



**CRNA GORA
ZAVOD ZA ŠKOLSTVO**

Predmetni programi

BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM

VII razred osnovne škole

**Podgorica
2012.**

Predmetni programi

BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM za VII razred osnovne škole

Izdavač: Zavod za školstvo
Urednik: Pavle Goranović
Lektura: Jasmina Radunović
Tehnička priprema: Nevena Čabrilo
Dizajn korica: Danijela Đilas
Štampa: "Pobjeda", Podgorica
Tiraž: 300
Podgorica, 2012.

Izmjene predmetnog programa BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM za VII razred osnovne škole uradila je Komisija u sljedećem sastavu:

mr Blaženka Petrićević, predsjednica
Desanka Malidžan, članica
Danka Vukčević, članica

Predmetne programe BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM za VII razred osnovne škole 2004. godine uradila je Komisija u sljedećem sastavu:

Prof. dr Vukić Pulević, predsjednik
Mr Gligor Rončević, član
Stanka Vučinić, članica
Danica Popović, članica
Sonja Krivokapić, članica
Stana Sanja Kaluđerović, članica

Nacionalni savjet za obrazovanje je na jedanaestoj sjednici održanoj 27. 12. 2011. godine donio izmjene predmetnog programa BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM za VII razred osnovne škole.

SADRŽAJ

PREDMETNI PROGRAM BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM VII razred osnovne škole	Error! Bookmark not defined.
1. Naziv nastavnog predmeta.....	5
2. Određenje predmetnog programa	5
3. Opšti ciljevi predmetnog programa.....	6
4. Sadržaj i operativni ciljevi predmetnog programa	7
5. Didaktičke preporuke.....	21
6. Korelacije među predmetima.....	21
7. Standardi znanja	21
8. Načini provjeravanja znanja i ocjenjivanja.....	24
9. Resursi za realizaciju	25
10. Profil i stručna sprema nastavnika/ca i stručnih saradnika/ca	26

1. NAZIV NASTAVNOG PREDMETA

BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM
Naziv predmetnog programa

BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM

2. ODREĐENJE PREDMETNOG PROGRAMA**a) Položaj, priroda i namjena predmetnog programa**

Predmetni program Biologija sa ekologijom se nadovezuje i oslanja na sadržaje iz programa *prirode*, koji se izučava u prethodnim razredima.

Novi nastavni predmet postepeno uvodi učenika/cu u proučavanje najsloženijeg fenomena – života, živih bića, kao i uticaja nežive prirode na živa bića i obrnuto.

Shvatajući značaj neraskidive veze između živih bića i okoline, kao i stepen ugroženosti životne sredine i živih bića, kod učenika/ce se razvija svijest o neophodnosti uspostavljanja harmonije i ravnoteže u prirodi.

Kroz stečena znanja o uticaju čovjeka na okolinu, bilo metodom posmatranja, timskog, eksperimentalnog ili terenskog rada, učenik/ca razvija osjećaj odgovornosti za sopstvenu životnu sredinu, što je od posebnog društvenog značaja.

Ovako koncipiran program elementarnog ekološkog obrazovanja treba da usvoji svaki/a učenik/ca bez obzira na njegovo/njeno dalje školovanje.

b) Broj časova po godinama obrazovanja i oblicima nastave

RAZRED/ fond časova	OBLICI NASTAVE		Otvoreni dio programa
	T	V	
VII – 70 časova	35	25	10 časova =14%

Deset časova (14%) programskim sadržajima treba da popune nastavnici/e, učenici/e i lokalna zajednica.

T – teorijski i drugi oblici nastave za sve učenike/ce u odjeljenju.

V – vježbe i drugi oblici nastave kod kojih se odjeljenje dijeli na manje grupe.

Kod realizacije vježbi bilo terenskih bilo laboratorijskih nastavnik/ca treba da obrati pažnju da učenike/ce uputi u sve segmente tog rada kako bi ih učenici/e znali/e primjenjivati (praktični rad, prikazivanje rezultata, grafički prikaz i njegova interpretacija). Posebno je važno da učenici/e steknu uvid u primjenu stečenih znanja.

3. OPŠTI CILJEVI PREDMETNOG PROGRAMA

Nastava programa BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM ima za cilj da:

- omogući učenicima/ama da razumiju osnovne pojmove, razviju interesovanja za činjenice i zakonitosti koje postoje u živom svijetu;
- učenici/e razvijaju svijest o očuvanju ekološke ravnoteže u prirodi;
- učenici/e razumiju odnos živih bića i sredine, kao i odgovornost za zaštitu i očuvanje prirode;
- učenici/e procjenjuju značaj biljaka i biljnih organa za čovjeka i prirodu;
- učenike/ce osposobi da koriste laboratorijski pribor i rukuju lupom i mikroskopom;
- učenici/e steknu sposobnost za izradu jednostavnih preparata;
- kod učenika/ca razvije sposobnost za uočavanje, razumijevanje i rješavanje ekoloških problema;
- kod učenika/ca razvije odgovoran odnos prema prirodi i da oni/e aktivno učestvuju u njenoj zaštiti;
- kod učenika/ca razvije ekološku svijest o biodiverzitetu Crne Gore, kao dijelu narodnog bogatstva.

Nastava ovog programa ima za cilj i da doprinese ovladavanju različitim vještinama:

- *komunikacijskim* (pisanje, prezentacija, izražavanje mišljenja, vođenje dijaloga, interpretiranje informacija),
- *istraživačkim* (opažanje, planiranje, spoznaja, razvrstavanje, mjerenje, eksperimentisanje, izrada izvještaja, izvještavanje, izrada jednostavnijih tematskih projekata),
- *društvenim* (preuzimanje odgovornosti za rad u grupama, razumijevanje, prihvatanje i poštovanje različitosti, poštovanje prirodnog i kulturnog nasljeđa, aktivan odnos prema tradiciji, briga za druge, tolerancija i humanost).

Takođe, učenici/e razvijaju vještine samospoznaje, perceptivno saznavanje objektivne stvarnosti, racionalan i razuman odnos prema prirodi i okolini, stiču samopouzdanje, vještinu analize, donošenja odluka i izbora sopstvenih životnih vrijednosti, razvijaju kreativne i kulturne sposobnosti i kritički um.

4. SADRŽAJ I OPERATIVNI CILJEVI PREDMETNOG PROGRAMA

Tema: Biologija i njen značaj

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi/ sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - shvata značaj biologije u svakodnevnom životu; - kategorizuje biološke nauke prema problemu izučavanja; - uspostavlja vezu između bioloških disciplina i primijenjenih bioloških nauka; - uočava razliku između živog bića i nežive prirode; - objašnjava zajedničke osobine živih bića; - razlikuje i primjenjuje osnovne istraživačke metode u biologiji (posmatranje, praćenje, opisivanje, experiment, istraživanje); - primjenjuje način prikupljanja podataka i prikazivanja rezultata istraživanja. 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objašnjavaju pojam nauke na osnovu prethodno stečenih znanja; - vrše podjelu biologije na biološke discipline na osnovu brojnosti i raznovrsnosti živoga svijeta; - navode primjere primjene znanja bioloških disciplina; - grafički prikazuju biološke discipline; - posmatraju neko živo biće i neživu prirodu, analiziraju i izvode zaključak o osobinama živih bića i nežive prirode; - istražuju i opisuju osobine živog bića na konkretnom primjeru; - istražuju i prikupljaju podatke na zadatu temu i grafički ih predstavljaju; - uvježbavaju način korišćenja lupe. 	<p>Biologija, biološke nauke, primijenjene biološke nauke, živo biće, neživa priroda.</p>	<p>Geografija – VI razred: pojam nauke.</p> <p>Priroda – V razred: živa i neživa priroda.</p> <p>Priroda – VI razred: svjetlost.</p>	<p>Nastavnik/ca treba da podstiče i usmjerava učenike/ce na razvijanje životnih vještina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istaživačkog i timskog rada, samospoznaje, razlikovanja i upoređivanja; - da samostalnim radom u laboratoriji razvijaju samopouzdanje i percepciju saznavanja objektivne stvarnosti.

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi /sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se upoznaje sa laboratorijskim priborom, materijalom i načinom primjene; - dovodi u vezu osobine svjetlosti sa funkcijom sočiva, lupe i mikroskopa; - se upoznaje sa djelovima mikroskopa i obučava se da rukuje mikroskopom; - primjenjuje stečeno znanje (izrađuje jednostavne svježe mikroskopske preparate). 	<p>Učenici/e:</p> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upotrebljavaju laboratorijski pribor; - uvježbavaju rukovanje mikroskopom; - objašnjavaju princip rada svjetlosnog mikroskopa na osnovu funkcije njegovih sastavnih dijelova; - posmatraju trajne preparate pomoću mikroskopa; - Izrađuju jednostavne mokre (svježe) preparate (pokožica luka, epitel lista...) 	<p>Metode istraživanja u biologiji, lupa, laboratorijski pribor, mikroskop, mikroskopiranje.</p>		

Tema: Organizacija života

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi /sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obrazlaže na primjerima značajna otkrića na polju biologije u formulisanju ćelijske teorije; - analizira oblike, veličine i građu ćelija; - određuje specifičnosti i funkciju osnovnih gradivnih elemenata ćelije; - upoređuje građu prokariotske i eukariotske ćelije; - izvodi zaključak o sličnostima i razlikama između biljne i životinjske ćelije; - kategorizuje biološke nivoe organizacije; - upoređuje građu i utvrđuje sličnosti i razlike biljnog i životinjskog organizma. 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istražuju različite izvore literature i analiziraju značaj naučnih otkrića na polju citologije (na osnovu crteža, teksta, fotografija itd); <p>Vježba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoređuju različite oblike ćelija na prirodnom materijalu i mikroskopskom preparatu; - koristeći ilustrativni materijal (sliku, fotografiju crtež) ćelije određuju njene gradivne elemente; - izrađuju svježe mikroskopske preparate biljnih i životinjskih ćelija, posmatraju i analiziraju; - izrađuju pano, crtež, tabelu itd., sa jasno prikazanim nivoima biološke organizacije biljnog i životinjskog organizma. 	<p>Ćelija, ćelijska membrana, ćelijski zid, citoplazma, funkcionalni dijelovi ćelije, jedro, plastidi, vakuola, prokarioti, eukarioti, jednoćelijski organizmi, višećelijski organizmi, tkivo, organ, organski sistemi, organizam.</p>		<p>Nastavnik/ca treba da podstiče i usmjerava učenike/ce na razvijanje životnih vještina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istaživačkog i timskog rada, samospoznaje, razlikovanja i upoređivanja; - da samostalnim radom u laboratoriji razvijaju samopouzdanje i percepciju saznavanja objektivne stvarnosti; - stiču sposobnost perceptivnog uopštavanja saznanja u obliku pojmova, pravila, zakonitosti, zaključaka, dokaza, sistema vrijednosti; - shvatajući opšte zakonitosti koje vladaju u prirodi, prihvataju ih kao osnov za formiranje sopstvenih i opštih normi ponašanja prema okolini u kojoj žive.

Tema: Biljni organi

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi/ sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje ulogu korijena; - utvrđuje strukturne i funkcionalne adaptacije biljaka na kopneni način života; - analizira oblike i vrste korijena; - objašnjava način nastanka korijena; - analizira spoljašnju i unutrašnju građu korijena; - zaključuje (shvata) o značaju korijena za čovjeka i prirodu; - opisuje ulogu stabla; - upoređuje i analizira spoljašnju i unutrašnju građu zeljastog i drvenastog stabla; - upoređuje i analizira građu stabla i korijena; - razlikuje nadzemna, podzemna i preobražena stabla; - zaključuje o značaju stabla za čovjeka; 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diskutuju i izvode zaključak o ulozi korijena na osnovu prethodnih saznanja; <p>Vježba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uloga korijena; - upoređuju zajedničke osobine i razlike između algi i biljaka nastale usljed različitih životnih uslova; - upoređuju i izvode zaključak o obliku i građi različitih vrsta korjenova na prirodnom materijalu; - prave mape, panoe, tabele itd. o značaju korijena za čovjeka i prirodu; <p>Vježba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uloga stabla; - upoređuju i izvode zaključke o spoljašnjoj i unutrašnjoj građi stabla na prirodnom materijalu. <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na prirodnom materijalu upoređuju i analiziraju građu stabla i korijena; - na primjerima pokazuju i proučavaju preobražena i podzemna stabla; - prave mape, panoe, tabele itd. o značaju stabla za čovjeka 	<p>Vegetativni organi, korijen, pokorica, korjenska dlačica, kora, provodni sudovi, pupoljak, kambijum, podzemna stabla, preobražena stabla, list, potpun list, nepotpun list, prost list, složen list, lisna ploča, palisadno tkivo, sunderasto tkivo, cvijet, jednopolni cvijet, dvopolni cvijet, tučak, prašnik, cvast, oprašivanje, oplodjenje, plod, vrste plodova, rasijavanje, sjeme, klica, kotiledon.</p>	<p>Priroda – V razred: agroekosistemi (korijen).</p> <p>Priroda – VI razred: more, sunce i svjetlost; kopnene vode.</p>	<p>Nastavnik/ca treba da podstiče i usmjerava učenike/ce na razvijanje životnih vještina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istaživačkog i timskog rada, samospoznaje, razlikovanja i upoređivanja; - uzgajanja biljaka, brige o njima i benefita koje dobijaju od njih; - razvijanja odgovornog odnosa prema sopstvenoj ishrani; - shvatajući opšte zakonitosti koje vladaju u prirodi, prihvataju ih kao osnov za formiranje sopstvenih i opštih normi ponašanja prema okolini u kojoj žive.

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi /sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje ulogu lista; - razlikuje oblike i vrste listova; - analizira spoljašnju i unutrašnju građu lista; - dovodi u vezu metamorfozu listova sa značajem za biljku; 	<p>Učenici/e: Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razgovaraju i izvode zaključak o ulozi lista na osnovu prethodnih saznanja; - upoređuju i izvode zaključak o obliku i građi različitih vrsta listova na prirodnom materijalu; <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikuju osnovne djelove unutrašnje građe lista na mikroskopskom preparatu, modelu, slici, crtežu... - prepoznaju na prirodnom materijalu različite oblike matamorfoziranih listova. 			

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi/ sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikuje tip i vrste cvjetova; - analizira spoljašnju i unutrašnju građu cvijeta; - zaključuje o značaju cvijeta za čovjeka i prirodu; - razumije značaj i postupak oprašivanja biljaka za formiranje ploda i sjemena; - objašnjava proces oplodjenja i ulogu tučka u formiranju ploda i sjemena; - razlikuje vrste plodova i sjemena; - upoređuje i analizira građu sjemena različitih biljaka (npr. pasulj, tikva, kukuruz, pšenica); procjenjuje o značaju plodova i sjemena za čovjeka i prirodu. 	<p>Učenici/e:</p> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na prirodnom materijalu upoređuju i izvode zaključak o tipovima, vrsti i građi cvjetova; - kreativno predstavljaju značaj cvijeta za čovjeka i prirodu (pišu referate, crtaju panoje, tabele, fotografije itd); - ilustruju postupke oprašivanja; <p>Vježba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prave i posmatraju mikroskopske preparate polenovih zrna; - na prirodnom materijalu pokazuju vrstu plodova i sjemena; - izrađuju zbirku plodova i sjemena; <p>Vježba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postavljaju ogled, prate i analiziraju razlike nastanka novih biljaka iz različitih vrsta sjemena; - kreativno predstavljaju značaj plodova i sjemena za čovjeka i prirodu. 			

Tema: Ekologija

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi /sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objašnjava predmet proučavanja ekologije i utvrđuje njen značaj; - kategoriše ekološke nivoe organizacije; - razlikuje i analizira vrste abiotičkih i biotičkih faktora; - kritički procjenjuje razlog postojanja abiotičkih i biotičkih faktora u prirodi; - objašnjava specifičnosti antropogenog faktora; - upoređuje različite potrebe organizma u zajedničkom životu i konkurentskim odnosima. 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razgovaraju o doprinosu naučnika Ernest Hekela i Čarlsa Darvina nauci ekologiji; - grafički prikazuju ekološke nivoe organizacije; <p>Vježba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokazuju zavisnosti organizama od uticaja ekoloških faktora primjenom očiglednih eksperimenata; - kreativno predstavljaju podjelu ekoloških faktora; - istražuju i analiziraju uticaj čovjeka na živu i neživu prirodu; - prikazuju oblike konkurencije i zajedništva na karakterističnim primjerima. 	<p>Ekologija, jedinka, stanište, ekološki faktori, populacija, životna zajednica, ekosistem, biom, biosfera, konkurencija, simbioza, parazitizam, saprofitizam, predatorstvo, osobine populacije, prirodni regulatori, dominantna vrsta.</p>	<p>Geografija – VI razred</p> <p>Priroda – V razred: uslovi života na Zemlji.</p> <p>Priroda – VI razred: vrste vodenih ekosistema.</p>	<p>Nastavnik/ca treba da obrati pažnju kako bi učenici/e razvijali životne vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istaživačkog i timskog rada, spoznaju međuzavisnost žive i nežive prirode, razvijaju racionalan odnos prema aktivnostima čovjeka i njegovim uticajima na prirodu; - shvatajući opšte zakonitosti koje vladaju u prirodi, prihvataju ih kao osnov za formiranje sopstvenih i opštih normi ponašanja prema okolini u kojoj žive; - upoznaju dinamiku odnosa u ekosistemima, međuzavisnost, probleme i rizike za čovjeka; - razvijaju ekološku misao i ekološku kulturu, odgovornost i kreativnost.

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi /sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikuje osobine populacije i biocenoze; - određuje veličinu i prostorni raspored populacije i strukturu biocenoze; - utvrđuje načine na koji organizmi obezbjeđuju sebi hranu; - analizira vezu i razlike između fotosinteze i ćelijskog disanja. 	<p>Učenici/e:</p> <p>Vježba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prostorni raspored populacije na terenu; - grafički predstavljaju i tumače rezultate oglada; - objašnjavaju osobine populacije na konkretnim primjerima sa terena; - ističu specifičnost biocenoze kroz odnose ishrane i upoređuju sa odnosima u populaciji; <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokazuju da su svjetlost, šećer i ugljendioksid neophodne komponente hemijske reakcije fotosinteze; - dokazuju da biljka procesom fotosinteze proizvodi hranu i oslobađa kiseonik; - dokazuju da se tokom ćelijskog disanja oslobađa ugljendioksid; - tabelarno predstavljaju i upoređuju proces fotosinteze i ćelijskog disanja. 	<p>Fotosinteza, disanje, autotrofan, heterotrofan, lanac ishrane, proizvođači, potrošači, razlagači, akcije, reakcije, koakcije, sukcesije, suvozemni biomi, vodeni biomi.</p>	<p>Priroda – VI razred: lanci ishrane, fotosinteza</p>	<p>Nastavnik/ca treba da podstiče i usmjerava učenike/ce na razvijanje životnih vještina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sticanje sposobnosti perceptivnog uopštavanja saznanja u obliku pojmova, pravila, zakonitosti, zaključaka, dokaza, sistema vrijednosti.

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi /sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizira i na primjerima povezuje članove biocenoze u lance ishrane; - razlikuje prirodne od antropogenih ekosistema; - dovodi u vezu lance ishrane sa procesom kruženja materije i proticanjem energije; - zaključuje o neraskidivom jedinstvu između žive i nežive prirode; - objašnjava odnose koji vladaju između žive i nežive prirode; - analizira uzroke i posljedice promjene ekosistema; - razvrstava ekosisteme u različite biome (suvozemne i vodene). 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuju kriterijume podjele organizama u odnosima ishrane (proizvođači, potrošači, razlagači); - predstavljaju različite lance ishrane na konkretnim primjerima; - skiciraju i analiziraju piramidu ishrane; - navodeći primjere vrše podjelu ekosistema na prirodne i vještačke ; - razvrstavaju ekosisteme najbliže školi; - navode konkretne primjere o međusobnim odnosima žive i nežive prirode; - shematski prikazuju odnose u ekosistemu (akcije, reakcije, koakcije); - komentarišu i objašnjavaju kruženje materije i proticanje energije kroz lance ishrane - organizuju edukativnu radionicu na temu <i>Ekosistemi se mijenjaju</i>; - objašnjavaju pojmove bioma i životnih oblasti uporednim pregledom ekoloških nivoa organizacije; - izrađuju kreativni materijal vodenih i suvozemnih bioma na karti svijeta sa karakterističnim živim svijetom. 			

Tema: Kopneni ekosistemi

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi/ sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objašnjava raznovrsnost šumskog ekosistema; - procjenjuje raznovrsnost šumskih ekosistema Crne Gore; - analizira vegetacijsku kartu Crne Gore; - razlikuje karakteristične predstavnike različitih šumskih ekosistema Crne Gore; - analizira adaptacije biljnih i životinjskih organizama na uslove života u različitim šumskim ekosistemima. 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepoznaju i upoređuju na osnovu fotografija, postera, slajdova, prirodnog materijala i dr. različite tipove šuma; - određuju raspored i raznovrsnost šumskih zajednica Crne Gore na geografskoj karti; - izrađuju vegetacijsku kartu sa karakterističnim životinjskim vrstama Crne Gore; - objašnjavaju adaptivne karakteristike šumskih organizama na izmjene klimatskih uslova (na ilustrativnom materijalu, itd); - izrađuju zbirku sa tabelarnim podacima o obliku krošnje, listova, položaju listova, obliku plodova, šišarki i dr. 	<p>Lišćarske listopadne šume, efemere, četinarske šume, endemi, relikti, tvrdolisne šume, degradacija, erozija, makija, gariga, krš, rudine, livade, pašnjaci.</p>	<p>Priroda –V razred: agroekosistemi.</p> <p>Priroda –VI razred: vrste vodenih ekosistema.</p> <p>Geografija: biomi.</p>	<p>Nastavnik/ca će razvijati grupni oblik rada i pravilan odnos prema radu. Organizovaće rad na domaćim zadacima, referatima na različite teme npr. <i>Životna oblast okoline; Šta ugrožava harmoniju nekog bioma; Povezanost čovjeka i okoline;</i> itd. Uputiće učenike/ce na različite izvore informacija.</p> <p>Nastavnik/ca treba da podstiče i usmjerava učenike/ce na razvijanje životnih vještina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - orijentacije na geografskoj karti i u okruženju; - odgovornosti, kreativnosti, kao i vještine istraživanja, komunikacije, tolerancije i načine rješavanja konflikata; - upoznavanja dinamike odnosa u ekosistemima, međuzavisnost, probleme i rizike za čovjeka.

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi/ sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikuje lance ishrane u različitim tipovima šumskih ekosistema; - ocjenjuje značaj šumskih ekosistema za čovjeka; - procjenjuje uzroke i posljedice degradacije šuma; - analizira specifične životne uslove ekosistema krša i adaptacije organizama na te uslove. 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kreativno predstavljaju različite šumske zajednice koristeći prirodni materijal, fotografije, slike, tekstove itd.; - predstavljaju različite lance ishrane u šumskim zajednicama na konkretnim primjerima; - izrađuju referate o značaju šuma; - objašnjavaju negativni uticaj antropogenog faktora na šumske ekosisteme koristeći slike, fotografije, video zapise internet i dr.; - upoređuju oblike degradacije šuma u različitim životnim uslovima i adaptaciju biljnog i životinjskog svijeta; - kreativno predstavljaju oblike degradacije šuma; - upoređuju različite tipove zeljastih ekosistema na osnovu fotografija, postera, slajdova, prirodnog materijala i dr. 			<p>Nastavnik/ca treba da podstiče i usmjerava učenike/ce na razvijanje životnih vještina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usvajanje racionalnog i aktivnog odnosa prema prirodnom i kulturnom nasljeđu i tradiciji; - razvijanje ekološke misli i ekološke kulture, odgovornosti i kreativnosti, racionalan i razuman odnos prema korišćenju prirodnih dobara; - istraživačkog i timskog rada, spoznaju međuzavisnosti žive i nežive prirode, razvijanje racionalnog odnosa prema aktivnostima čovjeka i njegovim uticajima na prirodu; - shvatajući opšte zakonitosti koje vladaju u prirodi, prihvataju ih kao osnov za formiranje sopstvenih i opštih normi ponašanja prema okolini u kojoj žive; - spoznaju činjenicu da današnje djelovanje na zaštiti sredine direktno utiče na kvalitet života budućih generacija.

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi /sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznaje osnovne tipove zeljastih ekosistema u Crnoj Gori; - sagledava adaptacije biljnih i životinjskih organizama na uslove života u različitim zeljastim ekosistemima; - ocjenjuje značaj zeljastih ekosistema za čovjeka. 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na geografskoj karti određuju raspored i raznovrsnost zeljastih zajednica Crne Gore; - opisuju adaptacije biljnih i životinjskih organizama zeljastih ekosistema na izmjene klimatskih uslova na osnovu raličitog materijala; - kreativno predstavljaju različite zeljaste zajednice; - predstavljaju različite lance ishrane u zeljastim zajednicama; - izrađuju referate o značaju odabranih vrsta zeljastih ekosistema za čovjeka. 			

Tema: Zaštita i unapređivanje životne sredine

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi /sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizira ulogu i položaj čovjeka u biosferi i negativne posljedice njegovog djelovanja; - objašnjava pojmove: izvori, vrste zagađivanja, zagađujuće materije; - određuje posljedice zagađivanja vazduha, vode i zemljišta; - otkriva i razmatra načine rješavanja problema zagađivanja; - objašnjava pojam biodiverziteta i sagleda njegov značaj; - procjenjuje stepen ugroženosti flore i faune; - pronalazi rješenja o zaštiti flore i faune; 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sagledavaju uticaj čovjeka na prirodu tokom istorije i načine remećenja ravnoteže; - razgovaraju o izvorima, vrste zagađivanja i zagađujućim materijama; - na konkretnim primjerima navode oblike remećenja ravnoteže (vode, vazduha, zemljišta); - kreativno predstavljaju opšte mjere zaštite životne sredine (pišu referate, prave prezentacije, realizuju izložbe fotografija, crteža, rade projekte itd); - utvrđuju prisutnost rijetkih biljnih i životinjskih vrsta u okolini; - razjašnjavaju pojam Crvene knjige i Crvene liste; - izrađuju model đačke Crvene liste. 	<p>Zagađivanje, izvori zagađivanja, zagađujuće materije, kisele kiše, efekat staklene bašte, ozonske rupe, toksin, monitoring, reciklaža, biodiverzitet, flora, fauna, bioindikator, Crvena knjiga, Crvena lista, nacionalni parkovi.</p>	<p>Priroda –V razred: uslovi života.</p> <p>Priroda – VI razred: zagađivanje mora i kopnenih voda</p> <p>Geografija</p>	<p>Nastavnik/ca organizuje obilazak nekog izvora zagađivanja, raspoređuje zadatke i referate učenicima/ama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posjeta sanitarnoj deponiji i postrojenjima za reciklažu; - moguće teme za referate: <i>Nuklearne eksplozije</i> (Hirošima, Černobil, itd.); - najveći zagađivač vazduha u Crnoj Gori, vrste i količina otpada u mom domaćinstvu, itd.; - učenici/e rade projekte: <i>Kako mogu zaštititi neko područje</i>- prijedlog mjera: crno-bijeli svijet – izložba fotografija sa različitim otpadima i kultivisanih područja; - aktivnost: <i>posadi drvo za sjećanje na boravak u osnovnoj školi.</i>

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi /sadržaji	Korelacija	Didaktička preporuka
<p>Učenik/ca treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznaje biljni i životinjski svijet nacionalnih parkova Crne Gore; - analizira značaj nacionalnih parkova; - procjenjuje značaj bogatstva flore i faune Crne Gore. 	<p>Učenici/e:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rade prezentacije o osnovnim karakteristikama pojedinih nacionalnih parkova Crne Gore. <p>Posjeta – đачka ekurzija nacionalnom parku</p>			<p>Nastavnik/ca treba da podstiče i usmjerava učenike/ce na razvijanje životnih vještina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osjećaja lične odgovornosti, spoznaju činjenice da današnje djelovanje na zaštiti sredine direktno utiče na kvalitet života budućih generacija; - vještina analize, donošenja odluka i izbora sopstvenih životnih vrijednosti; - jačanja ekološke misli i ekološke kulture, ljubavi prema prirodi, lične odgovornosti i kreativnosti, racionalnog i razumnog odnosa prema korišćenju prirodnih dobara.

5. DIDAKTIČKE PREPORUKE

Veći dio didaktičkih preporuka je dat u okviru prethodnih tabela (tačke 4 – *Sadržaji i operativni ciljevi predmeta*) direktno pored određene nastavne teme.

Nastavnik/ca:

- ukazuje na tijesnu vezu prirodnih nauka;
- ukazuje na ishodišta biologije za razvoj medicine, farmakologije, poljoprivrede, šumarstva itd.;
- uključuje saznanja o promjenama i kvalitetu životne sredine, namjernim i nenamjernim posljedicama čovjekovog djelovanja na ekosisteme;
- podstiče učenike/ce na traženje rješenja nastalih problema u skladu sa prirodom;
- upoznaje učenike/ce sa najugroženijim vrstama u Crnoj Gori, a učenici/e ocjenjuju značaj zaštićenih vrsta.

6. KORELACIJE MEĐU PREDMETIMA

Korelacije su date u okviru tabela iz **tačke 4** – *Sadržaji i operativni ciljevi predmeta*.

7. STANDARDI ZNANJA

Učenik/ca treba da zna:

- da opiše biologiju kao nauku o životu;
- podjelu biologije na naučne oblasti;
- istraživačke metode i tehnike rada u biologiji;
- da opiše građu ćelije, kao i da uoči razlike između biljne i životinjske ćelije;
- da opiše građu biljnih organa i objasni njihovu ulogu i značaj;
- građu i ulogu i značaj korijena;

- da upoređuje građu zeljastog i drvenastog stabla;
- da objašnjava ulogu i značaj stabla;
- spoljašnju i unutrašnju građu lista i njegovu ulogu i značaj;
- građu, ulogu i značaj cvijeta;
- da objašnjava proces oprašivanja i oplođenja;
- da razlikuje vrste plodova i sjemena;
- ulogu i značaj plodova i sjemena u rasprostiranju i rasijavanju biljaka;
- osnovne pojmove iz ekologije;
- ekološke faktore i njihov uticaj na živi svijet;
- da opisuje karakteristike ekosistema, praveći razliku među njima;
- da objasni odnose među živim bićima preko lanca ishrane;
- značaj kruženja materije i proticanja energije u ekosistemu;
- značaj fotosinteze u produkciji organske materije;
- karakteristične ekosisteme Crne Gore;
- bogatstvo flore i faune ekosistema Crne Gore;
- pojam, izvore i vrste zagađivanja;
- posljedice zagađivanja, kao i moguće mjere zaštite;
- najugroženije vrste određenog područja Crne Gore.

Ispitni katalog

TEMA: BIOLOGIJA I NJEN ZNAČAJ

Učenici/e treba da:

- definišu šta je biologija, kao i osnovne biološke pojmove,
- uočavaju povezanost prirodnih nauka,
- ocjenjuju značaj biologije za razumijevanje života,
- znaju nabrojiti metode istraživačkog rada u biologiji,
- razlikuju osnovne metode istraživačkog rada u biologiji i njihovu primjenu,
- posmatraju mikroskopske preparate i analiziraju ih.

TEMA: ORGANIZACIJA ŽIVOTA

Učenici/e treba da:

- definišu pojam ćelije i znaju nabrojiti njene osnovne djelove,
- razlikuju biljnu od životinjske ćelije,
- analiziraju ulogu ćelijskih organela.

TEMA: BILJNI ORGANI

Učenici/e treba da:

- znaju građu korijena,
- opisuju ulogu i značaj korijena,
- upoređuju građu zeljastog i drvenastog stabla,
- objašnjavaju ulogu i značaj stabla,
- analiziraju spoljašnju i unutrašnju građu lista,
- opisuju ulogu i značaj lista,
- znaju građu cvijeta,
- opisuju ulogu i značaj cvijeta,
- objašnjavaju proces oprašivanja i oplodjenja,
- razlikuju vrste plodova i sjemena,
- objašnjavaju ulogu i značaj plodova i sjemena.

TEMA: EKOLOGIJA

Učenici/e treba da:

- definišu osnovne ekološke pojmove,
- razlikuju i objašnjavaju djelovanje ekoloških faktora,
- ocjenjuju uticaj ekoloških faktora na živi svijet,
- nabrajaju vrste ekosistema,
- razlikuju prirodne od antropogenog ekosistema,
- prepoznaju i analiziraju sličnosti i razlike između osnovnih tipova ekosistema i životnih uslova u njima,
- nabrajaju moguće odnose između živih bića u ekosistemu,
- objašnjavaju jedan lanac ishrane u ekosistemu,
- obrazlažu značaj kruženja materije i proticanje energije u nekom ekosistemu,

- definišu pojam fotosinteteze,
- analiziraju značaj fotosinteze u proizvodnji organskih materija.

TEMA: KOPNENI EKOSISTEMI**Učenici/e treba da:**

- objašnjavaju raznovrsnost šumskih ekosistema Crne Gore i karakteristične predstavnike,
- navode uzroke i posljedice degradacije šuma,
- analiziraju specifične životne uslove ekosistema krša i adaptacije organizama na te uslove,
- znaju osnovne tipove zeljastih ekosistema u Crnoj Gori i karakteristične predstavnike.

TEMA: ZAŠTITA I UNAPREĐENJE ŽIVOTNE SREDINE**Učenici/e treba da:**

- definišu pojmove *izvori, vrste zagađivanja,*
- analiziraju uticaj zagađujućih materija na živa bića,
- obrazlažu koje su moguće mjere zaštite u sprečavanju zagađivanja životne sredine,
- znaju nabrojati neke ugrožene vrste u Crnoj Gori,
- analiziraju značaj nacionalnih parkova i prirodnih rezervata,
- obrazlažu koje su mjere zaštite životne sredine i načine obnavljanja životnih zajednica.

8. NAČINI PROVJERAVANJA ZNANJA I OCJENJIVANJA

Znanje iz predmetnog programa Biologija sa ekologijom provjerava se na 3 načina: usmeno, pismeno (testiranjem) i ocjenjivanjem radova. Da bi ocjena pri ocjenjivanju znanja bila što realnija, nastavnik/ca treba da provjeru vrši na sve predviđene načine. Znanje kojim mora ovladati svaki/a učenik/ca je određeno standardima znanja. Preporučljivo je da se učenicima/ama redovno zadaju samostalni zadaci i referati, koje će oni/e prezentovati, a nastavnik/ca zajedno sa učenicima/ama procjenjivati i ocjenjivati.

Više je nivoa provjeravanja znanja:

- znanje i razumijevanje (da učenici/e razumiju pojave, zakonitosti, definicije, pojmove, teorije, tehnike rada, aparaturu za istraživanje);
- prikupljanje i obrada podataka i rješavanje problema (učenici/e sakupljaju, uređuju zbirke, rješavaju zadatke povezujući znanje iz različitih područja biologije i ostalih predmeta, upotrebljavaju stečena znanja u nekim situacijama);
- eksperimentalne vještine (da učenici/e znaju planirati jednostavne eksperimente i da pri tome prate i zapisuju rezultate i zapažanja do kojih su došli/e).

9. RESURSI ZA REALIZACIJU

Za izvođenje nastave biologije sa ekologijom škola treba da ima odgovarajuće opremljen kabinet.

9.1. Literatura

1. Bašić, M., Radonjić, S.: *Metodika nastave biologije*, Zavod za školstvo, Podgorica, (1992),
2. Gordon, T., *Kako biti uspješan nastavnik*, Kreativni centar, Beograd, 1998.
3. Žderić, M., Terzić, V., Đorđević, V.: *Metodika nastave biologije*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, (1983),
4. Ivić, I., Pešikan, A., Janković, S., Kijevčanin, S., *Aktivno učenje*, Institut za psihologiju, Beograd, 1997.
5. Niklanović, M., *Biologija 7 – priručnik za nastavnike*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica.
6. Petričević, B., Kotri, Z., *Vodič za nastavnike/ce kroz međupredmetne oblasti*, Zavod za školstvo i Foundation Open Society Institute, Podgorica, 2006.
7. Radonjić, S.: *Metodika nastave biologije*, Zavod za školstvo, Podgorica, (1996),
8. Starovlah, M., Starovlah, J.: *Ekskurzija kroz Crnu Goru*, Prosvjetni rad, Podgorica, (2000).
9. Hansen, K., Kaufman, R., Walsh, K.: *Kreiranje vaspitno - obrazovnog procesa u kojem dijete ima centralnu ulogu*; Pedagoški centar Crne Gore, Podgorica, 2001.

9. 2. Literatura za učenike/ce:

1. BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM 7 - udžbenik i radna sveska (Autori: Verica Božić-Krstić i Desanka Malidžan; Izdavač: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica (2011),
2. Beazlen, M.: *Priroda (ilustrovana enciklopedija)*, I.R.O. »Vuk Karadžić«, Beograd, (1982),
3. Beazlen, M.: *Čovjek (ilustrovana enciklopedija)*, I.R.O. »Vuk Karadžić«, Beograd, (1996),
4. *Crna Gora – ekološka država (enciklopedija)*, UNIREKS, Podgorica, (1996),
5. Grupa italijanskih autora: *Učenička dokumentacija zbirka*, Industro didaktika, Beograd, (1996),
6. Marcon, E., Mongini, M.: *Sve životinje svijeta (ilustrovana enciklopedija)*, I.K.P. »Evro«, Beograd, (2000),
7. Kreativni centar, *Školski ekološki atlas*, Beograd, (2004).

10. PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA/CA I STRUČNIH SARADNIKA/CA

Nastavnik/ca je osposobljen/a da u osnovnim školama predaje biologiju sa ekologijom ukoliko je završio/la studije biologije.

CIP – Каталогизација у публикацији
Централна народна библиотека Црне Горе, Цетиње

ISBN 978-9940-24-041-7
COBISS.CG-ID 20519696