

**KANTON SARAJEVO**  
**Ministarstvo za obrazovanje, nauku i mlade**

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM**  
**OSNOVNA ŠKOLA**

**Predmet: BIOLOGIJA**

**Sarajevo, juni 2018. godine**

*Na osnovu člana 70. Zakona o organizaciji organa uprave u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/5) , u skladu sa čl. 24. Zakona o osnovnom odgoju i obrazovanju („ Službene novine Kantona Sarajevo“ , broj: 23/17 i 33/17) ministar za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo je imenovao Komisiju za izmjenu nastavnih programa za osnovnu školu iz predmeta Biologija u sastavu:*

**Elma Žužić, MA**

**Zumra Topuz – Agić, prof. bio.**

# **BIOLOGIJA VI RAZRED**

**(1 čas sedmično - 35 časova godišnje)**

**NASTAVNI PROGRAM**

**Sarajevo, juni 2018. godine**



### **Ciljevi nastave biologije**

Cilj nastave biologije u šestom razredu je:

- Razvijanje pozitivnog stav učenika prema biologiji kao prirodnoj nauci,
- Usvajanje opšteg znanja iz biologije koje je neophodno za razumjevanje životnih pojava, procesa, raznovrsnosti živog svijeta, povezanosti žive i nežive prirode, njenom značaju i zaštiti,
- Sticanje osnovnih znanja o ćeliji kao osnovnoj gradivnoj i funkcionalnoj jedinici živog svijeta,
- Razvijanje vještina mikroskopiranja,
- Sticanje osnovnih znanja o građi biljnog organizama,
- Razumjevanje funkcija u pojedinim biljnim organima (fotosinteza, disanje, transpiracija, oprašivanje, oplodnja itd.),
- Povezivanje građe biljnih organa sa funkcijama koje obavljaju,
- Sticanje osnovnog znanja o biosistematici i svrstavanju organizama u grupe,
- Razvijanje navika i sposobnosti korištenja različitih izvora znanja,
- Značaj biljaka za prirodu, životinje i čovjeka,

- Upoznavanje biljnih vrsta zastupljenih na području Bosne i Hercegovine i njihova zaštita,
- Razvijanje ekološke kulture kod učenika.

### Zadaci (očekivani ishodi / rezultati)

- Razumije građu ćelije i njenu funkciju kod jednoćelijskih i višećelijskih organizama.
- Razumije diobu ćelije.
- Definiše nivoe tjelesne organizacije.
- Razlikuje građu biljnih organa.
- Povezuje građu biljnih organa sa funkcijama.
- Razumije fiziološke procese i njihov značaj (oprašivanje, oplodnja, klijanje, fotosinteza, disanje, transpiracija, korijenov pritisak, kapilarnost, osmoza, difuzija....).
- Razlikuje dijelove mikroskopa i koristi tehnike mikroskopiranja.
- Razlikuje prokariote od eukariota.
- Razlikuje autotrofne od heterotrofnih organizama, golosjemenjače od skrivenosjemenjača, jednosupnice od dvosupnica.
- Prepoznaje rijetke, ugrožene i endemične vrste Bosne i Hercegovine i njihov značaj.
- Razumije uticaj biljaka na živi svijet i njihova zaštita i značaj za čovjeka.

## PREGLED PROGRAMSKIH SADRŽAJA

VI - razred			
Tema	Orijentacioni broj časova		
	Oblici nastave		Ukupno časova
	obrada	Ponavljjanje + vježbe + provjera + sistematizacija	
1. Uvod	1	0 + 0 + 0 + 0	1
2. Citologija i histologija biljaka	2	1 + 1 + 0 + 0	4
3. Građa i funkcija biljaka	6	2 + 1 + 0 + 1	10
4. Biosistematika biljaka	11	4 + 3 + 1 + 1	20
<b>Ukupno</b>	<b>20</b>	<b>7 + 5 + 1 + 2</b>	<b>35</b>

Programski sadržaj TEME	ciljevi	obrazovni ishodi / rezultati
<p><b>I UVOD</b>            Biologija - nauka o živim bićima, podjela i značaj biologije – obrada            Podjela biologije prema predmetu i problemu proučavanja, značaj biologije. Povezanost i ovisnost žive i nežive prirode</p> <hr/> <p><b>1 obrada</b></p> <p><b>II CITOLOGIJA I HISTOLOGIJA BILJAKA</b></p> <p><b>Biljna ćelija</b> (građa i dioba)  <b>Tkivo</b> - građa i funkcija; organ i organizam (jednoćelijski i višećelijski organizmi)  <b>Laboratorijska vježba- Upoznavanje učenika sa dijelovima mikroskopa i tehnikama mikroskopiranja, posmatranje ćelija pokožice luka pod mikroskopom, posmatranje trajnih preparata tkiva</b></p> <hr/> <p><b>2 obrade</b>  <b>1 ponavljanje</b>  <b>1 lab vježba</b></p>	<p>Povezivanje prethodnih znanja, iskustava učenika i ostvarivanje koleracije sa drugim predmetima, posebno sa predmetom priroda.</p> <p>Sticanje osnovnih znanja o ćeliji, njenim dijelovima i diobi ćelije.            Razlikovanje biljne od životinjske ćelije.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina mikroskopiranja i korištenja laboratorijske opreme.</p>	<p><b>I UVOD</b>            Razumije predmet i problem proučavanja biologije kao i njen značaj.</p> <p>Razumije građu ćelije i njenu funkciju kod jednoćelijskih i višećelijskih organizama.            Razumije diobu ćelije.            Definiše i razlikuje nivoe tjelesne organizacije.            Koristi jednostavni laboratorijski pribor, lupu i mikroskop.            Izrađuje jednostavne privremene preparate.</p>
<p><b>III GRAĐA (kratak osvrt na građu) I FUNKCIJA BILJAKA</b></p> <p><b>Sjemenka</b> (kratko ponoviti građu sjemenke), uloga sjemenke - uslovi klijanja sjemenke sa ranije pripremljenim ogledom  <b>Korijen</b> (kratak osvrt na građu korijena), uloga korijena (korijenov pritisak,</p>	<p>Povezivanje znanja o građi biljnih organa sa njihovom funkcijom.            Sticanje praktičnih vještina postavljanja ogleda i posmatranja.</p>	<p><b>III GRAĐA I FUNKCIJA BILJAKA</b></p> <p>Usvaja znanja o biljkama kao proizvođačima hrane i kisika, važnosti biljnog svijeta za život na Zemlji.            Povezuje znanja o građi biljnih organa sa njihovim funkcijama (vegetativni i reproduktivni organi).</p>

<p>osmoza, difuzija, kapilarnost-detaljno). Rast korijena (ranije pripremljen ogled)  <b>Izdanak</b> – tipovi, građa i funkcija. <b>Stablo</b> (kratak osvrt na građu)- uloge stabla (provođenje vode i mineralnih materija i provođenje hranljivih tvari, vrste provodnih cjevčica, preobražaj stabla, vegetativno razmnožavanje pomoću stabla.  <b>List</b> (kratak osvrt na građu lista), uloga lista (fotosinteza, transpiracija i disanje) – detaljno. Vegetativno razmnožavanje pomoću lista (ukratko)  <b>Laboratorijska vježba – mikroskopiranje unutrašnje građe lista, postavljanje ogleđa za fotosintezu, transpiraciju i disanje)</b>  <b>Cvijet</b> (kratak osvrt na građu cvijeta), uloge cvijeta (oprašivanje i oplodnja)  <b>Raznovrsnost plodova</b>, uloga plodova i sjemena (rasprostiranje i rasijavanje)  <b>Sistematizacija građiva</b>- uloge lista, cvijeta i ploda</p> <p><b>6 obrada</b>  <b>2 ponavljanja</b>  <b>1 lab vježba</b>  <b>1 sistematizacija</b></p> <p><b>IV BIOSISTEMATIKA BILJAKA</b></p> <p><b>Biološka raznolikost</b> i uzroci biološke raznolikosti. Pojam biosistematika, Karl Line. Osnovne biosistematske kategorije, carstva i nadcarstva  <b>Virusi</b> – građa, viroze,</p>	<p>Povezivanje građe i funkcije biljnih organa.  Sticanje znanja o fiziološkim procesima i njihov značaj (oprašivanje, oplodnja, klijanje, fotosinteza, disanje, transpiracija, korijenov pritisak, kapilarnost, osmoza, difuzija....)  Sticanje znanja o značaju fotosinteze, disanja i transpiracije.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina mikroskopiranja i korištenja laboratorijskog pribora.</p> <hr/> <p>Sticanje osnovnog znanja o biosistematici i svrstavanju organizama u grupe.</p> <p>Značaj biljaka za prirodu, životinje i čovjeka.</p>	<p>Uočava i povezuje oblike i dijelove biljnih organa i sa funkcijom koristeći prirodne materijale.</p> <p>Definira fotosintezu kao najvažniji energetski sistem za održavanje života. Razlikuje i upoređuje proces fotosinteze, disanja i transpiracije.</p> <p>Mikroskopira i koristi jednostavan laboratorijski pribor. Posmatra postavljeni ogled i analizira rezultate ogleđa.</p> <hr/> <p>Razumije raznolikost živog svijeta. Razvrstava i imenuje osnovne sistematske kategorije. Razlikuje prokariote od eukariota.</p>
---	---	--

<p>medicinski i ekonomski značaj virusa</p> <p><b>CARSTVO MONERA:</b>  <b>Bakterije i modrozelenelne alge</b> (modrozelenelne bakterije) – građa, razmnožavanje, podjela i značaj. Preventivne mjere zaštite od bolesti</p> <p><b>CARSTVO GLJIVA:</b>  <b>Gljive</b> - građa, raznovrsnost (kratko- podjela gljiva). Uloga i značaj gljiva u prirodi i za čovjeka.  <b>Laboratorijska vježba – posmatranje kvasca i buđi pod lupom/mikroskopom</b></p> <p><b>CARSTVO BILJAKA</b>  (podjela na stelnjjače i stablašice)  <b>Stelnjjače - alge</b> – građa, način života, raznovrsnost, značaj i zaštita  <b>Stelnjjače - lišajevi</b>- građa, uloga i značaj  <b>Stablašice – mahovine</b> - građa, raznovrsnost, razmnožavanje (ukratko), način života, značaj i zaštita  <b>Stablašice - papratnjače</b> – građa, raznovrsnost, razmnožavanje (ukratko), način života, značaj i zaštita  <b>Sjemenjače:</b> osnovne karakteristike i podjela.  <b>Golosjemenjače</b> - osobine, način života, raznovrsnost, značaj i zaštita  <b>Laboratorijska vježba: prepoznavanje golosjemenjača na osnovu svježih biljaka, šišarki (smrča, jela, tuja, borovi)</b>  <b>Skrivenosjemenjače</b> – građa, podjela (jednosupnice i dvosupnice)</p>	<p>Sticanje znanja o građi virusa, bakterija i gljiva i njihovom načinu života.</p> <p>Sticanje znanja o izazivačama bolesti kod čovjeka i preventivne mjere.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja i mikroskopiranja.</p> <p>Sticanje osnovnih znanja o građi, podjeli, značaju i zaštiti stelnjjača i stablašica.</p> <p>Upoznavanje biljnih vrsta zastupljenih na području Bosne i Hercegovine i njihova zaštita.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja i prepoznavanja golosjemenjača.</p>	<p>Razlikuje pet carstava i njihove najznačajnije predstavnike. Objašnjava razlike između autotrofnih i heterotrofnih organizama, između saprofita, parazita i simbionata. Razlikuje stelnjjača i stablašice, cvjetnice i necvjetnice, golosjemenjače i skrivenosjemenjače, jednosupnice i dvosupnice. Razumije značaj biljaka i gljiva za čovjeka i živi svijet. Povezuje značaj higijenskih navika kao preventivne mjere zaštite od izazivača bolesti. Mikroskopira, posmatra i analizira .</p> <p>Razlikuje stelnjjače od stablašica.</p> <p>Razumije pojam i značenje endemične vrste.</p> <p>Posmatra, analizira i imenuje golosjemenjače.</p>
--	--	---

<p>Biodiverzitet skrivenosjemenjača u BiH, endemične i autohtone vrste, zaštita</p> <p>Laboratorijska vježba – prepoznavanje jednosupnica i dvosupnica na svježem i herbariziranom materijalu.</p> <p>NZOT</p> <p>Ljekovite biljke BiH</p> <p>Sistematizacija gradiva i zaključivanje ocjena</p> <hr/> <p><b>11 obrada</b></p> <p>4 ponavljanja</p> <p>3 lab vježbe</p> <p>1 pismena provjera (NZOT)</p> <p>1 sistematizacija</p>	<p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja i prepoznavanja jednosupnica i dvosupnica. Sticanje znanja o značaju i zaštiti ljekovitih biljaka za prirodu, živi svijet i čovjeka.</p>	<p>Posmatra, analizira i imenuje jednosupnice i dvosupnice.</p> <p>Razumije značaj ljekovitih biljaka.</p>
---	--	--

## DIDAKTIČKE PREPORUKE

Nastavnik podstiče interakciju nastavnik – učenik i razmjenu informacija između samih učenika; povezuje gradivo sa postojećim znanjima iz Prirode i vanškolskim iskustvima učenika, otvara mogućnost da učenik slobodno pita, istražuje. Takođe, upućivanjem na samostalno pronalaženje relevantnih informacija, na slobodno razmišljanje, pruža podršku u realizaciji »projekata«, podstiče na argumentovano diskutovanje itd. Podstiče učenike da traže najbolja rješenja u savladavanju određenih teškoća, pomaže da prepoznaju upotrebu novostečenih znanja u svakodnevnom životu, itd. Vrednuje i procjenjuje ponašanje učenika u procesu kooperativnog učenja. Kod učenika u nastavi biologije treba razvijati sposobnost logičkog rasuđivanja kroz neposredna posmatranja, praćenje, opisivanje i analiziranje pojava putem direktnog kontakta sa prirodom, što treba posebno naglašavati kod novih sadržaja.

Upotrebom različitih metoda i oblika rada i njihovim različitim kombinacijama nastavnik doprinosi boljem razumjevanju, primjeni stečenih znanja i motivaciji učenika/ca za savladavanje novih znanja. Učenike/ce treba podsticati da koriste različite izvore znanja i da aktivno učestvuju u svim fazama časa.

Nastavnik ukazuje na povezanost prirodnih nauka, uključuje saznanja o promjenama i kvalitetu životne sredine, namjernim i nenamjernim posljedicama čovjekovog djelovanja na ekosisteme. Podstiče učenike na traženje rješenja, nastalih problema u skladu sa prirodom, upoznaje ih sa najugroženijim vrstama Bosne i Hercegovine, a učenici ocjenjuju značaj zaštićenih vrsta. Sve aktivnosti koje će biti izvođene u toku nastave, treba planirati, tako da učenici budu u središtu procesa obrazovanja, da postavljaju pitanja i tragaju za odgovorima, istražuju.



Sve laboratorijske vježbe koje nije moguće realizovati nastavnik treba da objasni, sa posebnim akcentima na njihove rezultate ili da nađe alternativni način za njihovu realizaciju (slike, sheme, audio-video materijal, interaktivni CD, i sl.).

Nastavnik upućuje učenike kako da sređuju, klasifikuju i izlažu materijal, pomaže u izradi zidnih novina, izradi slikovnog prikazivanja promjena u ekosistemima, prihvata inicijativu učenika, vodi aktivnosti, animira, koordinira i prati slijedeći didaktička načela (od poznatog ka nepoznatom, od bližeg ka daljem, od konkretnog ka apstraktnom, od posebnog ka opštem). Nastavnik pruža pomoć u prikupljanju materijala, daje instrukcije u vezi sa korištenjem prikupljenog materijala, demonstrira lično prikupljeni materijal, podstiče učenike/ce na preuzimanje inicijative, na lični doprinos u radu, organizuje rad u grupama ili parovima.

## **NAČINI PROVJERE ZNANJA**

Ocjenjuje se rad učenika/ca tokom čitave godine. Provjeravanje znanja vrši se usmeno i pismeno, (putem nizova zadataka objektivnog tipa, nastavnih listića, esej tipa, i dr.). Ocjenjuju se i vježbe, izrada prezentacije, način prezentovanja i sl.

## **PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA/CA ZA IZVOĐENJE NASTAVE**

Nastavnik je osposobljen da predaje biologiju ako je završio studije biologije:

- Prirodno-matematički fakultet-Odsjek biologije zvanje:
  - Nastavnik biologije (VI stepen stručne spreme)
  - Profesor biologije (VII stepen stručne spreme)
  - Diplomirani biolog (VII stepen) sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.
  - Bachelor (I ciklus) nastavnički smjer
  - MAGISTAR Biologije ( II ciklus) nastavnički smjer
  - Prvi (I) ciklus Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, Odsjek Biologija sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta, do 01. 09. 2020. godine.
  - Drugi (II) i treći (III) ciklus Odsjek za biologiju, Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.
  - Ing. Biologije sa položenom pedagoškom grupom predmeta (VII stepen)
- Filozofski fakultet-Odsjek biologija i hemija, zvanje:
  - Profesor biologije i hemije

## **OBRAZLOŽENJE REVIZIJE VI RAZRED – BIOLOGIJA**

**I TEMA UVOD** – nije bilo promjena

**II TEMA CITOLOGIJA I HISTOLOGIJA BILJAKA** – nije bilo promjena

**III TEMA GRAĐA (kratak osvrt na građu) I FUNKCIJA BILJAKA**

Nastavne jedinice **Sjemenka, Korijen, Izdanak, List, Cvijet i Plod**

### **OBRAZLOŽENJE:**

Umjesto dosadašnje detaljne obrade građe biljnih organa, predlažemo kratak osvrt na građu (detaljna građa biljnih organa se radi u petom razredu u okviru nastavnog predmeta Priroda), a nastavnik će se detaljno bazirati na funkcije biljnih organa (klijanje, korijenov pritisak, kapilarnost, osmoza, difuzija, fotosinteza, disanje, transpiracija, oprašivanje, oplodnja).

Zbog reduciranja nastavnih sadržaja ove tematske cjeline dobili smo dodatne časove ponavljanja koji se mogu pravilno rasporediti u okviru 35 časova godišnje.

Laboratorijske vježbe: Klijanje sjemenke i rast korijena nastavnik priprema prije časa obrade i demonstrira na samom času. Na ovaj način realizovali smo ove planirane jednostavne laboratorijske vježbe uz obradu, a dobili smo dodatne časove ponavljanja, 1 čas pismene provjere i 2 časa sistematizacije koji se mogu pravilno rasporediti, a po vlastitoj procjeni nastavnika.

### **IV TEMA BIOSISTEMATIKA BILJAKA**

Nastavne jedinice **Gljive i lišajevi**.

#### **OBRAZLOŽENJE:**

Predlažemo da se detaljno obradi građa gljiva, podjelu gljiva (kratko – samo osnovne informacije), a bazirati se na vrste gljiva i njihov značaj za prirodu i čovjeka. Zbog važnosti i značaja gljiva, smatramo da je za jedan čas i ovaj uzrast učenika previše govoriti o detaljnoj podjeli gljiva. Više govoriti o njihovom značaju za prirodu i čovjeka (gljivarstvo), dati važnost jestivim gljivama i skrenuti pažnju na otrovne gljive, parazitske gljive, izazivače bolesti, mjere zaštite i higijena.

Na narednom času raditi laboratorijsku vježbu: posmatranje - buđi na hljebu, građu pečurke i mikroskopiranje gljiva kvasca, kistaca).

Nastavne jedinice **Stablašice: Mahovine i papratnjače**

#### **OBRAZLOŽENJE:**

Detaljno obraditi građu stablašica, način života i raznovrsnost, a ukratko njihove cikluse razmnožavanja.

Smatramo da je preopširno govoriti o detaljnim ciklusima razmnožavanja (smjena bespolne i spolne generacije), detaljnije prepustiti srednjoj školi.

*Na osnovu člana 70. Zakona o organizaciji organa uprave u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/5) , u skladu sa čl. 24. Zakona o osnovnom odgoju i obrazovanju („ Službene novine Kantona Sarajevo“ , broj: 23/17 i 33/17) ministar za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo je imenovao Komisiju za izmjenu nastavnih programa za osnovnu školu iz predmeta Biologija u sastavu:*

**Elma Žužić, MA**

**Zumra Topuz – Agić, prof. bio.**

# **BIOLOGIJA VII RAZRED**

**(2 časa sedmično - 70 časova godišnje)**

**NASTAVNI PROGRAM**



### **Ciljevi nastave biologije**

Programski sadržaji biologije za sedmi razred posvećeni su izučavanju životinjskog svijeta. Svrha ovog programa je sticanje novih znanja o morfološkoj, anatomskoj, funkcionalnoj raznolikosti životinja, njihovom porijeklu i evolutivnom razvoju. Znanja iz navedenih oblasti povezana su sa sistematikom životinjskog svijeta, biološkom disciplinom koja je u najvećoj mjeri zastupljena u ovom programu. Dat je takođe osvrt i na ponašanje životinja odnosno sticanje znanja iz oblasti etologije. Istaknut je privredni značaj i važnost pojedinih skupina ili vrsta životinja kao i nužnost njihove zaštite i očuvanja. Obuhvaćeni su mnogi uzročnici zaraznih bolesti kojima su izloženi ljudi i životinje kao i način zaštite.

- Sticanje osnovnih znanja o tjelesnoj organizaciji (od ćelije do organizma) i strukturi životinjskog organizma.
- Razumijevanje sistema klasifikacije životinjskog svijeta zasnovanog na osnovu srodničkih odnosa.

- Upoređivanje građe organskih sistema životinja prema nivoima složenosti građe i nivoa klasifikacije.
- Sticanje osnovnih znanja o ponašanju životinja (etologija).
- Sticanje znanja koja doprinose održavanju i unapređenju zdravlja čovjeka i životinja.
- Upoznavanje životinjskih vrsta zastupljenih na području Bosne i Hercegovine sa posebnim osvrtom na endemske, rijetke i ugrožene vrste i njihova zaštita.
- Sticanje znanja o značaju životinja za prirodu i čovjeka.
- Razumijevanje i razlikovanje osnovnih činjenica o toku i evolutivnom razvoju života na Zemlji.

### Zadaci (očekivani ishodi / rezultati)

- Razlikuje osnovne sistematske kategorije.
- Razumije klasifikaciju životinjskih organizama prema stepenu složenosti građe tijela i drugih karakteristika.
- Opisuje, objašnjava i analizira ponašanje životinja u sklopu obrade pojedinih biosistematskih kategorija.
- Povezuje biologiju sa ostalim prirodnim i društvenim naukama.
- Posmatra živi svijet u prirodnom okruženju, bilježi rezultate i koristi i druge izvore znanja.
- Identificira i razumije različitosti i sličnosti životinjskih vrsta, analizira stečena znanja, proširuje ih i praktično primjenjuje.
- Objašnjava značaj evolucionih ideja i teorija evolucije u razvoju živog svijeta.
- Razlikuje i povezuje dokaze i faktore evolucije.

### PREGLED PROGRAMSKIH SADRŽAJA

VII - razred				
Tema	Orijentaconi broj časova			
	Oblici nastave			Ukupn o časova
	obrada	Ponavljanje + vježbe + provjera + sistematizacija		
1. Uvod	1	0 + 0 + 0 + 0		1
2. Biosistematika životinja	33	15 + 10 + 2 + 1		61
3. Uvod u evoluciju živog svijeta	4	3 + 0 + 0 + 1		8
Ukupno	38	18 + 10 + 2 + 2		70

Programski sadržaji	ciljevi	obrazovni ishodi / rezultati
<p><b>I TEMA UVOD</b> Raznovrsnost i klasifikacija živog svijeta. Osnovne razlike između biljaka, životinja, gljiva.</p>	<p>Sticanje znanja o biologiji kao prirodnoj nauci koja uključuje niz disciplina.</p>	<p>Uočava sličnosti i razlike u građi i načinu života biljaka, gljiva i životinja. Razlikuje autotrofne i heterotrofne organizme.</p>
<p><b>I obrada</b></p> <p><b>II TEMA: BIOSISTEMATIKA ŽIVOTINJA</b></p> <p><b>Životinjska ćelija</b>, građa, funkcija i ćelijske diobe <b>Životinjska tkiva</b> (epitelno, potporno, mišićno i nervno) <b>Praživotinje</b>, heterotrofni protisti. Jednoćelijska organizacija <b>Praživotinje – trepljikaši</b> - životni prostor, način života i značaj <b>Praživotinje - Amebe i bičari</b> – životni prostor, način života, građa. Raznovrsnost. Paraziti. Način prenošenja i mjere prevencije <b>Praživotinje - parazitski predstavnici i bolesti</b> <b>Laboratorijska vježba: uporedni pregled građe praživotinja - tabelarni i ilustrativni prikaz. Mikroskopiranje praživotinja iz prethodno pripremljenog infuzuma)</b></p>	<p>Klasificiranje životinjskog carstva od praživotinja preko niza grupa beskičmenjaka (spužve, dupljari, pljosnate gliste / crvi, valjkaste gliste/ obli crvi, člankovite gliste / prstenasti crvi, zglavkari, mekušci i bodljokošci) i kičmenjaka (ribe, vodozemci, gmizavci, ptice i sisari)</p> <p>Stiče osnovna znanja o parazitskim životinjama, bolestima koje izazivaju, njihovom načinu prenošenja i mjerama zaštite.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina mikroskopiranja i korištenje laboratorijskog pribora.</p>	<p>Razlikuje osnovne sistematske kategorije. Klasificira na osnovu sličnosti i razlika jednoćelijske i višećelijske organizme.</p> <p>Ima razvijene pravilne higijenske navike.</p> <p>Izvodi jednostavna posmatranja, mjerenja i praktične vježbe služeći se mikroskopom i laboratorijskom opremom.</p>
<p><b>CARSTVO ŽIVOTINJA</b> <b>Nastanak i evolucija životinja.</b> Raznovrsnost</p>	<p>Sticanje znanja o osnovnim</p>	<p>Razlikuje sistematske</p>

<p>životinja – pregled glavnih grupa. <b>Sunderi:</b> životni prostor, način života, građa, glavne grupe i značaj</p> <p><b>Dupljari:</b> životni prostor, način života, građa na nivou opšte organizacije, razmnožavanje (pupljenje , smjena generacija samo informativno), glavne grupe i značaj</p> <p><b>Pljosnate gliste / crvi:</b> životni prostor, način života, spoljašnja i unutrašnje građe Slobodni i parazitski oblici. Raznovrsnost. Zaštita od parazitskih glista, mjere prevencije</p> <p><b>Oble / valjkaste gliste:</b> životni prostor, način života, spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe Slobodni i parazitski oblici. Raznovrsnost. Način. prenošenja i mjere prevencije</p> <p><b>Člankovite / prstenaste gliste:</b> životni prostor, način života, spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe (kišna glista) . Raznovrsnost. Značaj.</p>	<p>sistematskim kategorijama. Klasificiranje Metazoa od najjednostavnijih do najsloženijih.</p> <p>Sticanje znanja o anatomiji i fiziologiji organa i organskih sistema kod različitih skupina životinja prema stepenu složenosti.</p> <p>Sticanje znanja koja doprinose održavanju i unapređenju zdravlja čovjeka i životinja.</p>	<p>kategorije i razvrstava Metazoe od najjednostavnijih do najsloženijih.</p> <p>Imenuje bolesti koje prenose ili izazivaju parazitske životinje. Objasnjava način prenošenja i prevenciju.</p>
<p><b>Laboratorijska vježba:</b>  <b>Uporedni pregled građe pljosnatih, obliha i člankovitih crva</b> (ilustrativni i tabelarni).</p> <p><b>Mekušci:</b> životni prostor, način života, spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe (vinogradarski puž)</p> <p><b>Laboratorijska vježba:</b>  <b>Raznovrsnost puževa i školjki na osnovu izgleda ljušturica</b></p> <p><b>Zglavkari:</b> glavne odlike i raznovrsnost. Rakovi: životni prostor, način života,</p>	<p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja, upoređivanja i analize građe različitih skupina glista.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja, upoređivanja i analize izgleda ljušturica različitih skupina puževa i školjki .</p>	<p>Razvrstava različite skupine glista na osnovu građe.</p> <p>Razlikuje i imenuje ljušturice puževa i školjki na osnovu izgleda.</p>

<p>spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe (riječni rak). Raznovrsnost i značaj</p> <p><b>Laboratorijska vježba:</b> <b>Riječni rak u rijekama BIH</b></p> <p><b>Paučnjaci i stonoge:</b> životni prostor, način života, karakteristike građe, glavne grupe, značaj. Simptomi i prva pomoć – ugriz crne udovice</p> <p><b>Insekti:</b> životni prostor, način života, spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe. Razmnožavanje i razviće</p> <p><b>Insekti : Raznovrsnost.</b> Uloga insekata u prirodi (štetočine, paraziti i oprašivanje) i značaj za čovjeka</p> <p><b>Laboratorijska vježba:</b> <b>Insektarij</b></p> <p><b>Bodljokošci:</b> životni prostor, način života, spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe. Raznovrsnost. Značaj</p> <p><b>Laboratorijska vježba:</b> <b>uporedni pregled građe sundera, dupljara, crva (pljosnati, obli i člankoviti), mekušaca, zglavkara i bodljokožaca.</b></p> <p><b>NZOT</b> <b>HORDATI</b></p> <p><b>Glavne odlike hordata,</b> podjela; Osnovne odlike <b>Bezlubnjaca</b> na primjeru Amfioksusa (kopljače)</p> <p><b>Evolutivni razvoj kičmenjaka.</b> Kičmenjaci: životni prostor, način života, osnovi unutrašnje i spoljašnje građe, (informativno)</p> <p><b>Ribe</b> - Životni prostor, način života, spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe. Razmnožavanje</p>	<p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja, upoređivanja i analize građe riječnog raka.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja, upoređivanja i analize građe inskata.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja, upoređivanja i analize građe baskičmenjaka..</p> <p>Sticanje znanja o osnovama građe, podjeli hordata i evolutivnom razvoju kičmenjaka.</p>	<p>Analizira vanjsku i unutrašnju građu riječnog raka.</p> <p>Zna postupak u pružanju prve pomoći od ujeda crne udovice.</p> <p>Objašnjava značaj odgovornog ponašanja čovjeka prema životinjama.</p> <p>Izrađuje insektarij na osnovu prikupljenog materijala ili fotografija.</p> <p>Posmatra, razlikuje i imenuje različite vrste beskičmenjaka.</p> <p>Klasificira hordate na osnovu složenosti građe i porijekla.</p> <p>Prepoznaje endemske, rijetke i zaštićene vrste životinja u BiH i predlaže mjere zaštite.</p>
--	--	--



<p><b>Laboratorijska vježba: upoznavanje spoljašnje i unutrašnje građe riba</b>  <b>Važnije grupe riba</b> (hrskavičave, košljoribe, štitonoše)  Ponašanje i značaj riba.  Endemične i autohtone vrste riba u Bosni i Hercegovini.  Ugrožene vrste  <b>Vodozemci:</b> prelaz na kopno, životni prostor, način života, spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe.  Razmnožavanje i razviće  <b>Laboratorijska vježba: Upoznavanje spoljašnje i unutrašnje građe žabe</b>  <b>Podjela, značaj i zaštita vodozemaca.</b> Biodiverzitet vodozemaca BiH. Alpski triton (Prokoško jezero) i čovječija ribica (prirodno stanište čovječije ribice - Vjetrenica) i prenjski daždevnjak. Ugrožene vrste  <b>Gmizavci:</b> prilagođenost vazdušnoj sredini, životni prostor, način života spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe  Razmnožavanje i razviće    <b>Podjela gmizavaca</b> (informativno). Gmizavci koji naseljavaju područje Bosne i Hercegovine. Značaj i zaštita gmizavaca. Ugrožene vrste  <b>Laboratorijska vježba: Izrada portfolija raznovrsnosti gmizavaca</b>  <b>Ptice:</b> životni prostor, način života, spoljašnja građa i osnovi unutrašnje građe.  Razmnožavanje i razviće  <b>Raznovrsnost ptica</b> (informativno). Ptice koje</p>	<p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja, upoređivanja i analize vanjske i unutrašnje građe na prirodnom materijalu.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja, upoređivanja i analize izgleda i građe vodozemaca.</p> <p>Sticanja znanja o građi, podjeli, značaju i zaštiti vodozemaca i gmizavaca.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina u izradi portfolija o raznovrsnosti gmizavaca.</p> <p>Sticanje osnovnih znanja o građi, podjeli, značaju, zaštiti i etologiji ptica i sisara.</p>	<p>Izvodi praktično disekciju ribe, posmatra i analizira njenu građu.</p> <p>Posmatra i analizira građu žabe pomoću multimedije.</p> <p>Prepoznaje i imenuje endemske, rijetke i zaštićene vrste vodozemaca i gmizavaca u BiH i predlaže mjere zaštite.</p> <p>Izrađuje porfolije u grupama koristeći raznovrsne fotografije i tekstove.</p> <p>Upoređuje sličnosti i razlike u građi ptica i sisara. Objašnjava spolni dimorfizam i shvata njegov</p>
---	--	--

<p>naseljavaju područje Bosne i Hercegovine. Ugrožene vrste Značaj zaštite ptica. (Hutovo blato i Bardača). Seobe ptica, spolni dimorfizam i briga o potomstvu <b>Sisari:</b> osnovne odlike građe, razmnožavanje, značaj <b>Važnije grupe sisara.</b> (informativno). Sisari koji naseljavaju područje Bosne i Hercegovine. Ugrožene vrste. Značaj zaštite sisara. Spolni dimorfizam i briga o potomstvu <b>Laboratorijska vježba:</b> <b>Uredni pregled građe glavnih grupa kičmenjaka (tabelarni i ilustrativni prikaz).</b> <b>Pregled filogenetskog razvoja životinjskog svijeta</b> Moj kućni ljubimac <b>Sistematizacija</b> – kičmenjaci NZOT</p>	<p>Sticanje praktičnih vještina posmatranja, upoređivanja i analize građe različitih skupina kičmenjaka.</p> <p>Klasificira životinje na osnovu pregleda filogenetskog razvoja životinjskog svijeta.</p>	<p>značaj kod ptica i sisara.</p> <p>Upoređuje, razlikuje i imenuje različite vrste i skupine kičmenjaka.</p> <p>Razlikuje i svrstava skupine životinja na osnovu filogenetskog razvoja.</p>
<p><b>33 obrada</b> <b>15 ponavljanja</b> <b>10 lab vježbi</b> 2 pismene provjere <b>1 sistematizacija</b></p> <p><b>III UVOD U EVOLUCIJU ŽIVOG SVIJETA</b></p> <p><b>Uvod u evoluciju</b> <b>Teorije o postanku živog svijeta na planeti Zemlji.</b> Čarls Darwin i Žan Baptist Lamark – teorije <b>Dokazi evolucije:</b> paleontološki i uporedno – anatomske <b>Faktori evolucije:</b> prirodno odabiranje, promjenjivost i izolacija (informativno)</p>	<p>Razumijavanje osnovnih činjenica o toku evolucije i evolutivnom razvoju života na Zemlji.</p> <p>Sticanje osnovnog znanja o fosilima, paleontologiji, dokazima i faktorima</p>	<p>Objašnjava značaj evolucionih ideja i teorija evolucije u razvoju živog svijeta.</p> <p>Razlikuje i povezuje dokaze i faktore evolucije.</p>

Sistematizacija gradiva	evolucije.	
4 obrada 3 ponavljanja 1 sistematizacija		

## DIDAKTIČKE PREPORUKE

Nastavnik podstiče interakciju nastavnik – učenik i razmjenu informacija između samih učenika; povezuje gradivo sa postojećim vanškolskim znanjima i iskustvima učenika, otvara mogućnost da učenik slobodno pita, istražuje. Takođe, upućivanjem na samostalno pronalaženje relevantnih informacija, na slobodno razmišljanje, pruža podršku u realizaciji »projekata«, podstiče na argumentovano diskutovanje itd. Podstiče učenike da traže najbolja rješenja u savladavanju određenih teškoća, pomaže da prepoznaju upotrebu novostečenih znanja u svakodnevnom životu, itd. Vrednuje i procjenjuje ponašanje učenika u procesu kooperativnog učenja. Kod učenika u nastavi biologije treba razvijati sposobnost logičkog rasuđivanja kroz neposredna posmatranja, praćenje i opisivanje pojava putem direktnog kontakta sa prirodom, što treba posebno naglašavati kod novih sadržaja.

Upotrebom različitih metoda i oblika rada i njihovim različitim kombinacijama nastavnik doprinosi boljem razumjevanju, primjeni stečenih znanja i motivaciji učenika/ca za savladavanje novih znanja. Učenike/ce treba podsticati da koriste različite izvore znanja i da aktivno učestvuju u svim fazama časa.

Nastavnik ukazuje na tjesnu vezu prirodnih nauka, uključuje saznanja o promjenama i kvalitetu životne sredine, namjernim i nenamjernim posljedicama čovjekovog djelovanja na ekosisteme kao faktor evolutivnih promjena. Podstiče učenike na traženje rješenja, nastalih problema u skladu sa prirodom, upoznaje ih sa najugroženijim vrstama Bosne i Hercegovine, a učenici ocjenjuju značaj zaštićenih vrsta. Sve aktivnosti koje će biti izvođene u toku nastave, treba planirati, tako da učenici budu u središtu procesa obrazovanja, da postavljaju pitanja i tragaju za odgovorima, istražuju.

Sve laboratorijske vježbe koje nije moguće realizovati nastavnik treba da objasni, sa posebnim akcentima na njihove rezultate ili da nađe alternativni način za njihovu realizaciju (slike, sheme, audio-video materijal, interaktivni CD, i sl.).

Nastavnik organizuje terenski rad učenika tokom koga će posmatrati, analizirati i upoređivati najbliže ekosisteme. Terenski rad se može organizovati i po grupama koje će dobiti specifične zadatke, a rezultate predstaviti svim učenicima

Organizuje praćenje sezonskih promjena u najbližem ekosistemu, inicira izradu fenološkog kalendara, pomaže učenicima u pripremi jasne, efektne prezentacije i izvještaja o rezultatima grupnog rada. Nastavnik upućuje učenike kako da sređuju, klasifikuju i izlažu materijal, pomaže u izradi zidnih novina, izradi slikovnog prikazivanja promjena u ekosistemima, prihvata inicijativu učenika, vodi aktivnosti, animira, koordinira i prati slijedeći didaktička načela (od poznatog ka nepoznatom, od bližeg ka daljem, od konkretnog ka apstraktnom, od posebnog ka opštem). Nastavnik pruža pomoć u prikupljanju materijala, daje instrukcije u vezi sa

korišćenjem prikupljenog materijala, demonstrira lično prikupljeni materijal, podstiče učenike/ce na preuzimanje inicijative, na lični doprinos u radu, organizuje rad u grupama ili parovima.

## **NAČINI PROVJERE ZNANJA**

Ocjenjuje se rad učenika/ca tokom čitave godine. Provjeravanje znanja vrši se usmeno i pismeno, (putem nizova zadataka objektivnog tipa, eseja, nastavnih listića i dr.). Ocjenjuju se i vježbe, izrada prezentacije, način prezentovanja i sl.

## **PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA/CA ZA IZVOĐENJE NASTAVE**

Nastavnik je osposobljen da predaje biologiju ako je završio studije biologije:

- Prirodno-matematički fakultet-Odsjek biologije zvanje:

Nastavnik biologije (VI stepen stručne spreme)

Profesor biologije (VII stepen stručne spreme)

Diplomirani biolog (VII stepen) sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.

Bachelor (I ciklus) nastavnički smjer

MAGISTAR Biologije ( II ciklus) nastavnički smjer

Prvi (I) ciklus Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, Odsjek Biologija sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta, do 01. 09. 2020. godine.

Drugi (II) i treći (III) ciklus Odsjek za biologiju, Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.

Ing. Biologije sa položenom pedagoškom grupom predmeta (VII stepen)

- Filozofski fakultet-Odsjek biologija i hemija, zvanje:

Profesor biologije i hemije

## **OBRAZLOŽENJE REVIZIJE VII RAZRED – BIOLOGIJA**

Prema postojećem nastavnom programu za VII razred, učenici proučavaju zoologiju. Obrađuje se građa i funkcija životinjskog organizma ali bez obrade životinjske ćelije i tkiva.

### **OBRAZLOŽENJE:**

S obzirom da se obrađuje građa i funkcija životinjskog organizma, neophodno je proučavati životinjsku ćeliju kao osnovnu gradivnu i funkcionalnu jedinicu životinjskog organizma i životinjska tkiva. Ovo je osnova za nastavak proučavanja životinja, njihovih organa i organskih sistema.

## **PREPORUKA:**

- Organe, organske sisteme životinja i njihovu složenost građe treba proučavati kroz časove biosistematike životinja.

Na časovima obrade biosistematike životinja, za svaku pojedinu skupinu životinja obraditi nivo razvijenosti, građu i funkciju organa i organskih sistema.

- Izbaciti sve disekcije životinja osim disekcije riba!

U obradi pojedinih skupina životinja govorimo o njihovoj zaštiti a onda slijedi disekcija kišne gliste, raka, ribe, žabe! Kod djece ovog uzrasta na taj način ne razvijamo pozitivan, human odnos prema životinjama, ljubav i zaštitu. Ove časove uvrstiti u ponavljanje, značaj i zaštitu životinja (ugrožene, prorjeđene i zaštićene vrste u BiH). Alternativa je posmatranje disekcija koristeći internet ili neku drugu multimediju. Disekcija ribe je lako izodljiva i prihvatljiva ovom uzrastu.

- O raznovrsnosti pojedinih skupina kičmenjaka, učenike upoznati kratko, a bazirati se na građi, funkciji, značaju (endemične, rijetke i ugrožene vrste) i zaštiti životinja.
- Raditi na razvijanju praktičnih vještina u pružanju prve pomoći od ujeda otrovnih životinja.

*Na osnovu člana 70. Zakona o organizaciji organa uprave u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/5) , u skladu sa čl. 24. Zakona o osnovnom odgoju i obrazovanju („ Službene novine Kantona Sarajevo“ , broj: 23/17 i 33/17) ministar za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo je imenovao Komisiju za izmjenu nastavnih programa za osnovnu školu iz predmeta **Biologija u sastavu:***

**Elma Žužić, MA**

**Zumra Topuz – Agić, prof. bio.**

# **BIOLOGIJA VIII RAZRED**

(2 časa sedmično – 70 časova godišnje)

**NASTAVNI PROGRAM**





### **Cilj nastave:**

- Razvijanje navika i sposobnosti posmatranja i proučavanja živog svijeta i sagledavanje odnosa koji vladaju u prirodi.
- Sticanje osnovnih znanja o ekologiji i održivom razvoju.
- Sticanje osnovnih znanja o životnim sredinama, pravilnog odnosa prema životnoj sredini i jačanje ekološke svijesti.
- Sticanje sposobnosti razlikovanja vrsta (biljnih i životinjskih) po ekosistemima i njihova prilagodljivost uslovima života.
- Upoznavanje rijetkih, autohtonih i endemičnih vrsta Bosne i Hercegovine, njihova zaštita, izgradnja pozitivnog stava čovjeka u očuvanju i unapređivanju životne sredine.

### **Zadaci ( očekivani ishodi / rezultati ):**

- Definiše ekologiju kao nauku o odnosima živih bića, živih bića i njihovih zajednica i životne sredine/okoliša.
- Objašnjava pojmove: biotop (stanište), životna zajednica (biocenoza) i ekosistem.
- Analizira djelovanje ekoloških faktora na ekosistem.
- Objašnjava djelovanje ekoloških faktora na ekosistem.

- Razlikuje ekosisteme na osnovu karakteristika.
- Objašnjava i analizira lanace, mreže i piramide ishrane.
- Razlikuje zastupljenost vrsta po ekosistemima u Bosni i Hercegovini.
- Imenuje i razlikuje endemične, rijetke i ugrožene vrste Bosne i Hercegovine.
- Razumije važnost “Crvene knjige”.
- Razvija i promovira ekološku kulturu.

## PREGLED PROGRAMSKIH SADRŽAJA

VIII - razred				
Tema	Orijentacioni broj časova			
	Oblici nastave			Ukupno časova
	obrada	Ponavljjanje + vježbe + provjera + sistematizacija		
1. Uvod	1	0 + 0 + 0 + 0		1
2. Ekologija	29	15 + 6 + 2 + 0		52
3. Zaštita životne sredine	3	1 + 2 + 0 + 0		6
4. Održivi razvoj	5	2 + 3 + 0 + 1		11
Ukupno	38	18 + 11 + 2 + 1		70

Programski sadržaj rezultati	ciljevi	obrazovni ishodi /
<b>I TEMA UVOD</b> Upoznavanje učenika s nastavnim planom i programom za 8. razred <hr/> <b>1 obrada</b> <b>II TEMA EKOLOGIJA</b> <u>II.1. OPĆA EKOLOGIJA</u> Uvod u ekologiju Ekološki faktori Nivoi ekološke	Definisati i razumjeti pojmove: ekologija, ekološki faktori, jedinka, populacija, biocenoza, ekosistem, biom.	Objašnjava ekologiju kao nauku o odnosima živih bića i njihovih zajednica i životne sredine.



<p>integracije/organizacija živog svijeta u prirodi Životne sredine, životne oblasti i biosfera Odnosi ishrane u ekosistemu (lanaci mreža ishrane, trofička piramida i biološka ravnoteža) <b>Laboratorijska vježba: izrada lanca i mreže ishrane i trofičke piramide od prirodnog i recikliranog materijala</b> Kruženje materije i protok energije u ekosistemu</p>	<p>Sticanje znanja o pojmovima: biotop (stanište), životna zajednica (biocenoza). Razumijevanje uticaja ekoloških faktora na živi svijet. Sticanje znanja o odnosima ishrane i povezanosti živih bića u ekosistemima. Sticanje praktičnih vještina u izradi lanaca i mreža ishrane na osnovu fotografija. Sticanje znanja o kruženju materije i protoku energije.</p>	<p>Analizira nivoe organizacije živog svijeta u prirodi. Razlikuje pojmove jedinka, populacija, biotop, biocenoza, ekosistem, biom i biosfera.  Objašnjava uticaje živih bića i kompleksa ekoloških faktora. Analizira odgovarajuće mjesto (kariku) organizma u lancima i mrežama ishrane.</p>
<p><u>II. 2. EKOLOGIJA</u> <u>KOPNENIH EKOSISTEMA</u></p>		<p>Objašnjava kruženje materije i protok energije u ekosistemu.</p>
<p>Ekosistem šume i ekosistem listopadne šume BiH Proizvođači sprata drveća listopadne šume BiH Potrošači sprata drveća listopadne šume BiH Živi svijet sprata grmova i šibova listopadne šume BiH Živi svijet sprata zeljastih biljaka listopadne šume BiH Živi svijet prizemnog sprata i šumske stelje listopadne šume BiH</p>	<p>Sticanje sposobnosti razlikovanja vrsta (biljnih i životinjskih) po ekosistemima i njihova prilagodljivost uslovima života</p>	<p>Objašnjava da je šumski ekosistem najsloženiji.  Analizira prilagodbe organizama na uslove života u šumskim ekosistemima.  Imenuje vrste organizama po spratovnosti u listopadnoj i četinarskoj šumi u BiH.</p>
<p><b>Laboratorijska vježba: Ekosistem listopadne šume (od prikupljenog prirodnog materijala i recikliranog, fotografija i prigodnih tekstova napraviti u grupama atlase pojedinih spratova živog svijeta listopadne šume)</b></p>	<p>Sticanje praktičnih vještina za proučavanje organizama listopadne šume kroz izradu atlasa.</p>	<p>Izrađuje praktično atlase, razvrstava i analizira biljke i životinje listopadne šume.</p>
<p>Ekosistem četinarske šume – odlike, prilagodbe i proizvođači u BiH Potrošači i razlagači ekosistema četinarske šume u BiH <b>Laboratorijska vježba: Ekosistem četinarske šume u BiH</b></p>	<p>Sticanje praktičnih vještina za proučavanje organizama četinarske šume kroz izradu</p>	<p>Izrađuje praktično atlase, razvrstava i analizira biljke i životinje listopadne šume.</p>

<p>Značaj šume za prirodu i čovjeka. Uticaj čovjeka na šume ( primjeri pozitivnog i negativnog djelovanja) (NZOT) – kompletan ekosistem šume</p> <p>Travnati ekosistemi na planeti i u BiH i ekosistem livade – osobine i proizvođači Potrošači i razlagači ekosistema livade BiH</p>	<p>atlasa.</p> <p>Sticanje znanja o izvorima i posljedicama zagađenja životne sredine</p>	<p>Predlaže mjere zaštite šumskih ekosistema.</p> <p>Objašnjava i analizira pozitivan i negativan uticaj čovjeka na šumske ekosisteme.</p> <p>Objašnjava razliku između livada i pašnjaka.</p>
<p><b>Laboratorijska vježba: Ekosistem livade BiH</b></p> <p>Ekosistem krša – odlike, prilagodbe organizama, biljni i životinjski svijet Zagađenje vazduha i mjere zaštite Zagađenje tla i mjere zaštite</p>	<p>Sticanje praktičnih vještina za prikupljanje, herbariziranje i sortiranje biljaka za herbar.</p>	<p>Izrađuju herbar livadskih biljaka.</p> <p>Objašnjava nastanak krša i analizira prilagodbe organizama ovom ekosistemu.</p> <p>Razlikuje neotrovne od otrovnih organizama i zna postupak u pružanju prve pomoći od ujeda otrovne životinje.</p>
<p><u>II. 3. EKOLOGIJA</u> <u>VODENIH EKOSISTEMA</u></p> <p>Vodena životna sredina Ekosistem tekućice – odlike prilagodbe i živi svijet</p>	<p>Sticanje znanja o osobinama, podjeli i značaju vodenih ekosistema.</p>	<p>Imenuje uzroke i objašnjava posljedice degradacionih procesa na primjerima.</p> <p>Predlaže mjere zaštite kopnenih ekosistema.</p> <p>Zna osnovne osobine vode.</p> <p>Prepoznaje organizme u tekućici (od izvorišta do ušća) koji su zastupljeni u BiH.</p>
<p><b>Laboratorijska vježba: ekosistem tekućice</b></p> <p>Živi svijet uz obalu tekućice Ekosistem bare i proizvođači bare Potrošači i razlagači ekosistema bare</p>	<p>Sticanje praktičnih vještina za proučavanje organizama tekućice</p>	<p>Objašnjava nastanak bara, uslove života u bari i njihove životne zajednice.</p> <p>Upoređuje i razlikuje bare od močvara i jezera.</p>
<p><b>Laboratorijska vježba: mikroskopiranje fito i zooplanktona bare</b></p> <p>Zagađenje kopnenih voda i mjere zaštite Ekosistem mora i okeana – osobine (ekološki uslovi) i</p>	<p>Sticanje praktičnih vještina za proučavanje organizama bare.</p> <p>Sticanje znanja o osobinama, značaju i zaštiti ekosistema mora i okeana.</p> <p>Razvijanje svijesti o važnosti</p>	<p>Razlikuje fito od zooplanktona služeći se mikroskopom.</p> <p>Prepoznaje jestive i ljekovite biljke bare.</p> <p>Upoređuje osobine morske vode sa osobinama slatkih kopnenih voda.</p>

<p>životne zone, prilagodbe organizama Živi svijet mora i okeana (proizvođači, potrošači i razlagači) Zagađenje i značaj mora i okeana i mjere zaštite NZOT – kompletna vodena životna sredina</p>	<p>prilagodbi organizama na uslove života ovog ekosistema.</p>	<p>Razvrstava organizme po zonama i objašnjava njihovu prilagodljivost.</p> <p>Predlaže mjere zaštite ovog ekosistema.</p>
<p><b>29 obrada</b> <b>15 ponavljanja</b> <b>6 lab vježbi</b> 2 pismene provjere (NZOT)</p>		
<p><b>III TEMA ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE</b></p>		
<p>Biodiverzitet BiH (endemične, reliktna, rijetke i ugrožene vrste BiH, autohtone i alohtone vrste i njihov uticaj na biodiverzitet BiH, invazivne vrste i njihov uticaj na okoliš i živi svijet) Načini i oblici zaštite prirode i kategorije zaštićenih područja u BiH Međunarodne konvencije o zaštiti prirode, konvencije koje je potpisnica BiH. Poglavlje 27. pristupnih pregovora za članstvo u Evropskoj Uniji koje se odnose na životnu sredinu</p>	<p>Sticanje znanja o biodiverzitetu, sa posebnim osvrtom na BiH.</p>	<p>Razumije važnost očuvanja biodiverziteta. Razlikuje rijetke, endemične i ugrožene vrste flore i faune Bosne i Hercegovine.</p> <p>Predlaže načine zaštite, značaj biodiverziteta i pojma Crvene knjige.</p> <p>Analizira prikupljene informacije i pridružuje se eko udruženjima i eko akcijama.</p>
<p><b>Laboratorijska vježba: Istraživanje eko udruženja u BiH i njihov doprinos u zaštiti i očuvanju prirodnog bogatstva BiH, lokalna udruženja za zaštitu prirode i lokalne ekološke akcije</b> <b>Laboratorijska vježba: istraživanje i analiza stanja ugroženosti životne sredine u neposrednom okruženju/lokalnoj zajednici</b></p>	<p>Sticanje praktičnih vještina o prikupljanju informacija o akcijama zaštite i očuvanja prirodnog bogatstva kroz eko udruženja. Sticanje istraživačkih sposobnosti i uključivanje u eko udruženja i lokalne akcije.</p>	<p>Učešće u lokalnim akcijama.</p>

<p><b>3 obrade</b>  <b>1 ponavljanje</b>  <b>2 lab vježbe</b></p> <p><b>IV TEMA ODRŽIVI RAZVOJ</b></p> <p>Održivi razvoj i njegova primjena u svakodnevnom životu  Obnovljivi izvori energije i energetska efikasnost  <b>Laboratorijska vježba: istraživanje energetske efikasnosti</b>  Otpad, vrste otpada, divlje deponije i sanitarne deponije, vrijeme razlaganja u prirodi pojedinih vrsta otpada i reciklaža  <b>Laboratorijska vježba: otpad i reciklaža (izrada predmeta od recikliranog materijala)</b>  Ekologija i zdravlje.  Proizvodnja i konzumacija organske i ekološke hrane kao potencijal održivog razvoja BiH  Ekosistemski servisi u BiH</p> <p><b>Laboratorijska vježba – Herbar</b>  <b>Sistematizacija nastavnih sadržaja</b></p> <hr/> <p><b>5 obrada</b>  <b>2 ponavljanja</b>  <b>3 lab vježbe</b>  <b>1 sistematizacija</b></p>	<p>Sticanje znanja o održivom razvoju, povezanosti ekologije, ekonomije i društva.  Definisanje pojmova obnovljivi izvori energije, vrste obnovljivih izvora i njihov značaj koristeći multimedij.</p> <p>Sticanje znanja o otpadu, vrstama otpada i njegovim upravljanjem.  Sticanje praktičnih vještina za izradu predmeta i učila od recikliranog materijala.</p> <p>Razvijanje svijesti o zdravlju i ekologiji.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina u izradi herbara</p>	<p>Objašnjava pojam i koncept održivog razvoja. Razlikuje obnovljive od neobnovljivih izvora energije. Objasnjava stanje i ograničenost prirodnih resursa.  Razumije značaj racionalne upotrebe obnovljivih izvora energije i energetska efikasnost (u domu i školi) i moguće mjere zaštite ovih izvora.  Objašnjava značaj reciklaže. Izrađuje predmete i učila od recikliranog materijala.</p> <p>Razumije važnost proizvodnje i konzumacije organske i ekološki proizvedene hrane za zdravlje.  Prepoznaje herbarizirane biljke različitih ekosistema.</p>
--	--	---

## Upute za realizaciju programskih sadržaja

Za uspješnu realizaciju programom predviđenih sadržaja neophodno je stalno razvijati interakciju između nastavnika i učenika kao i stalno upućivati učenike na samostalan rad i istraživanje, pronalaženje relevantnih informacija, slobodno razmišljanje, izradu »projekata«, argumentovano diskutovanje, itd.

Upotrebom različitih metoda i oblika rada i njihovim različitim kombinacijama nastavnik doprinosi boljem razumjevanju, primjeni stečenih znanja i motivaciji učenika za savladavanje novih znanja. Učenike treba podsticati da pravilno koriste različite izvore znanja i da aktivno učestvuju u svim fazama časa.

Nastavnik ima slobodu da samostalno planira broj sati koji mu je neophodan za realizaciju pojedinih sadržaja obrade, ponavljanja, vježbi. Zbog specifičnosti (uslovi rada, učionica, broj učenika, resursi) sve laboratorijske vježbe koje nije moguće realizovati nastavnik treba da objasni, sa posebnim akcentima na rezultate ili da nađe alternativni način za njihovu realizaciju, video materijal, interaktivni CD, i sl.

Novi sadržaje realizovati uz što više primjera, koristeći pritom praktične prezentacije, slike, sheme, modele, videomaterijal.

Sve aktivnosti koje će biti izvođene u toku nastave, treba planirati, tako da učenici/e budu u središtu procesa obrazovanja, da postavljaju pitanja i tragaju za odgovorima, istražuju.

Nastavnik organizuje terenski rad učenika tokom koga će posmatrati, analizirati i upoređivati. Terenski rad se može organizovati i po grupama koje će dobiti specifične zadatke, a rezultate predstaviti svim učenicima/ama. (Npr. Terenski rad: Posmatranje i analiza različitih tipova staništa i životnih zajednica. Takođe se preporučuje da nastavnik/ca zada i domaće zadatke učenicima/ama, a nakon toga i organizuje tribine na različite teme npr. na temu *Povezanost organizama u procesu kruženja materije i protoka energije, itd*

## NAČINI PROVJERE ZNANJA

Ocjenjuje se rad učenika/ca tokom čitave godine. Provjeravanje znanja vrši se usmeno i pismeno, (putem nizova zadataka objektivnog tipa, nastavnih listića, eseja i dr). Ocjenjuju se vježbe, izrada prezentacije, način prezentovanja, praktičan rad i sl.

## PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA/CA ZA IZVOĐENJE NASTAVE

Nastavnik je osposobljen da predaje biologiju ako je završio studije biologije:

- Prirodno-matematički fakultet-Odsjek biologije zvanje:

Nastavnik biologije (VI stepen stručne spreme)

Profesor biologije (VII stepen stručne spreme)

Diplomirani biolog (VII stepen) sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.

Bachelor (I ciklus) nastavnički smjer

MAGISTAR Biologije ( II ciklus) nastavnički smjer

Prvi (I) ciklus Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, Odsjek Biologija sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta, do 01. 09. 2020. godine.

Drugi (II) i treći (III) ciklus Odsjek za biologiju, Prirodno-matematički fakultet u

Sarajevu, sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.

Ing. Biologije sa položenom pedagoškom grupom predmeta (VII stepen)

- Filozofski fakultet-Odsjek biologija i hemija, zvanje:

Profesor biologije i hemije

### **OBRAZLOŽENJE REVIZIJE VIII RAZRED – BIOLOGIJA**

U školskoj 2017/ 2018. godini povećao se broj sedmičnih časova biologije sa jednog na dva časa, ukupno 70 časova godišnje. Nastavni program se nije mijenjao, pa su tematski sadržaji ravnomjerno raspoređeni sa povećanim brojem obrada, ponavljanja, laboratorijskih vježbi, pismenih provjera znanja i sistematizacija.

#### **PREPORUKE:**

- Priključiti se jednoj ili više akcija pošumljavanja u lokalnoj zajednici.
- Posjeta savremenoj deponiji otpada u Buća potoku.
- Posjeta jednom obližnjem ekosistemu (park, livada, šuma, rijeka, bara).
- Učiti van učionice i tom prilikom prikupljati biljke za herbar, sortirati ih i na pravilan način herbarizirati.
- Prilikom sakupljanja biljaka poštovati pravila sakupljanja vodeći računa o njihovoj zaštiti.
- Sakupiti između 40 do 50 biljaka za herbar.

*Na osnovu člana 70. Zakona o organizaciji organa uprave u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/5) , u skladu sa čl. 24. Zakona o osnovnom odgoju i obrazovanju („ Službene novine Kantona Sarajevo“ , broj: 23/17 i 33/17) ministar za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo je imenovao Komisiju za izmjenu nastavnih programa za osnovnu školu iz predmeta **Biologija** u sastavu:*

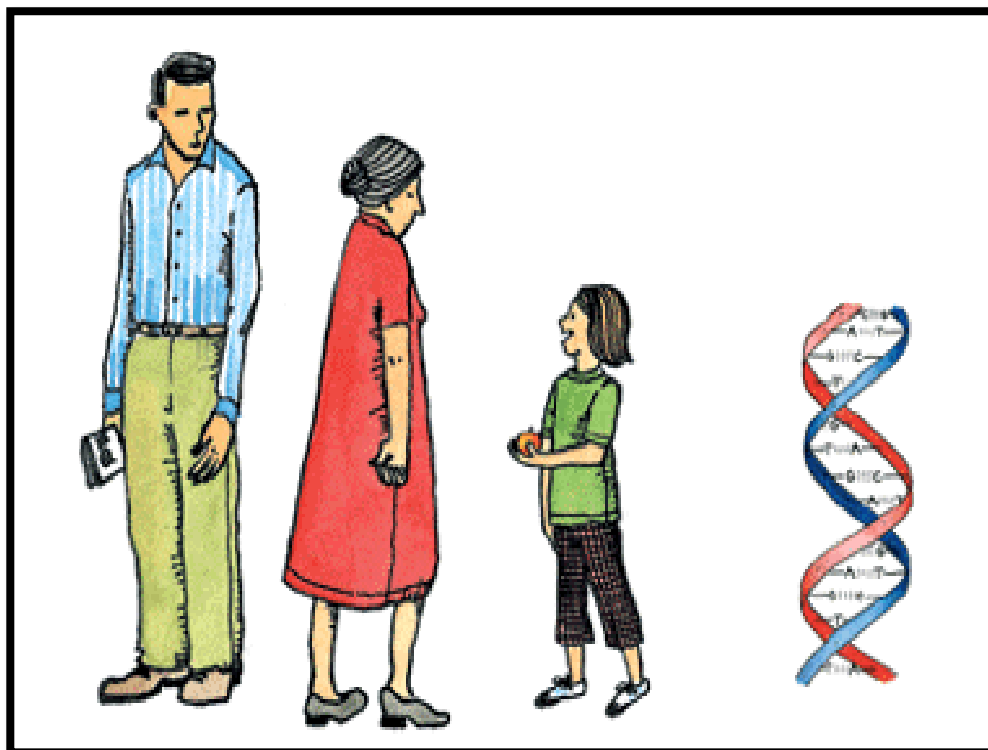
**Elma Žužić, MA**

**Zumra Topuz – Agić, prof. bio.**

# **BIOLOGIJA IX RAZRED**

**(2 časa sedmično - 68 časova godišnje)**

## **NASTAVNI PROGRAM**



- **Ciljevi nastave biologije**

- Sticanje osnovnog znanja o građi ćelije i funkciji ćelijskih organela, diobi ćelije i nivoima tjelesne organizacije.
- Razumijevanje pojma genetike, njenu podjelu i značaj biološkog nasljeđivanja.
- Prepoznati i opisati izgled hromosoma za vrijeme ćelijske diobe.
- Sticanje znanje o nasljeđivanju, nasljednom materijalu, načinu prenošenja gena i osobina sa roditelja na potomstvo.
- Upoznavanje i povezivanje građe organa i organskih sistema sa funkcijama koje obavljaju u ljudskom organizmu
- Sticanje znanja o najčešćim oboljenjima pojedinih organa i organskih sistema, prevencija i mjere zaštite
- Razvijanje navika, sposobnosti i vještina korištenja različitih izvora znanja i njegova primjena kroz praktičan rad

**Zadaci (očekivani ishodi / rezultati)**

- Razumije građu ćelije, njene organele i povezuju sa funkcijom koju obavljaju.
- Razlikuje i razumije diobe ćelije, opisuju izgled hromosoma za vrijeme diobe ćelije, njene faze kao i krajnji rezultat diobe.
- Razlikuje nivoe tjelesne organizacije.
- Definiše pojam genetike.
- Opisuje nukleinske kiseline, hromosome, gen, genotip, fenotip, zakonitosti nasljeđivanja.
- Objašnjava proces sinteze bjelančevina, gene i osobine i njihovo prenošenje sa roditelja na potomstvo.
- Opisuje i objašnjava dijelove ljudskog organizma, njihovu građu i funkciju.
- Razumije fiziološke procese.
- Imenuje i objašnjava zarazne bolesti, načine prenošenja i prevenciju.
- Praktično primjenjuje znanja i vještine u pružanju prve pomoći kod povrijeđene osobe

**PREGLED PROGRAMSKIH SADRŽAJA**

IX - razred				
Tema	Orijentaconi broj časova			
	Oblici nastave			Ukupno časova
	obrada	Ponavljjanje + vježbe + provjera + sistematizacija		
1. Citologija i histologija	3		1 + 1 + 0 + 0	5
2. Genetika	10		4 + 1 + 1 + 0	16
3. Sastav čovječijeg tijela	30		10 + 4 + 1 + 2	47
<b>Ukupno</b>	<b>43</b>		<b>15 + 6 + 2 + 2</b>	<b>68</b>



Programski sadržaji	Ciljevi	Obrazovni ishodi / rezultati
<p><b><u>I TEMA CITOLOGIJA I HSTOLOGIJA</u></b></p> <p>Ćelija - veličine, vrste, građa, ishrana i razmnožavanje. Dioba ćelije - amitoza, mitotička i mejoza Od ćelije do organizma - tkiva, organi, organski sistemi, organizam kao cjelina <b>Laboratorijska vježba: mikroskopiranje preparata ćelija i tkiva</b></p> <hr/> <p><b>3 obrade</b> <b>1 ponavljanje</b> <b>1 lab vježba</b></p> <p><b><u>II TEMA GENETIKA</u></b></p> <p>Genetika: pojam i njen značaj. Pojam i značaj biološkog nasljeđivanja Hromozomi: izgled, građa, oblik i broj hromozoma Nasljedni material- nukleinske kiseline: DNK i RNK (građa, nukleotidi, udvajanje molekula DNK) <b>Laboratorijska vježba: izrada modela molekule DNK i RNK od recikliranog materijala</b> Genetička kontrola sinteze bjelančevina, genetička informacija (transkripcija i translacija) Genetička kontrola sinteze bjelančevina, genetička informacija (transkripcija i translacija) – šematski prikaz i</p>	<p>Sticanje znanja o građi ćelije, razlikovanje ćelijskih dijelova i njenih funkcija. Sticanje znanja o diobi, njenim fazama i razlikovanje tih faza.</p> <p>Povezivanje nivoa tjelesne organizacije, razlikovanje pojedinih tkiva i njihova uloga.</p> <p>Sticati znanje o nasljeđivanju, nasljednom materijalu i značaju genetike za ljudski život.</p> <p>Povezivanje znanja o strukturama i funkcijama hromosoma, nukleinskih kiselina, sinteze bjelančevina</p> <p>Sticanje praktičkih vještina izrade modela DNK i RNK</p> <p>Sticanje osnovnih znanja o genima i osobinama,</p>	<p>Prepoznaje osnovne dijelove ćelije i objašnjava funkciju osnovnih dijelova i njenih organela.</p> <p>Opisuje izgled hromosoma za vrijeme diobe ćelije, njene faze kao i krajnji rezultat diobe. Povezuje građu i funkciju ćelija. Razlikuje nivoe tjelesne organizacije.</p> <p>Definira genetiku kao nauku koja se bavi pojavama i zakonitostima nasljeđivanja, da je uzrok promjenljivosti živih bića. Objašnjava da se nasljedni materijal nalazi u hromosomima, da postoje ćelije sa diploidnim i haploidnim brojem hromosoma, da je broj karakterističan za pojedine vrste organizama; da su hromosomi različitog izgleda i veličine. Razlikuje i objašnjava DNK od RNK. Razlikuje pojmove hromosom, DNK, gene i alela.</p>

<p>video klip Geni i osobine, njihovo prenošenje sa roditelja na potomke</p> <p>Dominantnost i recesivnost, homozigot i heterozigot. Genotip i fenotip Mendelovi zakoni, zakoni nasljeđivanja. Mutacije i modifikacije. Nasljeđivanje osobina kod biljaka, životinja i čovjeka. Poremećaj broja i građe hromozoma Nasljedne bolesti čovjeka Pismena provjera / NZOT (citologija, histologija i genetika)</p>	<p>njihovo prenošenje sa roditelja na potomke.</p> <p>Upoznavanje sa pojmovima: dominantnost i recesivnost, genotip i fenotip, Mendelovi zakoni, mutacije i modifikacije.</p>	<p>Opisuje i povezuje proces biosinteze bjelančevina (transkripcija i translacija) i shvata značaj samog procesa.</p> <p>Razlikuje genotip i fenotip čovjeka (urođeno od stečenog).</p> <p>Razlikuje izvore genetske varijabilnosti čovjeka (mutacije i modifikacije)</p> <p>Analizira uticaj prirodne i društvene sredine na biljke, životinje i čovjeka. Povezuje znanje iz genetike sa zdravljem.</p>
<p><b>10 obrada</b> <b>4 ponavljanja</b> <b>1 lab vježba</b> 1 pismena provjera (NZOT)</p> <p><b><u>III TEMA SASTAV ČOVJEČIJEG TIJELA</u></b></p> <p>Pojam i značaj antropologije. Anatomija, fiziologija i higijena čovjeka <b>REPRODUKTIVNI SISTEM</b></p> <p>Ženski i muški spolni organi - građa i funkcija. Sekundarne spolne odlike. Spolne bolesti, preventive i liječenje. Ontogenetski razvoj čovjeka - embrionalni razvoj, trudnoća i porođaj Postnatalni razvoj Odgovorno roditeljstvo</p> <p><b>KOŠTANO - MIŠIĆNI SISTEM</b></p>	<p>Sticanje osnovnih znanja o ljudskom organizmu, njegovim dijelovima, funkcijama i higijeni.</p> <p>Sticanje znanja o građi i funkciji reproduktivnih organa, njihovoj ulozi, spolno prenosivim bolestima, načinu prenošenja i zaštiti.</p> <p>Naučiti o planiranju porodice i odgovornom roditeljstvu</p>	<p>Opisuje organizaciju građe ljudskoga organizma Objašnjava i povezuje funkciju organa i organskih sistema.</p> <p>Objašnjava građu i ulogu spolnih organa, djelovanje hormona na stvaranje primarnih i sekundarnih spolnih karakteristika dječaka i djevojčica. Definiše ontogenezu. Objašnjava rast i razvoj (prenatalni i postnatalni). Predlaže preventivne mjere od spolno prenosivih bolesti. Razumije značaj planiranja porodice i pojam odgovornog</p>

<p>Građa i funkcija kostiju - sastav i razvoj kostura, veze među kostima Kostur čovjeka: kosti glave, trupa i udova. Nepravilnosti u razvoju kostura, pravilno držanje. Povrede kostiju i zgobova-prva pomoć. Mišići (oblik, građa, funkcija). Veze mišića i kostiju. Rad i zamor mišića. Njega i bolesti mišića. Fizička aktivnost. <b>Sistematizacija i zaključivne ocjena</b></p> <p><b>PROBAVNI SISTEM</b></p> <p>Hrana i ishrana, osnovni sastojci hrane. Varenje hrane kod čovjeka, probavni trakt i probavne žlijezde. Probavni sokovi, mehanička i hemijska obrada hrane. Pojam enzima. Resorpcija hranljivih supstanci. Njega i bolesti organa za probavu. Pravilna ishrana i posljedice nepravilne ishrane. Higijena usne duplje. Trovanje hranom.</p> <p><b>Laboratorijska vježba: eksperimentalno ispitivanje varenja hrane, tablica pravilne ishrane.</b></p> <p><b>SISTEM ORGANA ZA DISANJE I GLAS</b></p> <p>Organi za disanje. Plućno i ćelijsko disanje. Vitalni kapacitet pluća. Njega i bolesti organa za disanje i glas. Uticaj duhanskog dima na zdravlje.</p>	<p>Sticanje znanja o građi, funkciji, povredama i bolestima koštano - mišićnog sistema.</p> <p>Sticanje znanja o građi, funkciji i najčešćim oboljenjima probavnog sistema, načinu prenošenja zaraznih bolesti i mjerama zaštite.</p> <p>Sticanje pravilnih prehrambenih navika, piramidu prehrane kao i posljedice nepravilne ishrane.</p>	<p>roditeljstva.</p> <p>Objašnjava i povezuje građu i funkciju, sastav kostiju, razvoj kostura, debljanje, zarastanje i veze među kostima. Imenuje, opisuje i navodi funkcije glavnih kostiju glave, trupa i udova kao i veze među kostima. Može opisati građu mišićnog tkiva i razlikovati glatko, poprečno-prugasto i srčano mišićno tkivo i zna navesti organe koji su građeni od tih mišića, te na koji način se pokreću. Opisuje i objašnjava građu i funkciju probavnih organa kao i glavnih probavnih žlijezda jetre i gušterače. Objašnjava važnost hrane kao izvora gradivnih tvari, energije i zaštitno-regulatornih tvari. Razlikuje najvažnije hranjive materije i namirnice u kojima se nalaze. Imenuje pojedine enzime i objašnjava ulogu u razgradnji hranljivih tvari. Razlikuje pravilne od nepravilnih prehrambenih navika kao i posljedice nepravilne ishrane. Objašnjava važnost pravilnih higijenskih navika i shvata njihov značaj.</p> <p>Opisuje građu i i funkciju organa za disanje i put kretanja zraka. Analizira razlike između plućnog i ćelijskog disanja.</p> <p>Shvata povezanost disajnog sistema i kretanja krvi i</p>
---	---	---

<p><b>SISTEM ORGANA ZA KRVOTOK</b></p> <p>Krv i limfa (sastav i uloga)  <b>Laboratorijska vježba: posmatranje razmaza krvi pod mikroskopom</b>  Srce i krvni sudovi. Krvotok i limfotok.  Transportna i zaštitna uloga krvi. Imunitet, krvne grupe, transfuzija krvi.  Njega i bolesti krvi, srca i krvnih sudova. Reanimacija i prva pomoć.  <b>Laboratorijska vježba: mjerenje pulsa i krvnog pritiska, prikaz reanimacije na lutki i prva pomoć</b></p>	<p>Sticanje znanja o građi, funkciji i najčešćim oboljenjima sistema organa za disanje i krvotok, načinu obolijevanja, prenošenja bolesti i mjerama zaštite.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina u mjerenju pulsa, krvnog pritiska kao i postupak u pružanju prve pomoći kod prestanka disanja i rada srca (masaža srca i vještačko disanje - reanimacija).</p> <p>Povezivanje znanja o strukturama i funkcijama kožnog sistema organa i sistema organa za izlučivanje.</p> <p>Sticanje praktičnih vještina u pružanju prve pomoći.</p> <p>Sticanje znanja o građi i funkciji nervnog sistema, bolestima, načinu prenošenja i zaštiti.</p>	<p>krvotoka.</p> <p>Objašnjava sastav krvi, sastav limfe i njihovu ulogu.</p> <p>Povezuje građu srca i ulogu srca kao pumpe. Razlikuje krvne sudove, objašnjava krvotok (mali i veliki) i limfotok, te povezuje građu srca sa cirkulacijom krvi.</p> <p>Analizira i povezuje ulogu limfnih sudova s krvotokom. Izvodi praktične radove mjerenja pulsa, krvnog pritiska kao i postupak pružanja prve pomoći kod prestanka rada srca i disanja na lutki (reanimacija) Objlašnja građu i ulogu kože.</p> <p>Izvodi praktične radove na pružanju prve pomoći kod povreda kože (zaustavljanje krvarenja i previjanje). Objlašnja građu sistema organa za izlučivanje, njegovu ulogu, značaj i mjere zaštite od bolesti.</p> <p>Razlikuje građu nervne ćelije, nervnog tkiva i nerava. Objlašnja funkcionalnu organizaciju nervnog sistema. Povezuje ulogu perifernog sistema sa centralnim nervnim sistemom.</p> <p>Opisuje dijelove mozga i kičmene moždine i njihove uloge.</p> <p>Predlaže mjere zaštite i očuvanja nervnog sistema od ovisnosti (toksikomanije)</p>
<p><b>KOŽNI SISTEM ORGANA</b></p>		
<p>Građa i funkcija kože. Njega bolesti i povrede kože.</p>		
<p><b>SISTEM ORGANA ZA IZLUČIVANJE</b></p>		
<p>Građa i funkcija - nastanak urina. Njega i bolesti organa za izlučivanje</p>		
<p><b>NERVNI SISTEM</b></p>		
<p>Osnove nervnog sistema: nervna ćelija, nervno tkivo, živci  <b>CNS - kičmena moždina</b>, refleksi, moždinski živci.  Vegetativni nervni sistem (simpatikus i parasimpatikus)  <b>CNS - mozak</b>, građa i funkcija.  Periferni nervni sistem (moždani i moždinski nervi).  Njega i bolesti nervnog sistema  Pismena provjera NZOT</p>		
<p><b>SISTEM ČULNIH</b></p>		

<p><b>ORGANA</b></p> <p>Čulne ćelije, ćulni organi: ćulo dodira, bola, toplote i hladnoće. Ćula osjetljiva na hemijske draži, ćulo mirisa i ukusa</p> <p>Oko – organ ćula vida, građa oka. Nastajanje slike u oku.</p> <p><b>Laboratorijska vježba: disekcija oka govećeta</b></p> <p>Mane i bolesti oka. Njega i zaštita</p> <p>Ćulni organi u uhu: građa i funkcija uha, ćulo sluha, ravnoteže i orijentacije. Njega i bolesti uha</p> <p><b>ŽLIJEZDE SA UNUTRAŠNJIM LUĆENJEM / ENDOKRINI SISTEM</b></p> <p>Građa i funkcija. Hormoni regulatori života. Građa, funkcija, poremećaji i posljedice: hipofiza, štitna, paraštitna i grudna žlijezda. Endokrini sistem - Gušteraća, nadbubrežne i spolne žlijezde – građa, funkcija, poremećaji, posljedice, jedinstvo regulatornog sistema</p> <p><b>Sistematizacija i zaključivanje ocjena</b></p> <p><b>43 obrade</b></p> <p><b>15 ponavljanja</b></p> <p><b>6 lab vježbi</b></p> <p>2 pismene provjere (NZOT)</p> <p><b>2 sistematizacije</b></p>	<p>Sticanje znanja i vještina o građi, funkciji i važnosti ćulnih organa i mjerama zaštite</p> <p>Sticanje sposobnosti povezivanja teoretskog znanja sa praktičnim vježbama.</p> <p>Sticanje znanja o građi i funkciji (hormonalnoj regulaciji) endokrinog sistema.</p> <p>Sticanje znanja o poremećajima, bolestima i posljedicama endokrinog sistema.</p>	<p>Razlikuje vrste ćula u odnosu na draž koju prima. Objašnjava način primanja, provođenja, obrade i reakcije na primljenu draž.</p> <p>Povezuje teoriju sa praksom.</p> <p>Razlikuje mane od bolesti ćulnih organa i povezuje sa njegom i zaštitom.</p> <p>Povezuje hormona sa žlijezdama koje ih luće. Objašnjava djelovanje hormona u regulaciji i održavanju homeostaze.</p> <p>Povezuje bolesti i posljedice u poremećaju lućenja pojedinih hormona endokrinih žlijezda (ukratko).</p>
--	---	---

## **DIDAKTIČKE PREPORUKE**

Nastavnik podstiče interakciju nastavnik – učenik i razmjenu informacija između samih učenika; povezuje gradivo sa postojećim vanškolskim znanjima i iskustvima učenika, otvara mogućnost da učenik slobodno pita i istražuje. Takođe, upućivanjem na samostalno pronalaženje relevantnih informacija, na slobodno razmišljanje, pruža podršku u realizaciji »projekata«, podstiče na argumentovano diskutovanje itd. Podstiče učenike da traže najbolja rješenja u savladavanju određenih teškoća, pomaže da prepoznaju upotrebu novostečenih znanja u svakodnevnom životu, itd. Vrednuje i procjenjuje ponašanje učenika u procesu kooperativnog učenja. Kod učenika u nastavi biologije treba razvijati sposobnost logičkog rasuđivanja kroz neposredna posmatranja, praćenje i opisivanje pojava.

Upotrebom različitih metoda, oblika rada, nastavnih sredstava i njihovim različitim kombinacijama nastavnik doprinosi boljem razumjevanju, primjeni stečenih znanja i motivaciji učenika/ca za savladavanje novih znanja. Učenike/ce treba podsticati da pravilno koriste različite izvore znanja i da aktivno učestvuju u svim fazama časa.

Učenicima su posebno interesantne oblasti razmnožavanja, molekularne biologije i genetike, unutar kojih neprekidno dolazi do novih otkrića, a da bi ih bilo moguće pratiti potrebna su osnovna znanja iz biologije. Učenicima je zanimljivo i praktično pokazivanje pružanje prve pomoći kod različitih povreda, te ukoliko je nastavnik u mogućnosti da ih što više realizuje ili nađe alternativni način da ih prikaže.

Sve laboratorijske vježbe koje nije moguće realizovati nastavnik treba da objasni, sa posebnim akcentom na njihove rezultate ili da nađe alternativni način za njihovu realizaciju (slike, sheme, audio-video materijal, interaktivni CD, i sl.).

## **NAČINI PROVJERE ZNANJA**

Ocjenjuje se rad učenika/ca tokom čitave godine. Provjeravanje znanja vrši se usmeno i pismeno, (putem nizova zadataka objektivnog tipa, nastavnih listića, eseja i dr). Ocjenjuju se vježbe, izrada prezentacije, način prezentovanja, praktičan rad i sl.

## **PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA/CA ZA IZVOĐENJE NASTAVE**

Nastavnik je osposobljen da predaje biologiju ako je završio studije biologije:

- Prirodno-matematički fakultet-Odsjek biologije zvanje:

Nastavnik biologije (VI stepen stručne spreme)

Profesor biologije (VII stepen stručne spreme)

Diplomirani biolog (VII stepen) sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.

Bachelor (I ciklus) nastavnički smjer

MAGISTAR Biologije ( II ciklus) nastavnički smjer

Prvi (I) ciklus Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, Odsjek Biologija sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta, do 01. 09. 2020. godine.

Drugi (II) i treći (III) ciklus Odsjek za biologiju, Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.

Ing. Biologije sa položenom pedagoškom grupom predmeta (VII stepen)

- Filozofski fakultet-Odsjek biologija i hemija, zvanje:

Profesor biologije i hemije

### **OBRAZLOŽENJE REVIZIJE IX RAZRED – BIOLOGIJA**

Nastavni program je posljednji put revidiran 2016 godine. Prilikom posljednjeg revidiranja došlo je do prebacivanja tematske cjeline Evolucija u VII razred. Na taj način je došlo do rasterećenja nastavnih sadržaja u IX razredu.

Nakon dugogodišnjeg iskustva rada u nastavi, a slijedeći hronologiju nastavnih programa nastavnu jedinicu **Reproduktivni organski sistem** koji se obrađivao kao zadnji organski sistem, uvrstili smo kao prvi organski sistem ljudskog tijela.

#### **OBRAZLOŽENJE:**

Tokom obrade reproduktivnog sistema, nepohodno je posebnu pažnju posvetiti reproduktivnom zdravlju čovjeka, a posebno adolescenata, fizičke i psihičke promjene tokom puberteta, humanizaciju odnosa među polovima, stvaranje zdravog potomstva i odgovornog roditeljstva. Zbog važnosti i logičnog slijeda, nakon tematske cjeline Citologija i histologija i Genetika, smatramo da se ova nastavna jedinica treba obrađivati kao prvi organski sistem.