|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Biologija 8**  **Redoviti program / kurikulum uz prilagodbu sadržaja i individualizirane postupke** | | | | |
| **RJEŠENJE OD***(Navesti nadnevak izdavanja Rješenja primjerenoga oblika obrazovanja.)***:** | | | | |
| **IME I PREZIME UČENIKA:** |  | **ŠKOLSKA GODINA:** |  | |
| **NASTAVNI PREDMET:** |  | **UČITELJ/NASTAVNIK:** |  | |
| **RAZREDNI ODJEL:** |  | **STRUČNI SURADNIK / STRUČNI SURADNICI:** |  | |
| **Osobe koje stalno/povremeno sudjeluju u nastavi**(npr. pomoćnik u nastavi, stručni komunikacijski posrednik, mobilni stručni tim): | |  | | |
| **INICIJALNA PROCJENA**(opisati osobitosti školskoga učenja: pažnja, koncentracija, pamćenje, samostalnost, vještine, potrebe, interese, predznanja):  Pri planiranju inicijalne procjene učitelj/nastavnik treba imati u vidu osobitosti razvoja učenika kako bi lakše odabrao formalne i neformalne načine procjene s obzirom na mogućnosti (predznanje, pažnja, koncentracija, pamćenje, vještine i interese učenika za nastavni predmet). Učitelj/nastavnik kreira različite načine procjene, primjerice upitnike, zadatke za procjenu pojedinih vještina, ljestvice procjene i dr. U tome mu prema potrebi može pomoći i stručni suradnik. S ciljem upoznavanja učenikovih osobitosti i potreba, ne smije izostati diskretno opažanje učenikova ponašanja tijekom nastavnoga procesa te razgovori s njime. Suradnja sa stručnim suradnikom škole, a prema potrebi i s drugim stručnjacima izvan škole, može pomoći učitelju/nastavniku u razumijevanju dobivenih rezultata i u planiranju daljnjih koraka.  O rezultatima inicijalne procjene u školi bitno je informirati roditelje/skrbnike učenika kako bi ih se moglo tijekom provedbe individualiziranoga kurikuluma aktivnije uključivati u njegovo provođenje. U prikazu podataka, osobito onih koji se odnose na odgojno-obrazovne potrebe učenika, nikako ne smiju izostati napomene o mogućemu uzimanju lijekova, uslugama sustava socijalne skrbi, uključenosti u obrazovni sustav učenika koji ne poznaju ili nedovoljno poznaju hrvatski jezik. Pri tumačenju rezultata inicijalne procjene uzimaju se u obzir i rezultati procjene pojedinih stručnjaka u školi i/ili izvan nje, u čemu učitelju/nastavniku pomažu stručni suradnici odgovarajućega profila. | | | | |
| **OSOBITOSTI ŠKOLSKOGA UČENJA** | | **ODGOJNO-OBRAZOVNE POTREBE UČENIKA** | | |
|  | |  | | |
| **MJESEC: RUJAN** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **AKTIVNOSTI UČENIKA** | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **1.REGULACIJA STALNOGA SASTAVA TJELESNIH TEKUĆINA U ORGANIZAMA (8)**   * 1. **Regulacija stalnoga sastava tjelesnih tekućina u čovjeka**   ­­   * 1. **Regulacija stalnoga sastava tjelesnih tekućina u životinja**   2. **Regulacija stalnoga sastava tjelesnih tekućina u biljaka i ostalih skupina organizama** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2., A.8.1.3.)*  **BIO OŠ B.8.1.** Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaje. *(B.8.1.1., B.8.1.2.)*  **BIO OŠ B.8.2.** Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite. *(B.8.2.1., B.8.2.2.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3.)*  **BIO OŠ D.8.2.** Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu. *(D.8.2.1.)*  **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2., A.8.1.3., A.8.1.8., A.8.1.9.)*  **BIO OŠ B.8.1.** Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaje. *(B.8.1.1., B.8.1.2.)*  **BIO OŠ B.8.2.** Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite. *(B.8.2.2.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.6., B.8.3.7.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3.)*  **BIO OŠ B.8.1.** Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaje. *(B.8.1.1., B.8.1.2.)*  **BIO OŠ B.8.2.** Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite. *(B.8.2.2.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.6., B.8.3.7.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3., D.8.1.7., D.8.1.8., D.8.1.9.)* | - **objasniti** važnost vode u sastavu tjelesnih tekućina  - **pokazati** smještaj stanične i međustanične tekućine  - **izraditi** na podloziorgane mokraćnoga sustava od plastelina  - **povezati** nazive dijelova mokraćnoga sustava s izrađenim modelom  - **pokazati** smještaj bubrega na tijelu čovjeka  - **prepoznati** bubreg  - **pokazati** i **imenovati** žile te mokraćovod  - **opisati** važnost bubrega u održavanju homeostaze  -**objasniti** razloge zašto u tijelo svakodnevno unosimo hranu i vodu  - **navesti** važnost analize mokraće u otkrivanju pojedinih bolesti  - **opisati** hemodijalizu kao postupak koji odstranjuje štetne tvari iz krvi  - **istaknuti** aktivnosti kojima možemo očuvati zdravlje mokraćnoga sustava  - **opisati** odgledane videoisječke o regulaciji stalnoga sastava tjelesnih tekućina u čovjeka  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadatke  - **pronalaziti** u literaturi informacije o regulaciji količine vode u pustinjskih životinja (deve)  - **usporediti** mokraćni sustav kralježnjaka s mokraćnim sustavom čovjeka  - **objasnit**i što je nečisnica  - **navesti** koje skupine kralježnjaka imaju nečisnicu  - **izvoditi** jednostavne pokuse osmoze  - na temelju izvedbe pokusa **zaključiti** o viđenome  - **navesti** osnovnu razliku u regulaciji tjelesnih tekućina slatkovodnih i morskih koštunjača te hrskavičnjača  - **objasniti** važnost cjevastih organa u člankonožaca, kolutićavaca, oblića i mekušaca  - **opisati** zašto spužve obavljaju izlučivanje tvari difuzijom  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadatke  - **objasniti** važnost vode za biljke  - **prepoznati** i **imenovati** posebne stanice u korijenu – korijenove dlačice  - **opisati** kapilarnost, osmozu i transpiraciju kao procese koji omogućuju uzlazni tok vode u biljci  - **sudjelovati** u izvedbi pokusa: transpiracija, kapilarnost, osmoza  - **mikroskopirati** puči  - **prikazati** puči u bilježnicu  - **promatrati** pojavu gutacije  - **objasniti** izlučivanje viška vode u jednostaničnih protoktista  - **opisati** odgledane videoisječke o procesima u biljci  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadatke | - omogućiti više vremena za usmeno odgovaranje na postavljena pitanja  - postaviti više kraćih potpitanja  - zorno prikazati tkiva na crtežu  - na prethodno priloženome modelu pomoći učeniku da što samostalnije izradi model mokraćnoga sustava od plastelina  - uvažiti moguću neurednost prilikom izrade modela (ako postoji)  - vidnim znakovima na torzu čovjeka omogućiti da se prisjeti informacije koja je prethodno predočena  - rukom pokazati smještaj bubrega na vlastitome tijelu  - na modelu bubrega ukazati na različito obojene žile  - poticati na povezivanje stvarnoga života s ishodima i sadržajima koji se obrađuju  - potaknuti na postavljanje pitanja o svrhovitosti/korisnosti analize mokraće i hemodijalize  - poticati na povezivanje aktivnosti i sadržaja sa životnim situacijama i problemima u obitelji i okružju (bolesti mokraćnoga sustava)  - u nekome digitalnom alatu uz pomoć izrađuje plakat na temu *Očuvanje zdravlja mokraćnoga sustava*  - uključivati učenika u raspravu o odgledanome videoisječku  - prilagoditi i koristiti se informacijama iz literature sažimanjem teksta na jednostavnije rečenice  - s pomoću slike usporediti mokraćni sustav kralježnjaka s mokraćnim sustavom čovjeka  - od navedenih skupina kralježnjaka pomoći učeniku eliminirati one koji nemaju nečisnicu  - uz asistenciju učitelja/pomoćnika u nastavi ili vršnjaka izvodi jednostavne pokuse osmoze  - odgovara na pitanja s nastavnoga listića i zapisuje odgovore o viđenome  - metodom crtanja i u kratkim rečenicama navodi razlike u regulaciji tjelesnih tekućina slatkovodnih i morskih koštunjača te hrskavičnjača  - na izvornoj stvarnosti promatra predstavnike člankonožaca, kolutićavaca, oblića, mekušaca i spužvi  - pomoći zapisati plan ploče upisivanjem ključnih riječi i slikovnih prikaza  - produljiti vrijeme rješavanja zadataka  - zadati manji broj zadataka  -omogućiti odgovaranje po dogovoru i prema unaprijed određenim pitanjima  - na primjeru izvorne stvarnosti objašnjava važnost vode za biljku: biljke koja je bila u vodi i koja je bila bez vode  - na izvornoj stvarnosti prepoznaje i imenuje korijenove dlačice  - prilikom sudjelovanja u izvedbi pokusa samostalno ili uz pomoć učitelja/pomoćnika u nastavi ili vršnjaka opisuje kapilarnost, osmozu i transpiraciju kao procese koji omogućuju uzlazni tok vode u biljci  - u bilježnicu crta puči  - za domaću zadaću tijekom više tjedana promatra gutaciju u prirodi te bilježi rezultate svoga promatranja ili fotografira  - izrađuje po vlastitome izboru materijala model jednostaničnoga protoktista i objašnjava izlučivanje viška vode  - uključivati učenika u raspravu o odgledanome videoisječku  - pomoći zapisati plan ploče upisivanjem ključnih riječi, grafičkih prikaza i ostaloga što treba zalijepiti u bilježnicu  - produljiti vrijeme rješavanja zadataka  - zadati manji broj zadataka  - omogućiti odgovaranje po dogovoru i prema unaprijed određenim pitanjima | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka.  **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka.  **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |
| **MJESEC: LISTOPAD** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **AKTIVNOSTI UČENIKA** | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **2.RAST, RAZVOJ I RAZMNOŽAVANJE ORGANIZAMA (22)**  **2.1. Molekula nasljeđivanja i mitoza**  **2.2. Rast, razvoj i razmnožavanje čovjeka** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.1., A.8.1.10.)*  **BIO OŠ B.8.4.** Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom. *(B.8.4.3., B.8.4.4., B.8.4.8., B.8.4.9.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3.)*  **BIO OŠ D.8.2.** Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu. *(D.8.2.1., D.8.2.2.)*  **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2.)*  **BIO OŠ B.8.2.** Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite. *(B.8.2.1., B.8.2.4., B.8.2.5., B.8.2.6.)*  **BIO OŠ B.8.4.** Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom. *(B.8.4.1., B.8.4.2., B.8.4.5., B.8.4.6., B.8.4.7., B.8.4.8.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.2.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3.)*  **BIO OŠ D.8.2.** Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu. *(D.8.2.1., D.8.2.2.)* | - **navesti** smještaj DNA molekule  - **opisati** DNA molekulu  - **navesti** broj kromosoma u tjelesnoj stanici čovjeka  - **objasniti** smještaj gena na kromosomu  - **navesti** moguću pojavu kromosomske/genske anomalije  - **objasniti** važnost i ulogu DNA molekule u stanici  - **nacrtati** mitozu kod jednostaničnoga i višestaničnoga organizma  - **opisati** ključne događaje u mitozi  - **opisati** odgledane videoisječke o mitozi i mejozi  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadatke  - **objasniti** što je pubertet  - **označiti** i **imenovati** dijelove muškoga i ženskoga spolnog sustava  - **navesti** uloge pojedinih muških/ženskih organa  - **imenovati** muške i ženske spolne hormone  - **objasniti** menstruacijski ciklus  - **opisati** najvažnije događaje u mejozi  - **odgovoriti** na postavljena pitanja nakon odgledanoga videoisječka o mitozi i mejozi  - **usporediti** glavne odlike mitoze i mejoze  - **objasniti** važnost spolnih kromosoma  - **razlikovati** muški spol od ženskoga spola  - **opisati** važnije promjene u trudnoći  - **objasniti** važnost dojenja  - **prepoznati** blizance te **navesti** razlike između dvojajčanih i jednojajčanih blizanaca  - **opisati** što su aleli  - **prepoznati** mutacije vidljive na tijelu jedinke  - **izraditi** plakat na temu *Odgovorno spolno ponašanje*  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadatke | - s pomoću modela stanice navodi smještaj molekule DNA  - samostalno ili uz pomoć učitelja/pomoćnika u nastavi ili vršnjaka izrađuje model DNA od papira u bilježnicu ili 3D  - s pomoću slike navodi broj kromosoma u tjelesnoj stanici čovjeka  - na modelu kromosoma objašnjava smještaj gena  - iz udžbenika samostalno ili uz pomoć čita o važnosti i ulozi DNA molekule u stanici  - u bilježnicu crta promatrani jednostanični i višestanični organizam  - opisuje s pomoću slike ključne događaje u mitozi  - stalna podrška i usmjeravanje na zadatke  - uključivati učenika u raspravu o odgledanome videoisječku  - pomoći zapisati plan ploče upisivanjem ključnih riječi, grafičkih prikaza i ostaloga što treba zalijepiti u bilježnicu  - produljiti vrijeme rješavanja zadataka  - zadati manji broj zadataka  - omogućiti odgovaranje po dogovoru i prema unaprijed određenim pitanjima  - poticati da na osobnome primjeru učenik navede uočene promjene u pubertetu  - objasniti učeniku nove pojmove unutar teksta  - pomoći na crtežu označiti i imenovati dijelove muškoga i ženskoga spolnog sustava  - s pomoću memorijskih kartica pomoći učeniku povezati ulogu pojedinih muških i ženskih organa s imenom  - slikovito tumačiti što se nalazi na slici - menstruacijski ciklus  **-** od kolažnoga papira samostalno ili uz pomoć učitelja/ asistenta u nastavi ili vršnjaka izraditi model mitoze i mejoze  - s pomoću izrađenoga modela mitoze i mejoze opisati najvažnije događaje te usporediti njihove glavne odlike  - posložiti kromosome kariograma samostalno ili uz pomoć, prepoznati par spolnih kromosoma i objasniti njihovu važnost  - s pomoću slike objasniti važnije promjene u trudnoći  - poticati samostalno čitanje kraćega teksta o važnost dojenja iz udžbenika ili drugih izvora znanja  - sa slike prepoznati blizance i njihove razlike po kojima se razlikuju  - potaknuti učenika da istraži ima li u školi djece blizanaca  - uvoditi učenika u izradu grafičkoga organizatora prema njegovu interesu  - produljiti vrijeme rješavanja zadataka  - zadati manji broj zadataka | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka.  **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |
| **MJESEC: STUDENI** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **AKTIVNOSTI UČENIKA** | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **2.3. Rast, razvoj i razmnožavanje životinja** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2., A.8.1.8., A.8.1.9.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.6., B.8.3.8., B.8.3.10.)*  **BIO OŠ B.8.4.** Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom. *(B.8.4.1., B.8.4.9., B.8.4.10.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.2.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3., D.8.1.7., D.8.1.8., D.8.1.9.)*  **BIO OŠ D.8.2.** Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu. *(D.8.2.2.)* | - **navesti** osnove spolnoga i nespolnoga razmnožavanja  - **objasniti** razlike između vanjske i unutarnje oplodnje  - **navesti** skupine organizama s vanjskom i unutarnjom oplodnjom  - **navesti** specifičnosti u spolnome razvoju tobolčara i jednootvora  - **prepoznati** primjere vrsta tobolčara i jednootvora  - **objasniti** važnost nečisnice u spolnome razmnožavanju ptica i gmazova  - **opisati** razvoj mladih ptića unutar jajeta  - **opisati** preobrazbu žabe  - **navesti** razlike u količini potrošene energije kod hladnokrvnih i toplokrvnih organizama  - **navesti** razlike između dvospolnih vrsta i onih razdvojenoga spola  - **prepoznati** razlike u preobrazbi vretenca i leptira  - **opisati** preobrazbu leptira  - **opisati** unakrsnu oplodnju puževa  - **navesti** razlog samooplodnje kod nametničkih vrsta  - **opisati** razmnožavanje hidre  - **zapisati** plan ploče | - crtežom ili na drugi način vizualno približiti osnove spolnoga i nespolnoga razmnožavanja  - samostalno ili uz pomoć podijeliti organizme na one s vanjskom i unutarnjom oplodnjom  - ako je potrebno, dodatno ponoviti upute  - postavljati jasno oblikovana pitanja  - sa slika prepoznati primjere vrsta tobolčara i jednootvora  - sadržaje povezivati s iskustvenim doživljajima učenika (npr. posjet zoološkomu vrtu, gledanje dokumentarnih filmova na temu razmnožavanja životinja)  - uključivati učenika u promatranje razvoja i preobrazbe žabe u akvariju  - uvažiti samo jedan točan odgovor učenika u pitanjima koji zahtijevaju više odgovora  - prilikom navođenja razlika između dvaju pojmova koristiti se različitim bojama  - poticati učenika na slikovno prikazivanje preobrazbe leptira i vretenca  - na izvornoj stvarnosti promotriti izgled beskralježnjaka koji spadaju u nametničke vrste  - pomoći učeniku zapisati plan ploče | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |
| **MJESEC: PROSINAC** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **AKTIVNOSTI UČENIKA** | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **2.4. Rast, razvoj i razmnožavanje biljaka i ostalih skupina organizama** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2., A.8.1.8., A.8.1.9.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.6., B.8.3.8., B.8.3.10.)*  **BIO OŠ B.8.4.** Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom. *(B.8.4.1., B.8.4.9., B.8.4.10.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.2.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3., D.8.1.7., D.8.1.8., D.8.1.9.)*  **BIO OŠ D.8.2.** Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu. *(D.8.2.2.)* | - **razlikovati** dvospolne cvjetove od jednospolnih cvjetova  - **izraditi** model cvijeta  - **pokazati** i **imenovati** osnovne dijelove cvijeta  - **objasniti** uloge pojedinih dijelova cvijeta  - **objasniti** pojam oprašivanje cvijeta  - **navesti** prilagodbe cvjetova na oprašivanje  - **opisati** razvojni ciklus kritosjemenjača  - **prepoznati** suhe i sočne plodove  - **opisati** što je klijanje  - **imenovati** dijelove sjemenke  - **primijeniti** vegetativno razmnožavanje jedne vrste  - **pokazati** češeriće golosjemenjača  - **objasniti** razvojni ciklus golosjemenjača  - **prepoznati** mahovinu i papratnjače  - **navesti** razlike i sličnosti među pojedinim skupinama biljaka  - **opisati** razmnožavanje algi, euglene i bakterija  - **promatrati** kvasac pod mikroskopom  - **rješavati** zadane zadatke | - pomoći učeniku izraditi model cvijeta prema unaprijed prikazanome primjerku  - na izrađenome modelu pokazuje i imenuje osnovne dijelove cvijeta  - pomoći učeniku prepoznati na izvornoj stvarnosti osnovne dijelove cvijeta  - zornim prikazom objasniti pojam oprašivanje cvijeta  - omogućiti dulje vremensko razdoblje za usvajanje prilagodbi cvjetova na oprašivanje i razvojni ciklus kritosjemenjača  - omogućiti taktilni kontakt s različitim vrstama plodova (suhi i sočni plodovi)  - na izvornoj stvarnosti promatrati klijanje i omogućiti vrijeme za izradu skica te kratki opis uočenih promjena  - uključiti učenika u demonstracijske vježbe vegetativnoga razmnožavanja vrsta  - omogućiti dulje vremensko razdoblje za usvajanje razvojnoga ciklusa kritosjemenjača, koristiti se slikovnim prikazom  - u kratkim rečenicama opisati razmnožavanje različitih vrsta organizama  - pokazati postupke rada i usmjeravati prilikom mikroskopiranja  - izraditi zadatke u kojima se očekuju kratki odgovori na pitanja  - omogućiti odgovaranje po dogovoru prema unaprijed dogovorenim pitanjima | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |
| **MJESEC: SIJEČANJ** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **AKTIVNOSTI UČENIKA** | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **3.REAGIRANJA ORGANIZAMA NA PODRAŽAJE (20)**  **3.1. Reagiranje čovjeka na podražaje** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost.*A.8.1.2., A.8.1.3.*  **BIO OŠ B.8.1.** Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaje.*B.8.1.3.*  **BIO OŠ B.8.2.** Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.*B.8.2.1., B.8.2.7.*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost.*B.8.3.9.*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma.*C.8.1.1., C.8.1.2.*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.*D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3., D.8.1.7., D.8.1.8., D.8.1.9. i D.8.2.1., D.8.2.2.* | - **navesti** važnost reagiranja na podražaje  - **objasniti** važnost živčanoga sustava  - **pokazati** dijelove živčanoga sustava  - **prepoznati** živčano tkivo  - **navesti** primjere i razlike u voljnim aktivnostima i onima kojima ne možemo upravljati  - **izraditi** model živčane stanice  - **imenovati** osnovne dijelove živčane stanice  - **objasniti** ulogu pojedinih dijelova živčane stanice  - **opisati** osnovna svojstva živčane stanice  - **opisati** komunikaciju među živčanim stanicama preko sinapse  - **izraditi** model živca  - **navesti** vrste živčanih vlakana  - **imenovati** dijelove središnjega živčanog sustava  - **opisati** građu i uloge pojedinih dijelova središnjega živčanog sustava  - **opisati** smještaj leđne moždine  - **objasniti** što je refleksni luk  - **nabrojiti** najčešće bolesti živčanoga sustava  - **izraditi** plakat na temu *Očuvanja zdravlja živčanoga sustava* | - zorno prikazati važnost živčanoga sustava i reagiranja na podražaje  - postupno uvoditi nepoznate pojmove dijelova živčanoga sustava  - ponoviti postupke rada s mikroskopom i omogućiti dulje vrijeme za crtanje živčanih stanica (tkiva)  - demonstracijski objasniti razlike u voljnim aktivnostima i onima kojima ne možemo upravljati  - pomoći u izradi modela živčane stanice prema unaprijed prikazanome primjeru  - vizualno istaknuti i zapisati na modelu osnovne dijelove živčane stanice  - zorno predočiti ulogu pojedinih dijelova živčane stanice i osnovna svojstva živčane stanice  - omogućiti učeniku da sam pokaže i objasni što je upamtio  - pomoći u izradi modela živca prema unaprijed prikazanome primjeru  - ilustrirati dijelove središnjega živčanog sustava  - demonstracijski pokazati na modelu dijelove središnjega živčanog sustava  - s pomoću slike objasniti refleksni luk  - pomoći u izradi plakata na temu *Očuvanje zdravlja živčanoga sustava* u nekome digitalnom alatu | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |
| **MJESEC: VELJAČA** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **AKTIVNOSTI UČENIKA** | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **3.2. Osjetila čovjeka** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2.)*  **BIO OŠ B.8.1.** Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaje. *(B.8.1.3., B.8.1.4., B.8.1.5.)*  **BIO OŠ B.8.2.** Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite. *(B.8.2.1., B.8.2.3.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.9.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.2.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3., D.8.1.7., D.8.1.8., D.8.1.9.) i (D.8.2.1., D.8.2.2.)* | - **nabrojiti** osjetila čovjeka  - **navesti** tri osnovna dijela svakoga osjetila  - **objasniti** zašto su nam bitna osjetila  - **nabrojiti** pomoćne i glavne dijelove oka  - **izraditi** model oka  - **objasniti** uloge pojedinih dijelova oka  - **navesti** prilagodbe oka  - **izdvojiti** aktivnosti kojima možemo sačuvati vid  - **izraditi** umnu mapu na temu *Poremećaji i bolesti organa za vid*  - **navesti** dijelove uha  - **izraditi** model uha  - **opisati** putovanje informacije/zvuka od uha do mozga  - **navesti** smještaj osjetila za ravnotežu  - **nabrojiti** oštećenja sluha  - **izdvojiti** aktivnosti kojima možemo sačuvati sluh  - **sudjelovati** u izvedbi pokusa  - **navesti** pet osnovnih okusa  - **nabrojiti** uloge jezika  - **opisati** važnost otapanja tvari u slini i sluznici nosa  - **nabrojiti** kožna osjetila  - **objasniti** važnost termoregulacije | - povezivati iskustvene doživljaje učenika s ishodima koji se ostvaruju  - koristiti se kratkim i jasnim rečenicama  - iznositi nove pojmove i informacije u malim koracima s čestim ponavljanjima  - koristiti se različitim vrstama podražaja (vidnim, slušnim, taktilnim)  - pokazati na tijelu vanjske dijelove oka  - pomoći učeniku pri zapisivanju plana ploče  - izraditi od kolažnoga papira samostalno / uz pomoć asistenta ili vršnjaka model oka  - na modelu objasniti uloge dijelova oka  - pomoći učeniku u izradi umne mape (prema mogućnostima učenika izraditi u jednostavnijoj digitalnoj aplikaciji)  - izrezati od kolažnoga papira dijelove uha, zalijepiti u bilježnicu  - pridružiti opise dijelova uha s napravljenim modelom  - koristiti se različitim bojama u isticanju bitnoga  - postavljati kratka i jasna pitanja  - koristiti se metodom crtanja za usvajanje nepoznatih pojmova  - davati više vremena za crtanje i označavanje  - uključivati učenika u demonstracijske izvedbe vježbi  - zadatke za domaću zadaću i uvježbavanje potkrijepiti primjerima | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |
| **MJESEC: OŽUJAK** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **AKTIVNOSTI UČENIKA** | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **3.3. Reagiranje na podražaje i osjetila u ostalih skupina organizama**  **3.4. Endokrini sustav i hormoni** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2., A.8.1.3., A.8.1.8., A.8.1.9., A.8.1.10.)*  **BIO OŠ B.8.1.** Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaje. *(B.8.1.3.)*  **BIO OŠ B.8.2.** Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite. *(B.8.2.1., B.8.2.4., B.8.2.7.) i (B.8.3.9.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.2.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3., D.8.1.7., D.8.1.8., D.8.1.9.) i (D.8.2.1., D.8.2.2.)*  **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2., A.8.1.8., A.8.1.9.)*  **BIO OŠ B.8.1.** Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaje. *(B.8.1.3., B.8.1.6.)*  **BIO OŠ B.8.2.** Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite. *(B.8.2.1., B.8.2.8.) i (B.8.3.6.)*  **BIO OŠ B.8.4.** Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom. *(B.8.4.11.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.2.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3., D.8.1.7., D.8.1.8., D.8.1.9.)* i *(D.8.2.1., D.8.2.2.)* | - **objasniti** važnost živčanoga sustava i osjetila u životinja  - **navesti** simetrije životinja  - **prepoznati** simetrije životinja kod različitih primjera  - **opisati** povezanost simetrije tijela sa složenošću živčanoga sustava  - **opisati** razvoj mozga tijekom evolucije  - **usporediti** osjetila različitih vrsta životinja  - **opisati** eholokaciju  - **usporediti** građu živčanoga sustava različitih skupina beskralježnjaka  - **opisati** ganglije  - **mikroskopirati** i **promatrati** reakcije praživotinja na različite podražaje  - **navesti** reagiranje biljaka na različite podražaje  - **opisati** važnost endokrinoga sustava  - **objasniti** što su hormoni  - **navesti** neke procese u tijelu kojima upravljaju hormoni  - **opisati** ciljno djelovanje hormona  - **nabrojiti** endokrine žlijezde  - **pokazati** smještaj endokrinih žlijezda na tijelu  - **nabrojiti** hormone pojedinih endokrinih žlijezda  - **opisati** važnost rada pojedinih endokrinih žlijezda  - **navesti** bolesti u radu endokrinih žlijezda  - **prepoznati** preobrazbe u životinja kao posljedicu djelovanja hormona  - **opisati** utjecaj biljnih hormona  - **navesti** djelovanje etilena  - **sažeti** odgledani videoprikaz  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadane zadatke | - povezivati iskustvene doživljaje učenika s ishodima koji se ostvaruju  - na izvornoj stvarnosti prepoznati simetrije životinja kod različitih vrsta organizama  - koristiti se metodom crtanja za usvajanje simetrije tijela  - koristiti se ilustriranim prikazima razvoja mozga tijekom evolucije  - koristiti se kratkim i jasnim rečenicama  - iznositi nove pojmove i informacije u malim koracima s čestim ponavljanjima  - prikazati crtežima u bilježnici građu živčanoga sustava različitih skupina beskralježnjaka  - davati više vremena za crtanje i označavanje  - pomoći učeniku pri zapisivanju plana ploče  - koristiti se različitim bojama za isticanje bitnoga  - za provjeru razumijevanja postavljati kratka i jasna pitanja  - uključiti učenika u mikroskopiranje i promatranje reakcija praživotinja na različite podražaje  - zadatke za domaću zadaću i uvježbavanje potkrijepiti primjerima  - koristiti se kratkim i jasnim rečenicama u iznošenju novih pojmova i informacija  - povezivati iskustvene doživljaje učenika s ishodima koji se ostvaruju  - često ponavljati nove pojmove  - prikazati crtežom smještaj endokrinih žlijezda, imenovati ih  - dati više vremena za crtanje i označavanje  - koristiti se različitim bojama za isticanje bitnoga  - pokazati smještaj endokrinih žlijezda na tijelu  - poticati samostalan rad na tekstu  - omogućiti više vremena za čitanje teksta  - za provjeru razumijevanja teksta postavljati kratka i jasna pitanja  - uključiti učenika u raspravu o odgledanome videoprikazu  - pomoći učeniku pri zapisivanju plana ploče  - ponavljati bitne dijelove sadržaja  - zadatke za domaću zadaću i uvježbavanje potkrijepiti primjerima | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka.  **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |
| **MJESEC: TRAVANJ** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **AKTIVNOSTI UČENIKA** | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **4. RAZVOJ ŽIVOGA SVIJETA (8)**  **4.1. Nastanak i razvoj života na Zemlji**    **4.2. Čovjekov evolucijski put** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.1., B.8.3.2., B.8.3.3., B.8.3.4., B.8.3.6.)*  **BIO OŠ B.8.4.** Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom. *(B.8.4.1.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.3.)*  **BIO OŠ C.8.2.** Povezuje hranidbene odnose u biosferi s preživljavanjem organizama. *(C.8.2.1.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3.) i (D.8.2.1., D.8.2.2.)*  **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.2., B.8.3.3., B.8.3.5., B.8.3.6.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3.)*  **BIO OŠ D.8.2.** Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu. *(D.8.2.1., D.8.2.2.)* | - **opisati** događaje koji su se dogodili prilikom velikoga praska  - **usporediti** životne uvjete prije 4,5 milijarda godina i danas  - **objasniti** važnost cijanobakterija  - **prepoznati** stromatolite  - **objasniti** važnost ozonskoga omotača  - **opisati** važnost prisutnosti autotrofnih organizama na daljnji razvoj heterotrofnih organizama  - **navesti** pozitivne strane spolnoga razmnožavanja nad nespolnim razmnožavanjem  - **objasniti** zašto je razlika u kljunovima zeba dobar primjer mutacije – prilagodbi  -  **raspraviti** o albinizmu: je li korisna ili štetna mutacija za neko živo biće  - **opisati** važnost nastanka tkiva  - **navesti** različite prilagodbe životnim uvjetima dvaju organizama  - **prepoznati** fosil  - **izraditi** model fosila  - **objasniti** važnost fosila kao zarobljenih svjedoka prošlosti (prijelazni oblici)  - **navesti** obilježja čovjeka koja ga svrstavaju u sisavca  - **nabrojiti** razlike u građi čovjekovih predaka i suvremenoga čovjeka  - **opisati** važnost otkrića D. G. Krambergera  - **navesti** biološke osobine neandertalaca  - **sažeti** odgledani videoprikaz  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadane zadatke | - poticati samostalan rad na tekstu  - omogućiti više vremena za čitanje teksta  - koristiti se grafičkim organizatorima (npr. Vennov dijagram) za usporedbu životnih uvjeta prije 4,5 milijarda godina i danas  - koristiti se slikovnim prikazima stromatolita  - koristiti se kratkim i jasnim rečenicama u iznošenju novih pojmova i informacija  - povezivati iskustvene doživljaje učenika s ishodima koji se ostvaruju  - na primjerima objašnjavati nove pojmove  - uključivati učenika u raspravu o korisnosti/štetnosti pojedinih mutacija  - poticati na prihvaćanje različitosti u razmišljanju i prihvaćanju različitih stavova  - koristiti se izvornom stvarnošću za promatranje fosila  - pomoći učeniku da samostalno ili uz pomoć asistenta ili vršnjaka izradi model fosila  - pomoći učeniku pri zapisivanju plana ploče  - ponavljati bitne dijelove sadržaja  - zadatke za domaću zadaću i uvježbavanje potkrijepiti primjerima  - poticati učenika na prisjećanje o već obrađenome sadržaju o obilježjima sisavaca  - poticati na promatranje slikovnih sadržaja čovjekovih predaka i suvremenoga čovjeka  - koristiti se grafičkim organizatorima za usporedbu razlike u građi čovjekovih predaka i suvremenoga čovjeka  - poticati učenika na uključivanje u razgovor o promatranome videoprikazu  - poticati samostalan rad na tekstu  - pomoći učeniku pri zapisivanju plana ploče  - ponavljati bitne dijelove sadržaja  - zadatke za domaću zadaću i uvježbavanje potkrijepiti primjerima  - ako je potrebno, dodatno ponoviti upute | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka.  **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |
| **MJESEC:SVIBANJ** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **AKTIVNOSTI UČENIKA** | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **5. MEĐUODNOSI U PRIRODI (8)**  **5.1. Povezanost živih bića**  **5.2. Prilagodbe živih bića**  **5.3. Promjene u biološkoj raznolikosti** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.4., A.8.1.10.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.6.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.3.)*  **BIO OŠ C.8.2.** Povezuje hranidbene odnose u biosferi s preživljavanjem organizama. *(C.8.2.1., C.8.2.2., C.8.2.3., C.8.2.4.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3.)*  **BIO OŠ D.8.2.** Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu.*(D.8.2.1., D.8.2.3.)*  **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.2., A.8.1.10.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.3., B.8.3.4., B.8.3.6., B.8.3.7., B.8.3.8., B.8.3.9.)* i *(B.8.4.1.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.3.)*i *(C.8.2.4.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3.)*i *(D.8.2.3.)*  **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.4., A.8.1.5., A.8.1.6., A.8.1.7., A.8.1.8., A.8.1.10.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.3., B.8.3.6.)*  **BIO OŠ B.8.4.** Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom. *(B.8.4.1., B.8.4.4., B.8.4.7.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.2., C.8.1.3.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. *(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3.)*  **BIO OŠ D.8.2.** Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu. *(D.8.2.3.)* | - **objasniti** važnost Sunčeve energije  - **objasniti** važnost fotosinteze  - **opisati** važnost staničnoga disanja  - **objasniti** važnost kisika za život na Zemlji  - **navesti** članove hranidbenoga lanca  - **opisati** hranidbeni lanac  - **objasniti** hranidbenu mrežu  - **opisati** važnost očuvanja biološke ravnoteže  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadane zadatke  - **usporediti** životne uvjete na različitim područjima  - **opisati** prilagodbe organizama na različite životne uvjete (pustinje, velike dubine, polarna područja)  - **navesti** prednosti života u skupini, simbiozi  - **navesti** organizme koji žive u skupini  - **opisati** neke prilagodbe biljaka  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadane zadatke  **- navesti** posljedice velikih izumiranja tijekom geološke prošlosti Zemlje  - **navesti** čimbenike koji mogu utjecati na promjene na Zemlji  - **opisati** čovjekovo djelovanje na promjene u prirodi  - **izdvojiti** posljedice unosa stranih vrsta na poremećaj biološke ravnoteže  - **navesti** razloge pojedinih vrsta organizama koji su izumrli  - **opisati** važnost djelovanja umjetne selekcije na bioraznolikost  - **objasniti** utjecaj promjena u okolišu na opstanak čovjeka  - **sažeti** odgledani videoprikaz  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadane zadatke | - poticati učenika na prisjećanje o već obrađenome sadržaju iz nižih razreda o važnosti Sunčeve energije i fotosinteze  - poticati na promatranje slikovnih sadržaja  - poticati učenika na uključivanje u razgovor o promatranome  - koristiti se slikovnim prikazima hranidbenoga lanca i hranidbene mreže  - poticati učenika na samostalno iznošenje primjera članova hranidbenoga lanca  - koristiti se kratkim i jasnim rečenicama u iznošenju novih pojmova i informacija  - povezivati iskustvene doživljaje učenika s ishodima koji se ostvaruju  - poticati samostalan rad na tekstu  - pomoći učeniku pri zapisivanju plana ploče  - ponavljati bitne dijelove sadržaja  - zadatke za rješavanje na satu i uvježbavanje potkrijepiti primjerima  - davanjem primjera i slikovnim sadržajima poticati učenika na uspoređivanje različitih životnih područja  - poticati učenika na prisjećanje o već obrađenome sadržaju iz nižih razreda o životnim uvjetima na nekome staništu  - koristiti se kratkim i jasnim rečenicama u iznošenju novih pojmova i informacija  - poticati učenika na samostalno iznošenje primjera organizama koji žive u skupini  - poticati samostalan rad na tekstu  - pomoći učeniku pri zapisivanju plana ploče  - ponavljati bitne dijelove sadržaja  - zadatke za rješavanje na satu i uvježbavanje potkrijepiti primjerima  - poticati učenika na prisjećanje o već obrađenome sadržaju iz nižih razreda o  izumiranjima tijekom geološke prošlosti Zemlje  - povezivati iskustvene doživljaje učenika s ishodima koji se ostvaruju  - poticati učenika na samostalno iznošenje primjera posljedica čovjekova djelovanja na promjene u prirodi  - koristiti se kratkim i jasnim rečenicama u iznošenju novih pojmova i informacija  - poticati samostalan rad na tekstu  - pomoći učeniku pri zapisivanju plana ploče  - ponavljati bitne dijelove sadržaja  - poticati učenika na uključivanje u razgovor o promatranome videoprikazu  - zadatke za rješavanje na satu i uvježbavanje potkrijepiti primjerima | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka.  **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka.  **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |
| **MJESEC: LIPANJ** | | | | |
| **TEME/**  **DOMENE** | **OČEKIVANI**  **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** |  | **STRATEGIJE PODRŠKE**  (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva) | **OSTVARENOST ODGOJNO-**  **-OBRAZOVNIH ISHODA** |
| **6. RAZNOLIKOST ŽIVOGA SVIJETA(4)**  **6.1. Razvrstavanje i raznolikost živih bića** | **BIO OŠ A.8.1.** Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost. *(A.8.1.4., A.8.1.5., A.8.1.6., A.8.1.7., A.8.1.8.)*  **BIO OŠ B.8.3.** Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost. *(B.8.3.3., B.8.3.4., B.8.3.6.)*  **BIO OŠ B.8.4.** Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom. *(B.8.4.1.)*  **BIO OŠ C.8.1.** Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma. *(C.8.1.1., C.8.1.3.)*  **BIO OŠ D.8.1.** Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.*(D.8.1.1., D.8.1.2., D.8.1.3., D.8.1.7., D.8.1.8., D.8.1.9.)*  **BIO OŠ D.8.2.** Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu. *(D.8.2.3.)* | - **opisati** važnost sistematike kao grane biologije  - **objasniti** važnost genetike u određivanju evolucijskoga podrijetla vrsta  - **primijeniti** jednostavniji dihitomski ključ neke vrste  - **svrstati** živa bića u domene  - **prikazati** razvojno stablo životinja  - **prepoznati** sa slika ili izvorne stvarnosti pojedine vrste  - **prepoznati** simetriju i osnovna obilježja pojedinih skupina organizama  - **sažeti** odgledani videoprikaz  - **zapisati** plan ploče  - **rješavati** zadane zadatke | - koristiti se kratkim i jasnim rečenicama u iznošenju novih pojmova i informacija  - poticati učenika na prisjećanje o već obrađenome sadržaju iz genetike u 8. razredu  - poticati na promatranje slikovnih sadržaja  - pomoći učeniku izraditi jednostavan slikovni dihitomski ključ neke vrste  - pomoći učeniku izraditi u nekome digitalnom alatu razvojno stablo životinja  - poticati učenika na uključivanje u razgovor o promatranome (simetrije živih bića)  - poticati učenika na samostalno iznošenje primjera  - poticati samostalan rad na tekstu  - pomoći učeniku pri zapisivanju plana ploče  - ponavljati bitne dijelove sadržaja  - zadatke za rješavanje na satu i uvježbavanje potkrijepiti primjerima | **POTPUNO (+):** U većoj mjeri usvojeni sadržaji, samostalno i točno rješava zadatke, zahtjevnije zadatke rješava uz poticaj i podršku učitelja.  **DJELOMIČNO (+/-):** Zadatke rješava usporeno, često uz podršku učitelja, pomoćnika u nastavi, vršnjaka, potreban mu je poticaj u radu.  **NEPOTPUNO (-):** Nastavni sadržaji nisu usvojeni. Zadatke ne može riješiti uz podršku učitelja/nastavnika, pomoćnika u nastavi ili vršnjaka. |