумевање улоге и значаја биологије за развој и напредак човечанства
- развијање свести о властитом пореклу и положају у природи
- разумевање еволутивног положаја човека
- упознавање грађе и функционисања организма, усвајање одређених хигијенских навика, стицање одговорности за лично здравље и здравље других људи
- схватање да је полност саставни део живота и да човекова полност подразумева поштовање норми понашања које обезбеђују хумане односе међу људима
- стицање радних навика и способности за самостално посматрање и истраживање.

**Оперативни задаци**

Ученици треба да:

- развију свест о властитом пореклу и положају у природи, разумеју еволутивни положај човека;
- упознају грађу и функционисање људског организма;
- стекну одговорност за лично здравље и здравље других људи;
- схвате да је полност саставни део живота и да човекова полност подразумева поштовање норми понашања који обезбеђују хумане односе међу људима;
- стекну радне навике и способности за самостално посматрање и истраживање

**Тематски/глобални план**

Ред. број	НАСТАВНА ТЕМА	обрада	понављ.	Систем.	вежба	укупно
I	Порекло и развој људске врсте	2	1	1	0	4
II	Грађа човечијег тела	33	11	4	11	59
III	Репродуктивно здравље	7	2	/	/	9
<b>УКУПНО</b>		<b>42</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>72</b>
<b>I полугодиште</b>		<b>21</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>38</b>
<b>II полугодиште</b>		<b>20</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>34</b>

**Корелације:**

Унутар предмета:

- корелација са градивом шестог, посебно у наставним темама 1,2

**Између предмета:**

- 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
- физика
- хемија
- историја
- географија

Корелација биологије са другим наставним предметима планираће се током школске године што ће бити евидентирано у месечним плановима.



### **Начин и поступак остваривања програма**

- Континуирано припремање за часове, како наставника тако и ученика
- Планирање наставе на годишњем и месечном нивоу
- Што више користити методе рада, које активирају ученике и у којима су самосталнији у раду
- Што интересантније извођење наставе биологије подстицањем креативног и критичког мишљења код ученика, развијањем моралних ставова и емотивног односа према догађајима...
- Обезбеђивање корелације са сродним предметима: географија, хемија, чувари природе, српски језик, грађанско, ликовно васпитање....
- Консултације са наставницима сродних предмета
- Осмишљавање додатног материјала
- Брижљиво планирање и рационално извођење различитих метода рада ради постизања што веће индивидуализације наставе и што већег искоришћавања и развоја ученичких капацитета
- Правилан избор и комбинација различитих облика рада на часу
- Комбиновање различитих врста дидактичког материјала: илустрације, шеме, графикони, дијапозитиви, ППТ, филмови...
- Посета екосистемима непосредног окружења и свим садржајима везаним са настани програм
- Упућивање ученика на коришћење додатне литературе, интернета, енциклопедија...
- Прилагођавање задатака индивидуалним способностима и напредовању ученика

### **Врсте активности у образовно-васпитном раду**

- Повезује знања из различитих области, успоставља корелацију између садржаја
- Слуша на часу и активно учествује (континуирано се јавља, учествује у разним облицима рада на часу, израђује задатке-контролне, домаће...)
- Чита уџбеник, издаваја најважније чињенице и појмове, израђује домаће задатке
- Развијање креативног и критичког мишљења анализом биолошких текстова, научних емисија,
- Користи зидне слике, шеме уз помоћ наставника или самостално
- Повезује и проширује стечена знања
- Користи додатне изворе и литературу: интернет и енциклопедије...
- Извештава о резултатима свог рада: одговара на часу, поставља питања, износи своје ставове, предаје лекцију...
- Процењује свој и туђи рад
- Развија емотивни однос и изграђује морални став према природи и процесима
- Уочава узрочно-последичне везе
- Израђује помоћна наставна средства: паное, карте, шеме, лозе...

### **ПЛАН ЕВАЛУАЦИЈЕ**

#### **ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ РАДА УЧЕНИКА:**

Наставне теме су логички распоређене, а обухватају садржаје науке о човеку, здравственој култури и репродуктивном здрављу.

Овако конципирани програм пружа ученицима основна знања, а ради лакшег разумевања и усвајања градива, наставник не треба да инсистира на детаљном опису грађе и функције, већ на обољењима и повредама појединих органа, пружању прве помоћи и стицању неопходних хигијенских навика, очувању личног здравља и здравља других људи, као и одговорном односу према репродуктивном здрављу. Предвиђено је да око 60% садржаја буде предвиђено за обраду, 40%

за утврђивање и друге облике часова (вежбе, практичана рад и др.). По потреби овај план се може кориговати у корист часова утврђивања у зависности од специфичности одељења тј. уколико ученици спорије усвајају наставне садржаје.

Нивое усвојености садржаја проверавамо различитим захтевима које постављамо пред ученике, водећи рачуна о томе који ниво желимо да проверимо. Проверавање може бити усмено или писмено. Пожељно је да се приликом оцењивања користе оба начина проверавања. Без обзира на то који тип проверавања користимо, важно је да код ученика развијамо логичко размишљање и повезивање, а не искључиво репродуктивна знања.

Приликом писменог проверавања нивоа усвојености знања важно је комбиновати различите типове питања која код ученика стимулишу мисаоне активности на различитим нивоима, чиме можемо утврдити да ли су ученици градиво усвојили на нивоу знања, разумевања, примене или на неком другом нивоу.

Треба подстицати ученика да самостално израђују презентације на одрђене теме, а нарочито из области Репродуктивно здравље, јер се на тај начин стичу радне навике и способности за самостално посматрање и истраживање. То може бити и један начин вршњачке едукације.

#### Неки од препоручених начина прилагођавања програма образовања 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
- размена искустава и сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи...

коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја

#### 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.

#### СЕДМИ РАЗРЕД

Ред. број наставне теме	НАСТАВНА ТЕМА	Очекивани стандарди постигнућа		
		основни	средњи	напредни
I	Порекло и развој људске врсте	БИ.1.3.8. БИ.1.3.9.	БИ.2.3.5. БИ.2.3.6.	БИ.3.3.5. БИ.3.3.6.
II	Грађа човечијег тела	БИ.1.1.4. БИ.1.2.1.	БИ.2.2.1. БИ.2.2.2.	БИ3.3.3. БИ3.3.4.

		БИ.1.2.2. БИ.1.2.3. БИ.1.2.4. БИ.1.2.5. БИ.1.2.6. БИ.1.2.7. БИ.1.3.1. БИ.1.3.2. БИ.1.3.3. БИ.1.3.4. БИ.1.3.5. БИ.1.3.6. БИ.1.3.7. БИ.1.3.8. БИ.1.3.9. БИ.1.5.1. БИ.1.5.4. БИ.1.5.5. БИ.1.5.6. БИ.1.5.7. БИ.1.5.8. БИ.1.5.9.	БИ.2.2.3. БИ.2.2.4. БИ.2.2.5. БИ.2.2.6. БИ.2.2.7. БИ.2.2.8. БИ.2.2.9. БИ.2.3.1. БИ.2.3.2. БИ.2.3.3. БИ.2.3.4. БИ.2.3.5. БИ.2.3.6. БИ.2.5.1. БИ.2.5.2. БИ.2.5.3. БИ.2.5.4. БИ.2.6.1. БИ.2.6.2. БИ.2.6.3. БИ.2.6.4.	БИ.3.3.2. БИ.3.5.1. БИ.3.5.3. БИ.3.5.4. БИ.3.5.5. БИ.3.5.6.
III	Репродуктивно здравље	БИ.1.5.10 БИ.1.5.11 БИ.1.5.12 БИ.1.5.13	БИ.2.5.5.	БИ.3.5.7. БИ.3.5.8.

### Основни ниво

БИ.1.1.4. уме да наведе називе пет царстава и познаје типичне пред-ставнике истих;

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;

БИ.1.2.2. зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организма у чијим се одељцима одвијају разноврсни процеси, и зна основне карактеристике грађе тих ћелија;

БИ.1.2.3. зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека и основне функције које се обављају на нивоу организма;

БИ.1.2.4. познаје основну организацију органа у којима се одвијају различити животни процеси;

БИ.1.2.5. разуме да је за живот неопходна енергија коју организми обезбеђују исхраном;

БИ.1.2.6. разуме да су поједини процеси заједнички за сва жива бића (дисање, надражљивост, покретљивост, растење, развиће, размножавање);

БИ.1.2.7. зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са околином.

БИ.1.3.1. разуме да јединке једне врсте дају потомке исте врсте;

БИ.1.3.2. зна основне појмове о процесу размножавања;

БИ.1.3.3.зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал;

БИ.1.3.4.зна за појам и основну улогу хромозома;

БИ.1.3.5.зна основне принципе наслеђивања;

БИ.1.3.6.зна како делују гени и да се стечене особине не наслеђују;

БИ.1.3.7.зна да од зигота настаје организам и да се тај процес назива развиће;

БИ.1.3.8. зна основне научне чињенице о еволуцији живота на земљи и етапе земљине историје;

БИ.1.3.9. зна да живот на Земљи има заједничко порекло са чијом сеисторијом можемо упознати на основу фосилних записа;

БИ.1.5.1. зна основне мере за одржавање личне и хигијене околине и разуме зашто је важно да их се придржава;

БИ.1.5.4. разуме зашто је важно да се придржава званичних упутстава која се односе на заразне болести (епидемије и пандемије);

БИ.1.5.5. препознаје основне знаке поремећаја функције појединих органа и основне симптоме инфекције и разликује стање у коме може сам да интервенише од стања када мора да сеобрати лекару;

БИ.1.5.6. разуме предности и недостатке употребе додатака у храни и исхрани ( конзерванси и неконтролисана употреба витамина, антиоксиданата и минерала итд.) и опасности до којих може да доведе неуравнотежена исхрана ( редукционе дијете, претерано узимање хране и сл.) и познаје основне принципе правилног комбиновања животних намирница;

БИ.1.5.7. разуме да загађење животне средине ( воде, ваздуха, земљиште , бука....) и неке природне појаве ( УВ зрачења) неповољно утчу на здравље човека;

БИ.1.5.8. зна и разуме какав значај за здравље имају умерена физичка активност и поштовање биолошких ритмова ( одмор, сан);

БИ.1.5.9. разуме да постоје полне болести, познаје мере превенције и могуће путеве инфекције, коа и њивове негативне последице по здравље;

БИ.1.5.10. зна да постоје природне промене у понашању које настају као последица физиолошких промена ( пубертете, менопауза), зна да у адолесцентном добу могу да се појаве психолошки развојни проблеми ( поремећаји у исхрани, понашању и поремећаји сна);

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;

БИ.1.5.12. зна да болести зависности ( претерана употреба дувана, алкохола и дроге) неповољно утичу на укупан квалитет живота и зна коме може да се обрати за помоћ ( институцијама и стручњацима);

БИ.1.5.13. зна како се треба понашати према ососби која болује од болести зависности или је ХИВ позитивна.

### **Средњи ниво**

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.);

- 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, органи са истом функцијом системе органа;
- БИ.2.2.3. зна карактеристике и основне функције спољашње грађевина, животиња и човека;
- 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 тај процес назива метаболизам;
- БИ.2.2.5. разуме да биљне ћелије, захваљујући специфичној грађи, могу да везују енергију и стварају (синтетишу) сложене (хранљиве) материје;
- БИ.2.2.6. разуме да и у биљној и животњској ћелији сложене материје могу да се разграђују, при чему се ослобађа енергија у процесу који се назива дисање;
- БИ.2.2.7. познаје термин хомеостаза и зна да објасни шта он значи;
- БИ.2.2.8. зна да је неопходна координирана функција у вишећелијским организмима и зна који органски системи омогућавају ову интеграцију;
- БИ.2.2.9. зна да нервни и ендокрини системи имају улогу у одржавању хомеостазе.
- БИ.2.3.1. разуме основне разлике између полног и бесполог разножавања;
- БИ.2.3.2. разуме механизам настанка зигота;
- БИ.2.3.3. разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима
- БИ.2.3.4. зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина;
- БИ.2.3.5. уочава да постоје разлике између јединки исте врсте и различитих врста и зна да су оне настале деловањем еволуционих механизма;
- БИ.2.3.6. уочава прилагођеност организама и разуме да током еволуције природно одабирање доводи до прилагођавања организама на услове животне средине.
- БИ.2.5.1. познаје основне механизме деловања превентивних мера у очувању здравља;
- БИ.2.5.2. разуме значај и зна основне принципе правилног комбиновања животних намирница;
- БИ.2.5.3. зна како се чува хранљива вредност животних намирница;
- БИ.2.5.4. зна механизме којима загађење животне средине угрожава здравље човека;
- БИ.2.5.5. зна механизме деловања хемијских материја на физиолошке процесе у организму и на понашање (утицај алкохола, различитих врста дрога, енергетских напитака....);
- БИ.2.6.1. уме да уз навођење реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату;
- БИ.2.6.2. зна шта је грешка инструмента и прецизност мерења и уме по упутству да калибрише инструмент;
- БИ.2.6.3. уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата;
- БИ.2.6.4. уме на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату ;

### **Напредни ниво**

- БИ.3.1.4. познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава до нивоа класе/реда најважнијих група;
- БИ.3.2.1. зна карактеристике и основне функције унутрашње грађе биљака, животиња и човека;
- БИ.3.2.2. разуме морфолошку повезаност појединих нивоа организације и њихову међусобну функционалну условљеност;
- БИ.3.2.3. разуме узроке развоја и усложњавања грађе и функције током еволуције;
- 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;
- БИ.3.2.5. разуме сличности и разлике у интеграцији грађе и функције јединке током животног циклуса;

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);

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);

БИ.3.2.8.зна и разуме које су последице стресног стања за организам;

БИ.3.3.1. разуме разлику између телесних и полних ћелија у погледу хромозома и деоба;

БИ.3.3.2.разуме да полне ћелије настају од посебних ћелија у организму;

БИ.3.3.3.зна функцију генетичког материјала и његову основну улогу у ћелији;

БИ.3.3.4.зна да је број хромозома у ћелији карактеристика врсте;

БИ.3.3.5. разуме како различити еволуциони механизми, мењајући учесталост особина у популацијама, доводе до еволуције;

БИ.3.3.6.разуме да човек може да утиче на смер и брзину еволуционих промена својих популација и популација других врста;

БИ.3.5.1. познаје узроке и физиолошке последице заразних болести;

БИ.3.5.3. разуме основне биолошке процесе који леже у основи физиолошки правилне исхране;

БИ.3.5.4.познаје главне компоненте намирница и њихову хранљиву вредност;

БИ:3.5.5.познаје симптоме и главне карактеристике болести метаболизма и узроке због којих настају ( гојазност, анорексија, булимија, шећерна болест);

БИ.3.5.6.разуме механизме поремећаја функције појединих органа;

БИ.3.5.7. .познаје основне биолошке механизме који доводе до развијања болести зависности;

БИ.3.5.8.разуме механизме стресног стања и утицај јаким негативних емоција на физиолошке процесе у организму и на понашање појединаца.

# ПРОГРАМ НАСТАВЕ БИОЛОГИЈЕ ЗА ОСМИ РАЗРЕД

**Разред:** шести

**Фонд:** 68 часова

**Циљ:** Циљ наставе и учења биологије је да ученик изучавањем живих бића у интеракцији са животном средином и биолошких процеса развије одговоран однос према себи и природи и разумевање значаја биолошке разноврсности и потребе за одрживим развојем

**Циљ** наставе биологије јесте да се осигура да сви ученици стекну базичну језичку и научну писменост и да напредују ка реализацији одговарајућих Стандарда образовних постигнућа, да се оспособе да решавају проблеме и задатке у новим и непознатим ситуацијама, да изразе и образложе своје мишљење и дискутују са другима, развију мотивисаност за учење и заинтересованост за предметне садржаје, као и да усвајањем образовно-васпитних садржаја развијају знања, вештине и умења из области екологије и заштите животне средине, уз примену концепта одрживог развоја.

**Задаци** наставе биологије су:

- стварање разноврсних могућности да кроз различите садржаје и облике рада током наставе биологије сврха, циљеви и задаци образовања, као и циљеви наставе биологије буду у пуној мери реализовани
- упознавање еколошких појмова
- образовање за животну средину
- развијање потреба и могућности личног ангажовања у заштити животне средине
- усвајање и примена принципа одрживости, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину

**Оперативни задаци**

Ученици треба да:

- упознају појам биолошке разноврсности и њен значај за опстанак еволуцију живота на Земљи;
- науче и схвате нивое организације живог света у природи;
- упознају предмет истраживања екологије и њен значај;
- упознају еколошке факторе и њихов значај за живи свет;
- схвате основне односе исхране и повезаност живих бића у ланцима исхране;
- схвате узајамне односе живих бића и животне средине и динамику односа материје и енергије;
- схвате значај еколошке равнотеже за одржавање екосистема;
- упознају основне типове екосистема и животне услове у њима;
- стекну знања у вези са изворима и последицама угрожавања животне средине - екосистема;
- упознају глобалне последице загађивања животне средине;
- упознају појам и концепцију одрживог развоја;
- разумеју улогу и значај личног ангажовања у заштити животне средине;
- упознају природне ресурсе, њихову ограниченост и значај рационалног коришћења;
- изграде ставове, развијају знања и умења, неопходна за заштиту животне средине и допринос одрживом развоју;
- развијају еколошку, здравствену и културу живљења.

Тематски/глобални план

Ред. број	НАСТАВНА ТЕМА	обрада	понављ.	вежба	систем.	укупно
I	Увод	2	1	/	1	4
II	Екологија и животна средина	11	8	/	1	20
III	Угрожавање, заштита и унапређивање екосистема-животне средине	10	3	4	1	18
IV	Глобалне последице загађивања животне средине	5	2	1	1	9
V	Животна средина и одрживи развој	5	2	4	/	11
VI	Животна средина, здравље и култура живљења	3	1	1	1	6
<b>УКУПНО</b>		<b>36</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>68</b>



## **НАЧИН И ПОСТУПАК ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**

- Континуирано припремање за часове, како наставника тако и ученика
- Планирање наставе на годишњем и месечном нивоу
- Што више користити методе рада, које активирају ученике и у којима су самосталнији у раду
- Што интересантније извођење наставе биологије подстицањем креативног и критичког мишљења код ученика, развијањем моралних ставова и емотивног односа према догађајима...
- Обезбеђивање корелације са сродним предметима: географија, хемија, чувари природе, српски језик, грађанско, ликовно васпитање....
- Консултације са наставницима сродних предмета
- Осмишљавање додатног материјала
- Брижљиво планирање и рационално извођење различитих метода рада ради постизања што веће индивидуализације наставе и што већег искоришћавања и развоја ученичких капацитета
- Правилан избор и комбинација различитих облика рада на часу
- Комбиновање различитих врста дидактичког материјала: илустрације, шеме, графикони, дијапозитиви, ППТ, филмови...
- Посета екосистемима непосредног окружења и свим садржајима везаним са настани програм
- Упућивање ученика на коришћење додатне литературе, интернета, енциклопедија...
- Прилагођавање задатака индивидуалним способностима и напредовању ученика

### **Корелације:**

Унутар предмета:

- корелација са градивом петог, шестог и седмог разреда;

### **Између предмета:**

- 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 панона, плаката, цртежа, модела
- физика
- хемија
- географија употреба географских карти за одређивање распрострањености одређених група животиња, посебно ендемичних и реликтних врста.
- историја

Корелација биологије са другим наставним предметима планираће се током школске године што ће бити евидентирано у месечним плановима.

## **ВРСТЕ АКТИВНОСТИ У ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОМ РАДУ**

- Повезује знања из различитих области, успоставља корелацију између садржаја
- Слуша на часу и активно учествује (континуирано се јавља, учествује у разним облицима рада на часу, израђује задатке-контролне, домаће...)
- Чита уџбеник, издваја најважније чињенице и појмове, израђује домаће задатке
- Развијање креативног и критичког мишљења анализом биолошких текстова, научних емисија,
- Користи зидне слике, шеме уз помоћ наставника или самостално
- Повезује и проширује стечена знања
- Користи додатне изворе и литературу: интернет и енциклопедије...
- Извештава о резултатима свог рада: одговара на часу, поставља питања, износи своје ставове, предаје лекцију...
- Процењује свој и туђи рад
- Развија емотивни однос и изграђује морални став према природи и процесима
- Уочава узрочно-последичне везе
- Израђује помоћна наставна средства: паное, карте, шеме, лозе...

## **ПЛАН ЕВАЛУАЦИЈЕ**

### **ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ РАДА УЧЕНИКА:**

- Наведени садржаји програма, поред основног теоријског приступа, поседују и активан приступ, који је усмерен практичној реализацији заштите животне средине са бројним активностима и пројектима у учионици и у непосредном окружењу. Концепција програма пружа широке могућности за примену различитих наставних метода као и употребу информacionих технологија. Предвиђено је да око 60% садржаја буде предвиђено за обраду, 40% за утврђивање и друге облике часова (вежбе, практична рад и др.). По потреби овај план се може кориговати у корист часова утврђивања у зависности од специфичности одељења тј. уколико ученици спорије усвајају наставне садржаје.
- Нивое усвојености садржаја проверавамо различитим захтевима које постављамо пред ученике, водећи рачуна о томе који ниво желимо да проверимо.
- Проверавање може бити усмено или писмено. Пожељно је да се приликом оцењивања користе оба начина проверавања. Без обзира на то који тип проверавања користимо, важно је да код ученика развијамо логичко размишљање и повезивање, а не искључиво репродуктивна знања.
- Приликом писменог проверавања нивоа усвојености знања важно је комбиновати различите типове питања која код ученика стимулишу мисаоне активности на различитим нивоима, чиме можемо утврдити да ли су ученици градиво усвојили на нивоу знања, разумевања, примене или на неком другом нивоу.
- Треба подстицати ученика да самостално израђују презентације на одрђене теме, а нарочито из области, јер се на тај начин стичу радне навике и способности за самостално посматрање и истраживање. То може бити и један начин вршњачке едукације.

## **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.

**Неки од препоручених начина прилагођавања програма образовања 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
  - размена искустава и сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи...
- коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја

### Осми разред

Ред. број наставне теме	НАСТАВНА ТЕМА	Очекивани резултату		
		Основни	Средњи	Напредни
I	Увод	БИ.1.3.8. БИ.1.3.9.	БИ.2.3.5.	БИ.3.4.1.
II	Екологија и животна средина	БИ.1.1.5. БИ.1.2.5. БИ.1.2.7. БИ.1.4.1. БИ.1.4.2. БИ.1.4.3.	БИ.2.4.1. БИ.2.4.2. БИ.2.4.3. БИ.2.4.4. БИ.2.4.5. БИ.2.4.6.	БИ.3.4.5.
III	Угрожавање, заштита и унапређивање екосистема – животне средине	БИ.1.4.4. БИ.1.4.6. БИ.1.4.7. БИ.1.4.8. БИ.1.6.1. БИ.1.6.2.	БИ.2.1.4. БИ.2.2.8. БИ.2.3.5. БИ.2.3.6. БИ.2.4.5. БИ.2.4.6. БИ.2.4.7. БИ.2.4.8. БИ.2.4.9. БИ.2.6.1. БИ.2.6.3. БИ.2.6.4.	БИ.3.4.6.
IV	Глобалне последице загађивања животне средине	БИ.1.4.5. БИ.1.6.1. БИ.1.6.2. БИ.1.6.4.	БИ.2.4.8. БИ.2.4.9. БИ.2.6.1. БИ.2.6.3. БИ.2.6.4.	БИ.3.4.6. БИ.3.4.7. БИ.3.4.8.

V	Животна средина и одрживи развој	БИ.1.4.6. БИ.1.4.7. БИ.1.4.8. БИ.1.6.1. БИ.1.6.2. БИ.1.6.4	БИ.2.6.1. БИ.2.6.3. БИ.2.6.4.	БИ.3.4.6. БИ.3.4.7. БИ.3.4.8.
VI	Животна средина, здравље и култура живљења	БИ.1.5.1. БИ.1.5.3. БИ.1.5.4. БИ.1.5.7. БИ.1.6.4.	БИ.2.5.1. БИ.2.5.4. БИ.2.6.1. БИ.2.6.3. БИ.2.6.4.	БИ.3.2.6. БИ.3.2.7. БИ.3.2.8.

#### Основни ниво

- БИ.1.1.5. зна да постоје просторне и временске промене код живих бића и познаје основне чињенице о томе;
- БИ.1.2.5. разуме да је за живот неопходна енергија коју организми обезбеђују исхраном;
- БИ.1.2.7. зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са околином;
- БИ.1.3.8. зна основне научне чињенице о еволуцији живота на земљи и етапе земљине историје;
- БИ.1.3.9. зна да живот на Земљи има заједничко порекло са чијом се историјом можемо упознати на основу фосилних записа;
- 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;
- БИ.1.4.2. препознаје утицаје појединих абиотичких и биотичких фактора на организме и популације;
- БИ.1.4.3. уме на задатом примеру да одреди материјалне и енергетске токове у екосистему, чланове ланаца исхране и правце кружење најважнијих супстанци (вода, угљеник, азот);
- БИ.1.4.4. препознаје животне услове који владају у карактеристичним екосистемима Србије и најважније представнике врста који их насељавају;
- 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 и земљишта;
- БИ.1.4.6. разуме утицај човека на биолошку разноврсност (нестанак врста, сеча шума, интензивна пољопривреда, отпад);
- БИ.1.4.7. препознаје основне процесе важне у заштити и очувању жи- вотне средине (рециклажа, компост) и заштити биодиверзитета (Националних паркова, природних резервата);
- БИ.1.4.8. зна шта може лично предузети у заштити свог непосредног животног окружења.
- БИ.1.5.1. зна основне мере за одржавање личне и хигијене околине и разуме зашто је важно да их се придржава;
- БИ.1.5.3. разуме значај одржавања хигијене кућних љубимаца, домаћих и дивљих животиња и правилног опхођења са њима;
- БИ.1.5.4. разуме зашто је важно да се придржава званичних упутстава која се односе на заразне болести (епидемије и пандемије);

БИ.1.5.7.разуме да загађење животне средине ( воде, ваздуха, земљиште , бука....) и неке природне појаве ( УВ зрачења) неповољно утчу на здравље човека;  
БИ. 1.6.1. уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији ( посматрање, бројање, мерење).  
БИ. 1.6.2. уме да по упуству и уз помоћ наставника реализује једноставно истраживање, попуни формулар, прикаже резултате у табели или графикону и извести о резултату  
БИ.1.6.4. уме да по упуству изведе унапред постављен експеримент и одговори на једноставну хипотезу уз помоћ и навођење наставника

### **Средњи ниво**

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.  
БИ.2.2.8. зна да је неопходна координиција функција у вишећелијским организмима и зна који органски системи омогућују ову интеграцију;  
БИ.2.3.5. уочава да постоје разлике између јединки исте врсте и различитих врста и зна да су оне настале деловањем еволуционих механизма;  
БИ.2.3.6. уочава прилагођеност организама и разуме да током еволуције природно одабирање доводи до прилагођавања организама на услове животне средине.  
БИ.2.4.1.употребљава еколошке појмове у опису типичних ситуација у природи;  
БИ.2.4.2.зна и правилно именује делове екосистема, заједница и популација и зна да опише везе између делова;  
БИ.2.4.3. уме на разноврсним примерима да одреди основне мате-ријалне и енергетске токове у екосистему, основне односе исхране, и најважнија својства биоценоза и популација;  
БИ.2.4.4. зна да у природи постоји кружење појединих супстанци (вода, угљеник и азот);  
БИ.2.4.5. препознаје различите биоме и зна њихов распоред на Земљи  
БИ.2.4.6. препознаје животне услове који владају у појединим екосистемима Европе и света и карактеристичне представнике врста које их насељавај  
БИ.2.4.7. зна да објасни основне прилагођености живих организама на живот у ваздушној, воденој и земљишној средини  
БИ.2.4.8. разуме последице загађења воде, ваздуха и земљишта као изначај очувања природних ресурса и уштеде енергије;  
БИ.2.4.9. разуме значај природних добара у заштити природе (националних паркова, природних резервата, ботаничких башта, зоо-вртова)  
БИ.2.5.1. познаје основне механизме деловања превентивних мера у очувању здравља  
БИ.2.5.4. зна механизме којима загађење животне средине угрожава здравље човека  
БИ.2.6.1. уме да уз навођење реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату  
БИ.2.6.3. уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата  
БИ.2.6.4. уме на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату

### **Напредни ниво**

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;  
БИ.3.2.4. разуме да је у остваривању карактеристичног понашања неопходна функционална интеграција више система органа и разуме значај такве инеграције понашања за преживљавање;  
БИ.3.2.5.разуме сличности и рзлике у инеграцији грађе и функције јединке током животног циклуса;  
БИ.3.2.6. зна и разуме главне морфолошке и функционалне карактеристике органа који информишу организам о стању у околини и њихову улогу у одржавању унутрашње равнотеже(улога нервног система);

БИ.3.4.1. Разуме интегрисаност еколошких нивоа организације живог света, посебно начин на који се специфичности сваког од њих интегришу у више нивое

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);

БИ:3.2.8. зна и разуме које су последице стресног стања за организам;

БИ.3.4.5. предвиђа на основу задатих услова средине тип екосистема који у тим условима настаје;

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);

БИ.3.4.7.познаје механизме деловања мера заштите животне средине, природе и биодиверзитета;

БИ.3.4.8.разуме зашто се неограничен развој човечанства не може одржати у ограниченим условима целе планете;

БИ.3.5.1. познаје узроке и физиолошке последице заразних болести;

БИ.3.6.1. . разуме значај и уме самостално да реализује систематско и дуготрајно прикупљање података;

БИ.3.6.2. уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар заупис резултата Ученик/ца обрађује и приказује прикупљене податке;

БИ.3.6.3. уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај . Ученик/ца изводи експеримент у биологији;

БИ.3.6.4. разуме значај контроле и пробе у експерименту (варирање једног/више фактора), уме да постави хипотезу и извуче закључак;

БИ.3.6.5. зна (уз одговарајуће навођење наставника) самостално да осмисли, реализује и извести о експерименту на примеру који сам одабере.