

Prijedlog godišnjeg izvedbenog kurikuluma za Biologiju u 3. razredu srednje škole za školsku godinu 2020./2021.
(premošćivanje)

MJESEC	TJEDAN	TEMATSKA CJELINA	NASTAVNA TEMA	ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI (*dodani ishodi 1. i 2. razreda koje učenici nisu mogli ostvariti temeljem NPIP-a.)	OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA
rujan	1.	Tematske cjeline obrađene tijekom poučavanja Biologije u 1. i 2. razredu SŠ (4)	Uvodni sat Ponavljanje (organizacijske razine živoga svijeta, usporedba uloga staničnih dijelova jednostaničnog organizma s ulogama organskih sustava višestaničnog organizma, stanična membrana i prijenos tvari, usporedba anatomije čovjeka s ostalim sisavcima)	Odgajno-obrazovni ishodi koji su trebali biti ostvareni tijekom poučavanja Biologije u 1. i 2. razredu.	
	2.				
	3.	1. Usložnjavanje (10)	Nastanak eukariotske stanice i višestaničnost (primjeri specijaliziranih stanica)	BIO SŠ A.3.1. Povezuje pojavu novih svojstava s usložnjavanjem stanice objašnjavajući specijalizaciju stanica u složenijim sustavima. BIO SŠ B.3.4. Analizira evolucijsko usložnjavanje stanica s obzirom na način njihova funkcioniranja. BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice.	
4.	Uloge vode u živim bićima		BIO SŠ D.3.1. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja kritički prosuđujući rezultate i opisuje posljedice razvoja znanstvene misli tijekom povijesti. BIO SŠ D.3.2. Argumentira različita mišljenja o etičkim pitanjima u biološkim istraživanjima i		
listopad	5.	Sastav i uloge krvi			

	6.		Vodni režim biljaka	primjeni rezultata bioloških otkrića u svakodnevnome životu suvremenoga čovjeka uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom.	Zdravlje zdr A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost. zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu. Građanski odgoj i obrazovanje goo C.5.3. Promiče kvalitetu života u zajednici. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* Učiti kako učiti**
	7.		Ponavljjanje	* BIO SŠ B.2.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama. * BIO SŠ B.2.3. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete te ih povezuje s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.	
	8.	2. Kako do energije potrebne za život? (12)	Hranidbeni odnosi i protjecanje energije ekosustavom (hranidbeni odnosi u različitim ekosustavima, odnos broja/biomase članova hranidbenoga lanca/mreže/piramide, protjecanje energije ekosustavom i kruženje tvari)	BIO SŠ B.3.1. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma. BIO SŠ C.3.1. Analizira procese kruženja tvari, vezanja i pretvorbi energije na razini stanice povezujući ih s funkcioniranjem organizama. BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice. BIO SŠ D.3.1. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja kritički prosuđujući rezultate i opisuje posljedice razvoja znanstvene misli tijekom povijesti. BIO SŠ D.3.2. Argumentira različita mišljenja o etičkim pitanjima u biološkim istraživanjima i primjeni rezultata bioloških otkrića u svakodnevnome životu suvremenoga čovjeka uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom.	Održivi razvoj odr C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti. Osobni i socijalni razvoj osr A.5.1. Razvija sliku o sebi. osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima.
studeni	9.		Uloge probavnog sustava u održavanju homeostaze (uloge glavnih organa probavnog sustava i probavnih žlijezda, uloge enzima)	primjeni rezultata bioloških otkrića u svakodnevnome životu suvremenoga čovjeka uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom.	Zdravlje zdr A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost. zdr A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnoga modela zdravlja. zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu.
	10.		Metabolizam (pretvorba konzumirane energije u potrošača, uloge proteina, ugljikohidrata i masti u organizmu)	* BIO SŠ B.2.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.	zdr B.5.2.C Odabire višedimenzionalni model zdravlja. zdr C.5.3.A Povezuje važnost sistematskih i preventivnih pregleda s očuvanjem zdravlja.

	11.		Uloge dišnog sustava u održavanju homeostaze (uloge organa dišnoga sustava, princip prijenosa plinova, prijenos tvari kroz membranu/ membranom s aspekta korištenja energije)	<p>*BIO SŠ C.1.1. Objašnjava vezanje i pretvorbu energije u procesima kruženja tvari u biosferi te ih povezuje sa životnim uvjetima i održanjem života.</p> <p>*BIO SŠ C.2.1. Objašnjava protjecanje i pretvorbe energije na razini organskih sustava i organizma.</p> <p>*BIO SŠ C.2.2. Uspoređuje energetske potrebe organizama u različitim fiziološkim stanjima.</p>	<p>Građanski odgoj i obrazovanje goo C.5.3. Promiče kvalitetu života u zajednici. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* Učiti kako učiti**</p>
	12.	Uloge srca i krvožilnog sustava u održavanju homeostaze (uloge srca i krvnih žila, rad i regulacija rada srčano-žilnog sustava - središta automacije rada srca, krvni tlak)			
	13.	Ponavljjanje			
prosinac	14.	3. Pretvorba energije (12)	Biogeokemijski ciklusi (ciklus ugljika, dušika, fosfora i vode)	<p>BIO SŠ B.3.1. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma.</p> <p>BIO SŠ C.3.1. Analizira procese kruženja tvari, vezanja i pretvorbi energije na razini stanice povezujući ih s funkcioniranjem organizama.</p> <p>BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice.</p> <p>BIO SŠ D.3.1. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja kritički prosuđujući rezultate i opisuje posljedice razvoja znanstvene misli tijekom povijesti.</p> <p>BIO SŠ D.3.2. Argumentira različita mišljenja o etičkim pitanjima u biološkim istraživanjima i primjeni rezultata bioloških otkrića u svakodnevnome životu suvremenoga čovjeka</p>	<p>Održivi razvoj C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti.</p> <p>Osobni i socijalni razvoj osr A.5.1. Razvija sliku o sebi. osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.</p> <p>Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima.</p> <p>Zdravlje zdr A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost. zdr A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnoga modela zdravlja.</p>
			15.		
siječanj	16.		Pretvorbe energije u stanicima, 1. dio - fotosinteza (energija za život: autotrofni i heterotrofni organizmi, fotosinteza)		

	17.		Pretvorbe energije u stanicima, 2. dio - stanično disanje (iskoristivost hranjivih tvari u aerobnim i anaerobnim procesima i osnovni metabolički procesi na razini stanice)	uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom. * BIO SŠ B.2.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama. * BIO SŠ C.1.1. Objašnjava vezanje i pretvorbu energije u procesima kruženja tvari u biosferi te ih povezuje sa životnim uvjetima i održanjem života. * BIO SŠ C.2.1. Objašnjava protjecanje i pretvorbe energije na razini organskih sustava i organizma. * BIO SŠ C.2.2. Uspoređuje energetske potrebe organizama u različitim fiziološkim stanjima.	zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu. zdr B.5.2.C Odabire višedimenzionalni model zdravlja zdr C.5.3.A Povezuje važnost sistematskih i preventivnih pregleda s očuvanjem zdravlja. Građanski odgoj i obrazovanje goo C.5.3. Promiče kvalitetu života u zajednici Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* Učiti kako učiti**
	18.		Gibanje biljaka i kretanje životinja (sustav organa za kretanje - kosti i mišići)		
	19.		Ponavljjanje		
veljača	20.	4. Regulacija i održavanje homeostaze (10)	Regulacija i održavanje homeostaze - endokrini sustav (uloge endokrinih žlijezda i hormona u raspolaganju energijom i održavanju homeostaze, mehanizam povratne sprege, biljni hormoni)	BIO SŠ B.3.1. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma. BIO SŠ C.3.1. Analizira procese kruženja tvari, vezanja i pretvorbi energije na razini stanice povezujući ih s funkcioniranjem organizama. BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice. BIO SŠ D.3.1. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja kritički prosuđujući rezultate i opisuje posljedice razvoja znanstvene misli tijekom povijesti. BIO SŠ D.3.2. Argumentira različita mišljenja o etičkim pitanjima u biološkim istraživanjima i primjeni rezultata bioloških otkrića u svakodnevnom životu suvremenoga čovjeka uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom.	Održivi razvoj C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti. Osobni i socijalni razvoj osr A.5.1. Razvija sliku o sebi. osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. Zdravlje zdr A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost. zdr A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnoga modela zdravlja. zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu. zdr B.5.2.C Odabire višedimenzionalni model zdravlja.
	21.		Regulacija i održavanje homeostaze - živčani sustav (uloge organa živčanog sustava u kontroli homeostaze i prijenosu informacija - regulaciji životnih procesa organizma)		
	22.		Regulacija i održavanje homeostaze - termoregulacija i raspolaganje energijom (obrasci ponašanja, način života i preživljavanje različitih živih bića)		

ožujak	23.		Regulacija kemijskog sastava tjelesnih tekućina (plazmoliza, deplazmoliza, puči i transpiracija, uloge mokraćnog sustava i kože)	* BIO SŠ B.2.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama. * BIO SŠ C.1.1. Objašnjava vezanje i pretvorbu energije u procesima kruženja tvari u biosferi te ih povezuje sa životnim uvjetima i održanjem života. * BIO SŠ C.2.1. Objašnjava protjecanje i pretvorbe energije na razini organskih sustava i organizma. * BIO SŠ C.2.2. Uspoređuje energetske potrebe organizama u različitim fiziološkim stanjima.	zdr C.5.3.A Povezuje važnost sistematskih i preventivnih pregleda s očuvanjem zdravlja. Građanski odgoj i obrazovanje goo C.5.3. Promiče kvalitetu života u zajednici. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* Učiti kako učiti**
	24.		Ponavljjanje		
	25.	5. Narušavanje homeostaze (8)	Utjecaj abiotičkih i biotičkih čimbenika na homeostazu organizama (primjeri narušavanja homeostaze i reakcije organizama na te promjene, djelovanje okolišnih čimbenika i patogeni na razvoj različitih bolesti)	BIO SŠ B.3.1. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma. BIO SŠ B.3.2. Analizira posljedice narušavanja homeostaze. BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice. BIO SŠ D.3.1. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja kritički prosuđujući rezultate i opisuje posljedice razvoja znanstvene misli tijekom povijesti. BIO SŠ D.3.2. Argumentira različita mišljenja o etičkim pitanjima u biološkim istraživanjima i primjeni rezultata bioloških otkrića u svakodnevnome životu suvremenoga čovjeka uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom.	Održivi razvoj odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. odr C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti. Osobni i socijalni razvoj osr A.5.1. Razvija sliku o sebi. osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. Zdravlje zdr A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost. zdr A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnoga modela zdravlja.
	26.		Imunosni sustav (građa imunskog sustava, uloge nespecifične i specifične imunosti u održavanju homeostaze)	* BIO SŠ B.1.1. Uspoređuje prilagodbe organizama s obzirom na abiotičke i biotičke	

travanj	27.		Epidemiološki lanac (higijena i prevencija zaraznih bolesti)	uvjete okoliša na primjeru zavičajnoga ekosustava. *BIO SŠ B.2.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama. *BIO SŠ C.2.2. Uspoređuje energetske potrebe organizama u različitim fiziološkim stanjima.	zdr B.5.2.A Procjenjuje važnost rada na sebi i odgovornost za mentalno i socijalno zdravlje. zdr B.5.2.B Obrazlaže važnost odgovornoga donošenja životnih odluka. zdr B.5.3.A Procjenjuje uzroke i posljedice određenih rizičnih ponašanja i ovisnosti. zdr C.5.2.A Identificira i povezuje različite rizike za zdravlje i najčešće kronične zdravstvene smetnje te objašnjava postupke samopomoći/pomoći. zdr C.5.3.A Povezuje važnost sistematskih i preventivnih pregleda s očuvanjem zdravlja. Građanski odgoj i obrazovanje goo A.5.1. Aktivno sudjeluje u zaštiti i promicanju ljudskih prava. goo A.5.2. Promiče ulogu institucija i organizacija u zaštiti ljudskih prava. goo C.5.1. Aktivno sudjeluje u građanskim inicijativama. goo C.5.3. Promiče kvalitetu života u zajednici. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* Učiti kako učiti**
	28.		Zdravlje čovjeka (utjecaj životnih navika na zdravlje čovjeka, postupci pružanja prve pomoći)		
svibanj	29.	6. Razmnožavanje čovjeka (14)	Životni ciklusi	BIO SŠ A.3.1. Povezuje pojavu novih svojstava s usložnjavanjem stanice objašnjavajući specijalizaciju stanica u složenijim sustavima. BIO SŠ B.3.3. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma. BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice. BIO SŠ D.3.1. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja kritički prosuđujući rezultate i opisuje posljedice razvoja znanstvene misli tijekom povijesti. BIO SŠ D.3.2. Argumentira različita mišljenja o etičkim pitanjima u biološkim istraživanjima i	Održivi razvoj odr C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti. Osobni i socijalni razvoj osr A.5.1. Razvija sliku o sebi. osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima.
	30.		Građa i uloge muških i ženskih spolnih organa		
	31.		Oplodnja, trudnoća i porođaj		
	32.		Planiranje obitelji		

	33.		Bolesti spolnog sustava i briga o zdravlju (odgovorno spolno ponašanje, nekontrolirane diobe stanica i nastanak tumora)	primjeni rezultata bioloških otkrića u svakodnevnome životu suvremenoga čovjeka uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom.	Zdravlje zdr A.5.1. Preuzima brigu i odgovornost za reproduktivno zdravlje i razumije važnost redovitih liječničkih pregleda. zdr A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost. zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu. Građanski odgoj i obrazovanje goo C.5.3. Promiče kvalitetu života u zajednici. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* Učiti kako učiti**
lipanj	34.		Ponavljjanje	*BIO SŠ B.2.2. Uspoređuje životne cikluse organizama. *BIO SŠ C.2.2. Uspoređuje energetske potrebe organizama u različitim fiziološkim stanjima.	
	35.		Zaključivanje ocjena		

Napomene:

a) Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi **vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.**

b) Tekst u zagradi kod nastavne teme usmjerava na nastavne sadržaje koje svakako treba uključiti pri njezinoj obradi.

c) * U svim odgojno-obrazovnim ishodima Biologije kontinuirano se ostvaruju sljedeća očekivanja međupredmetne teme **Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije:**

ikt A.5.1. Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije.

ikt A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja.

ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okružju i izgradnju digitalnoga identiteta.

ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.

ikt B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju.

ikt B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnome okružju.

ikt C.5.2. Učenik samostalno i samoinicijativno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju.

ikt C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama.

ikt C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.

ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.

ikt D.5.4. Učenik samostalno štiti svoje intelektualno vlasništvo i odabire načine dijeljenja sadržaja.

** U svim odgojno-obrazovnim ishodima Biologije kontinuirao se ostvaruju sljedeća očekivanja međupredmetne teme **Učiti kako učiti.**

uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.

uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.

uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.

uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.

uku B.4/5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.

uku B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.

uku B.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.

uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

uku C.4/5.1. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život.

uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.

uku C.4/5.3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.

uku C.4/5.4. Učenik se koristi ugodnim emocijama i raspoloženjima tako da potiču učenje i kontrolira neugodne emocije i raspoloženja tako da ga ne ometaju u učenju.

uku D.4/5.1. Učenik stvara prikladno fizičko okruženje za učenje s ciljem poboljšanja koncentracije i motivacije.

uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.