

Prijedlog godišnjeg izvedbenog kurikuluma za Biologiju u 3. razredu srednje škole za školsku godinu 2021./2022.

MJESEC	TJEDAN	TEMATSKA CJELINA	NASTAVNA TEMA	ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI	OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA	
rujan	1.	Tematske cjeline obrađene tijekom poučavanja Biologije u 1. i 2. razredu SŠ (6)	Uvodni sat Ponavljanje	Odgojno-obrazovni ishodi koji su trebali biti ostvareni tijekom poučavanja Biologije u 1. i 2. razredu.	Napomena: Broj sati ponavljanja na početku nastavne godine po potrebi smanjiti, ako učitelj procijeni da su učenici uspješno ostvarili ishode prethodnih godina učenja te da će na taj način učinkovitije ostvariti odgojno-obrazovne ishode 3. razreda.	
	2.					
	3.					
listopad	4.	1. Usložnjavanje (14)	Prokariotska stanica (građa i uloga staničnih dijelova)	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. 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. 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 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**	
	5.		Eukariotska stanica (građa i funkcija staničnih dijelova, endosimbiotska teorija, usporedba funkcioniranja eukariotske stanice u odnosu na prokariotsku, odnos DNA – kromatin – kromosom, ali bez detaljne građe DNA)			
	6.		Diferencijacija i specijalizacija stanica (od jednostaničnih do višestaničnih organizama, opstanak u okolišu specifičnih životnih uvjeta, matične stanice)			
	7.		Građa i uloga životinjskih tkiva			
	8.		Građa i uloga biljnih tkiva			
	studeni		9.			Virusi i prioni
			10.			Ponavljanje

	11.	2. Životni ciklusi (10)	Razmnožavanje prokariotskih organizama i stanični ciklus eukariotske stanice (binarna fisija, stanični ciklus eukariota, interfaza)	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 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. 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 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**
	12.		Mitoza (tijek i uloga mitoze u očuvanju nasljedne upute)		
	13.		Mejoza (tijek i važnost mejoze za varijabilnost i održanje vrste - evoluciju)		
prosinac	14.		Uloge staničnih dioba u životnim ciklusima organizama (usporedba mitoze i mejoze, oogeneza i spermatogeneza s aspekta broja kromosoma te broja nastalih stanica, uloga mitoze u razvoju čovjeka, mitoza i mejoza u životnom ciklusu biljaka)		
	15.		Ponavljjanje		
	16.	3. Životni procesi (10)	Pretvorbe energije u stanici, 1. dio - fotosinteza (energija za život: autotrofni (fotoautotrofi i kemoautotrofi), tijekom fotosinteze)	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	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
siječanj	17.		Pretvorbe energije u stanici, 2. dio - stanično disanje (heterotrofni organizmi – usporedba prehrane, iskoristivost hranjivih tvari u		

			aerobnim i anaerobnim procesima i osnovni metabolički procesi na razini stanice)	<p>prosudjujući 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 uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom.</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 zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome 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**</p>
	18.		Pohranjivanje energije u organizmu i održavanje uravnoteženog stanja (ugljikohidrati, lipidi, proteini, vitamini i minerali)		
veljača	19.		Stanična membrana i prijenos tvari (pasivni i aktivni transport, fagocitoza i pinocitoza)		
	20.		Ponavljjanje		
	21.	4. Regulacija i održavanje homeostaze (16)	Regulacija životnih procesa na razini stanice (enzimi, stanična smrt)	<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>Održivi razvoj odr C.5.2. Predlaže načine unaprjeđenja 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. A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnoga modela zdravlja.</p>
	22.		Regulacija i održavanje homeostaze - endokrini sustav (uloge endokrinih žlijezda i hormona u raspolaganju energijom i održavanju homeostaze, mehanizam povratne sprege, uloga hormona u ovulaciji, biljni hormoni)	<p>BIO SŠ D.3.1. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja kritički prosudjujući 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</p>	
ožujak					

	23.	Regulacija i održavanje homeostaze - živčani sustav (uloge organa živčanog sustava u kontroli homeostaze i prijenosu informacija na razini stanice - regulaciji životnih procesa organizma)	svakodnevnome životu suvremenoga čovjeka uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom.	B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu. B.5.2.C Odabire višedimenzionalni model zdravlja 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.	Regulacija kemijskog sastava tjelesnih tekućina biljaka (plazmoliza, deplazmoliza, puči i transpiracija, gutacija – povezati s mehanizmom primanja vode u biljaka)		
	25.	Regulacija i održavanje homeostaze - termoregulacija i raspolaganje energijom (uloga hipotalamusa, obrasci ponašanja, način života i preživljavanje različitih živih bića)		
	26.	Regulacijski mehanizmi u organizmu, 1. dio (rad srca – centri automacije, rad gušterače - GUK)		
	27.	Regulacijski mehanizmi u organizmu, 2. dio (npr. osmoregulacija, uloga mokraćnog sustava i kože, gibanja biljaka i organela)		
travanj	28.	Ponavljjanje		

svibanj	29.	5. Narušavanje homeostaze (14)	Utjecaj izvanstaničnih i unutarstaničnih faktora na homeostazu stanice (npr. utjecaj antibiotika na bakterijsku stanicu, djelovanje virusa HIV na limfocite; posljedice promjena u genomu stanice na aktivnost enzima i hormona, nastanak tumora – povezati s pogreškama koje se nakupljaju u genomu pod utjecajem okolišnih i unutarstaničnih faktora)	<p>BIO SŠ B.3.1. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma.</p> <p>BIO SŠ B.3.2. Analizira posljedice narušavanja homeostaze.</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 uz donošenje odluka o vlastitim postupanjima povezanim s njihovom primjenom.</p>	<p>Održivi razvoj</p> <p>odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude.</p> <p>odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo.</p> <p>odr C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti.</p> <p>Osobni i socijalni razvoj</p> <p>osr A.5.1. Razvija sliku o sebi.</p> <p>osr A.5.3. Razvija svoje potencijale.</p> <p>osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem.</p> <p>osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.</p> <p>osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.</p> <p>Poduzetništvo</p> <p>pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima</p> <p>Zdravlje</p> <p>zdr A.5.1. Preuzima brigu i odgovornost za reproduktivno zdravlje i razumije važnost redovitih liječničkih pregleda</p> <p>zdr A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost</p> <p>zdr A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnoga modela zdravlja</p> <p>zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu</p> <p>zdr B.5.2.A Procjenjuje važnost rada na sebi i odgovornost za mentalno i socijalno zdravlje.</p> <p>zdr B.5.2.B Obrazlaže važnost odgovornoga donošenja životnih odluka</p> <p>zdr B.5.3.A Procjenjuje uzroke i posljedice određenih rizičnih ponašanja i ovisnosti</p> <p>zdr C.5.2.A Identificira i povezuje različite rizike za zdravlje i najčešće kronične zdravstvene smetnje te objašnjava postupke samopomoći/pomoći</p> <p>zdr C.5.3.A Povezuje važnost sistematskih i preventivnih pregleda s očuvanjem zdravlja.</p>
	30.		Utjecaj abiotičkih i biotičkih faktora na homeostazu organizama (primjeri narušavanja homeostaze organizma i reakcije organizama na te promjene, djelovanje okolišnih čimbenika i patogena na razvoj različitih bolesti, epidemiološki lanac)		
	31.		Imunosni sustav, 1. dio (građa imunosnog sustava, uloge nespecifične imunosti u održavanju homeostaze)		
	32.		Imunosni sustav, 2. dio (uloge specifične imunosti u održavanju homeostaze, alergijske reakcije i odbacivanje transplantiranih tkiva ili organa)		
	33.		Zdravlje čovjeka (utjecaj životnih navika na zdravlje čovjeka, postupci pružanja prve pomoći,		

			postupci potpomognute oplodnje)		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.
lipanj	34.		Ponavljjanje		
	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 okružje 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.