

НАСТАВНИ ПРОГРАМ ЗА ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА**

РАЗРЕД: **СЕДМИ**

СЕДМИЧНИ БРОЈ ЧАСОВА: 2

ГОДИШЊИ БРОЈ ЧАСОВА: 72

ОПШТИ ЦИЉЕВИ ПРОГРАМА:

- Стицање знања из биолошких дисциплина: зоологије, систематике, физиологије и анатомије животиња, еволуције;
- Развој правилног односа према природи;
- Упознавање биодиверзитета наше земље како би допринијели његовом очувању;
- Развијање и његовање еколошке свијести;
- Развој способности посматрања, критичког размишљања, тумачења чињеница, извлачење закључака из научних доказа;
- Усмјеравање интерсовања за научне проблеме, развој радозналости за сазнањима и жељом за самопотврђивањем;
- Формирање хигијенских навика у циљу очувања и унапређења здравља;
- Развој правилних односа међу половима кроз истицање јединства грађе јединки супротних полова и објашњење разлика које су значајне за биологију сваке врсте;
- Овладавање техником микроскопирања, израде нативних препарата, конзервирање биолошког материјала;
- Оспособљавање за самостално и рационално учење (самообразовање).

ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ ПРОГРАМА

- Стицање знања о:
 - ✓ разноврсности живог свијета на планети Земљи и начинима на који се сврставају у одређене категорије;
 - ✓ основним карактеристикама праживотиња, њиховој улози у природи и паразитским облицима;
 - ✓ основним карактеристикама животиња, особинама по којим је извршена подјела и како се усложњавала њихова грађа тј. како су током времена настајале нове групе животиња;
 - ✓ значају животиња у природи и за човјека и неопходности њихове заштите;
 - ✓ факторима који угрожавају животиње и начинима заштите;
 - ✓ основама процеса еволуције живог свијета.

ПРЕГЛЕД ТЕМАТСКИХ ЦЈЕЛИНА

Наставна тема	Оквирни број часова
1. Живи свијет је подијелен на царства	2
2. Праживотиње	6
3. Царство животиња	55
4. Угроженост и заштита животиња	3
5. Увод у еволуцију живог свијета	6

САДРЖАЈИ И ИСХОДИ ПРОГРАМА

Исходи учења	Садржаји програма/Појмови	Корелација са другим наставним предметима
Тема 1. Живи свијет је подјељен на царства		
<ul style="list-style-type: none"> - Именује царства живих бића; - Објасни разлику између биљака животиња и гљива; -Наведе (поредом) систематске категорије; - Објасни појмове: систематика, зоологија, хитин, аутотрофна и хетеротрофна исхрана, прокариоти, еукариоти. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Разноврсност живог свијета; ✓ Основне карактеристике биљака, животиња и гљива. 	
Тема 2. Праживотиње		
<ul style="list-style-type: none"> - По карактеристикама разликује праживотиње од осталих група живих бића; - Дефинише појмове: праживотиње, органеле, трепље, лажне ножице, амебоидно кретање, цисте, контрактилна вакуола, хранљива вакуола, очна пјега, колонијални организми; - Кроз примјере амебе, зелене еуглене и парамецијума разликује групе праживотиња по срединама у којима живе, облику тијела, начину кретања, начину исхране и размножавања; - Илуструје грађе амебе, зелене еуглене и парамецијума, обиљежи дијелове и разликује њихове функције; - Упоредиће полно и бесполно размножавање парамецијума; - Опише колонијални начин живота кроз примјер волвокса; - Тумачи улогу праживотиња у природи; - Наведи неке паразитске праживотиње, опише симптоме болести које 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Праживотиње: опште особине и разноврсност; ✓ Амебе; ✓ Бичари (зелена еуглена, волвокс); ✓ Трепљари (парамецијум); ✓ Паразитске праживотиње (дизентерична амеба, маларични плазмодијум, трипанозома). ✓ Микроскопирање капи воде из инфузориума (барска вода и сијено); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Историја ✓ Физика

<p>изазивају и начине на које их је могуће избјећи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Припреми инфузорум (сијено и барска вода), направи нативни препарат, микроскопирањем уочава врсте праживотиња, илуструје их и покуша детерминисати; - Дискутује о поријеклу праживотиња у инфузоријуму, извору хране и узроку убрзаног размножавања. 		
<p>Тема 3. Царство животиња</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Наброји основне особине животиња; - Објасни појам теорија - Разликује Хекелову и Хацијеву теорију; - Наброји типове животиња. - Објасни грађу, начин исхране, дусање, излучивање, размножавање, подјелу и значај сунђера; - Разликује типове размножавања сунђера (бесполно и полно); - Објасни појам хермафродити; - Уочи везу између сунђера и праживотиња. - Објасни начин живота, грађу, начин исхране, размножавање појединих група дупљара; - Уочи усложњавање грађе дупљара (присуство ткива, појава нервног система); - Пореди начин исхране сесилних организама -- филтрациони начин код сунђера и појаву жарних ћелија код дупљара; - На примјеру животиње препозна симетрију тијела и предвиди начин кретања. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Особине, поријекло и разноврсност животиња ✓ Сунђери ✓ Дупљари: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Хидре ✓ Медузе ✓ Морске саче ✓ Корали 	<p>Географија:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ клима и животињски свијет ✓ биогеографске области

<ul style="list-style-type: none"> - Објасни начин живота, грађу, начин исхране, размножавање и разноврсност пљоснатих црва; - Уочи усложњавање грађе у односу на сунђере и дупљаре. - Објасни грађу метиља; - Опише циклус развића великог и малог метиља (стални и прелазни домаћин); - Неведе симптоме метиљавости и начине на које се може избјећи појава болести; - Илуструје спољашњу грађу пантљичаре и обиљежи дијелове; - Наброји врсте пантљичара; - Опише циклус заразе и начине на који се може избјећи; - Упореди паразитске са слободноживећим врстама пљоснатих глиста, уочи адаптације на паразитски начин живота и уочи их на примјерима других паразитских животиња. - Опише грађу ваљкастих глиста, мјесто и начин живота; - Упореди њихову грађу са претходно обрађиваним животињама; - Објасни начине заразе дјечијом и човјечијом глистом; - Опише циклус развића трихине; - Припреми се и интервјуише стручна лица у ветеринарској установи о начинима заштите од заразе паразитским црвима. - Наброји особине мекушаца; - Препозна по којим особинама грађе система 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Пљоснате глисте: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Планарија ✓ Паразитске пљоснате глисте: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Метиљи ✓ Пантљичаре ✓ Ваљкасте глисте: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Дјечија глиста ✓ Човјечија глиста ✓ Трихина ✓ Мекушци: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Пужеви ✓ Шкољке ✓ Главоношци 	
---	---	--

<p>органа се мекушци разликују од једноставнијих типова бескичмењака;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наброји групе мекушаца и њихове представнике; - Објасни специфичности грађе, начина живота и размножавања група мекушаца: пужева, шкољки, главоношаца. - Опише њихов значај за човјека. - Опише спољашњу и унутрашњу грађу чланковитих црва; - Објасни у чему се огледа усложњавање грађе у односу на друге групе глиста; - Упореди тјелесне дупље ваљкастих и чланковитих глиста; - Наброји групе чланковитих глиста и њихове представнике; - Наведе специфичности грађе појединих група чланковитих глиста; - Препозна адаптације на паразитски начин живота које се јављају код пијавица; - Дискутује о значају кишних глиста у одржавању плодности земљишта и њиховој угрожености узрокованим активностима људи. - Опише основне карактеристике зглавкара; - Опише у чему се огледа специфичност појединих група зглавкара: ракова, пауколиких зглавкара, стонога и инсеката; - Наброји представнике ракова; - Разликује групе пауколиких зглавкара по грађи и начину живота; - На конкретном примјеру разликује пауколику животињу од инсекта; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Чланковите глисте: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Малочекињасти црви (кишне глисте) ✓ Многочекињасти црви (морски чланковити црви) ✓ Пијавице ✓ Зглавкари: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ракови ✓ Пауколики зглавкари ✓ Стоноге ✓ Инсекти 	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Опише значај зглавкара у природи и за човјека - Констатује због којих особина су зглавкари најбројнија и науспјешнија група животиња; - Наведе неке групе инсеката и наброји њихове представнике; - Илуструје развиће инсеката потпуним и непотпуним преображајем; - Дискутује о начинима заштите од штетних инсеката. - Опише карактеристике бодљокошаца; - Упореди особине поједних група бодљокошаца; - Наброји представнике група бодљокошаца; - Закључи зашто се бодљокошци изучавају посљедњи у низу бескичмењака; - Табеларно прикаже преглед упоредне грађе бескичмењака. - На конкретним примјерима животиње одреди систематску припадност. - Наброји основне особине хордата; - Објасни разлику између нижих и виших хордата; - Направи шему подјеле хордата; - Опише специфичности грађе безлобањаца и плашташа. - Наброји основне особине кичмењака. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Бодљокошци ✓ Заједничке одлике и подјела хордата ✓ Нижи хордати (безлобањци и плаштаци) ✓ Виши хордати-кичмењаци 	
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - Наведите основне карактеристике риба; - Објасни начин размножавања; - Опише разлике између риба са хрскавичавим и риба са коштаном скелетом и наброји представнике; - Препозна особине које су им омогућиле да опстану у воденој средини и да буду најбројнија група кичмењака; - Опише значај риба у природи и за човјека. - Наведите основне карактеристике водоземаца: начин живота, грађу тијела, начин размножавања; - Прати и биљежи промјене у процесу метаморфозе жабуљег мријеста у експерименталним условима. - Објасни како се одвијао прелазак кичмењака из воде на копно кроз карактеристике водоземаца (карактеристике ларве жабе); - Разликује групе водоземаца по њиховим карактеристикама и наброји представнике. - Опише значај водоземаца у природи и за човјека. - Наведите основне карактеристике гмизаваца, начин живота, грађу тијела; - Дискутује о вези гмизаваца као првих, правих копнених кичмењака и грађи јајета; - Разликује групе гмизаваца по њиховим карактеристикама и наброји представнике; - Препознаје змије отровнице и неотровнице; - Опише значај гмизаваца у 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Рибе: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Рибе са хрскавичавим скелетом ✓ Рибе са коштаном скелетом ✓ Водоземци: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Репати водоземци ✓ Безрепи водоземци ✓ Гмизавци <ul style="list-style-type: none"> ✓ Корњаче ✓ Гуштери и змије ✓ Крокодили 	
--	---	--

природи и за човјека.

- Наведе основне карактеристике птица, начин живота и грађу тијела;
- Објасни по чему су птице специфичне у односу на остале групе кичмењака и шта им омогућава да лете;
- Уочи да облик и величина кљуна зависи од начина исхране;
- Разликује групе птица по њиховим карактеристикама и наброји представнике;
- Дискутује о узроцима миграција птица и начинима оријентације приликом селидбе;
- Опише значај птица у природи и за човјека.

- Наведе карактеристике које сисаре чине најнапреднијом групом кичмењака;
- Упореди развиће кљунара, сисара без постелице и сисара са постелицом;
- Објасни подјелу сисара и наброји представнике;
- Препозна на примјерима, везу тјелесне температуре и њиховог распрострањења у природи;
- Дискутује о миграцијама и зимском сну као облику прилагођавања сисара на животне услове;
- Опише значај сисара у природи и за човјека.
- Табеларно прикаже упоредну грађу кичмењака;
- На примјеру животиње одреди систематску припадност.

✓ Птице:

- ✓ Тркачице
- ✓ Летачице

Сисари:

- ✓ Кљунари
- ✓ Торбарски сисари
- ✓ Сисари са постелицом

Тема 4. Угроженост и заштита животиња

- Дефинише појмове: биодиверзитет и Црвене књиге;
- Упозна се са неким узроцима угрожавања животиња;
- Дискутује о начинима заштите угрожених животиња;
- Упозна се са односом човјека и животиња кроз историју;
- Састави списак мјера које је потребно предузети да би се заштитиле домаће и друге животиње.

- ✓ Биодиверзитет
- ✓ Фактори угрожавања и значај заштите животиња
- ✓ Суживот људи и животиња

- ✓ Географија
- ✓ Историја

Тема 5. Увод у еволуцију живог свијета

- Дефинише појмове еволуција и палеонтологија;
- Упозна се са доказима еволуције;
- Наброји геолошка доба и разликује их по карактеристикама живог свијета тог периода;
- Објасни Ламаркову теорију наслеђивања стечених особина;
- Кроз примјере објасни Дарвинову теорију еволуције, борбу за опстанак и природну селекцију;
- Уочи суштинску разлику између Ламаркове и Дарвинове теорије.

- ✓ Живот на земљи
- ✓ Геолошка доба
- ✓ Докази еволуције
- ✓ Борба за опстанак

- ✓ Географија
- ✓ Историја
- ✓ Вјеронаука

ДИДАКТИЧКО МЕТОДИЧКА УПУТСТВА И ПРЕПОРУКЕ

- Кроз примјену различитих дидактичких модела интерактивног учења како у обради тако и утврђивању градива стварати повољну емоционалну климу и мотивацију за рад и учење. Комбиновањем наставних методе и облика приликом извођења допринијеће квалитету наставе биологије.
- При обради поједних тема користити слике, зидне слике, шеме, моделе, презентације и по могућности биолошки материјал (скелет сунђера, корала, љуштуре пужева, инсекатријум, препариране животиње, живи материјал). Ако школа посједује збирку трајних зоолошких препарата, користити сваку слободну прилику за микроскопирање (на уводном дијелу, у току часа или у завршном дијелу часа).
- Наставник може организовати посјету ученика ветеринарској амбуланти. За унапријед договорену посјету припремиће ученике да интервјуишу стручна лица о начинима заштите од заразе паразитским црвима.
- Обрада наставних садржаја често није усклађена са фенолошким промјенама у природи, а школски кабинет није адекватно опремљен да би се реализовала наставним програмом планирана лабораторијска вјежба. То није случај са овим огледом. За гајење пуноглаваца и праћење фасцинантних промјена које се дешавају у првим мјесецима зелене жабе и жабе крастаче, једина потребна опрема је непропусна посуда или када. У њу ћемо руком захватити жабљи мријест и налити водом из баре. Посуду ставити на мјесто које није изложено сунцу. Пратити промјене и редовно биљежити.
Када пуноглавци напусте желатинску овојницу немају усну шупљину у хране се остацима жуманаца својих јаја. У тој фази се могу уочити спољашње шкрге.
Сљедећа промјена биће губитак вањских шкрга. Пуноглавце је у тој фази потребно хранити воденим биљкама, сувом рибљом храном или запареним листом зелене салате или шпината.
Биљежити појаву задњих па предњих удова и у тој фази пуноглавце хранити ситним мљевеним месом. Када пуноглавци почну захватати ваздух, добијају изглед жабе, затим слиједи скакутање и тада их је потребно вратити у њихову природну средину у циљу опстанка што већег броја водоземаца.
- Радити на оспособљавању ученика да самостално и ефикасно користе уџбеник и другу литературу. То ће се постићи припремом питања, прво оних која се односе на суштину прочитаног садржаја, а затим сложенијих питања и задатака.
- Фотографије које се могу пронаћи на интернету, поред тог што се користе за припрему презентација, могу се користити приликом увјежбавања систематских категорија, тако што ће наставник насумично приказивати фотографије животиња, а ученици ће им одредити систематску припадност.
- Да се ученик упозна са разноврсношћу птица или других група животиња свог окружења, данас није неопходна тешко доступна литература, довољно је да наставник припреми попис животиња чије ће фотографије ученици одабрати на интернету. Од прикупљених фотографија могуће је направити постер или презентацију.
- Посебну пажњу би требало посветити припремама за понављање градива. Да би се утврдило знање и пронашле дубље везе у проучаваним садржајима при понављању наставних садржаја наставник треба да истиче и наглашава кључне чињенице у наставној теми. Код ученика је потребно стимулисати продуктивне облике понављања, нпр. поређењем грађе водоземаца и гмизаваца. Затим, поређењем симетрије тијела организама и начина кретања или довођењем у везу сталне температуре тијела и распрострањености животиња на планети. Ако је понављање успјешно и систематизација градива ће допринијети јасном укључењу у систем знања.
- Праћење, регистровање запажања и оцјењивање ученика вршити плански и континуирано кроз различите технике и поступке оцјењивања. Евалуацијом и анализом оставрених очекиваних исхода, вршити унапређивање наставе ради постизања веће ефикасности.
- Неопходно је да се наставни садржаји биологије изводе и изван учионице, у школском дворишту, шуми, ливади, парку. Улога наставника је да олакша ученицима сналажење у природи, да их усмјери и помогне да посматрају, уоче и доживе љепоту природе, појаве и

процесе у природи и на тај начин развијају критичко мишљење. Боравак у природи, организација и извођење биолошке екскурзији ће се јачати и другарске односе кроз рјешавање постављених задатака.

- Могуће је организовати екскурзију у сарадњи са наставником географије.
- Чињеница да је кабинет биологије у школи слабо опремљен училима и лабораторијским прибором не смије да буде препрека јер већина ученика посједује мобилни телефон који се може искористити за фотографисање у природи како би се направили добри снимци биљака, инсеката, птица и других организама. Такође је могуће снимати животињске гласове.

Након што се детерминишу организми и изврши избор најбољих фотографија, видео или тонских записа, материјал је могуће поставити на школски сајт или у школски лист у виду галерије, презентације или чланка.

Задатак биолошке екскурзије може бити тражење трагова и других знакова које дивље животиње остављају у природи („Детективи у природи“).

Планирање наставне екскурзије

Наставна екскурзија се изводи према утврђеном плану и програму и уноси се у Годишњи програм рада школе, тако да се њихово извођење издваја од реализације екскурзије другачије намјене (излети, крос, школа у природи...).

Припрема наставника обухвата:

- избор теме или наставне јединице која ће се реализовати на екскурзији
- обилазак мјеста гдје ће се екскурзија организовати
- израда плана екскурзије
- проучавање литературе
- избор група и вођа група
- давање прецизних упутстава и задатака за рад на екскурзији
- израда детаљне писане припреме за обраду теме или јединице
- израду наставних листића проблемског или истраживачког карактера који ће подстаћи ученике на интелектуални напор (задачи треба да су прецизни)
- изабрати адекватан облик и метод рада
- предузети мјере сигурности да се избјегну непријатности или повређивање
- родитеље је потребно упознати са циљем, мјестом и временом извођења екскурзије.

Ток извођења наставне екскурзије

Екскурзија почиње када ученици стигну на терен. Вође група подсјећају чланове на њихове задатке. Током екскурзије потребно је усмјеравати ученике да посматрају, уочавају и доносе закључке. Ученицима треба саопштити вријеме трајања појединих етапа рада. Сакупљени материјал се пакује и носи у школу за даљи рад у учионици. Наставне екскурзије поред истраживачког имају и сакупљачки карактер. Обрада наставних садржаја биологије често није усклађена са фенолошким промјенама у природи па је један од задатака екскурзије да се биолошки материјал конзервира. При сакупљању ученицима треба скренути пажњу да се узима само неопходан број примјерака.

Сређивање података са наставне екскурзије

Анализе се врше у кабинету или учионици, завршава се реализација података, подноси се извјештај група о раду на терену, сређује се сакупљени материјал и анализира се успјешност реализације екскурзије. На биолошким наставним екскурзијама ученици развијају правилан однос према природи и сазнање о потреби заштите животне средине. Такође се јачају и другарски односи у колективу.