Poštovane kolegice i kolege,

kako biste se lakše snašli u priloženome godišnjem izvedbenom kurikulumu (GIK-u), u prilogu smo vam pripremili i skraćenu inačicu kurikuluma nastavnoga predmeta Biologija za 7. razred. Svim razrađenim odgojno-obrazovnim ishodima dodijeljene su šifre radi lakšega snalaženja i pisanja GIK-a, ali i tematskih planiranja. Vi, naravno, možete osmisliti i vlastiti sustav označavanja razrade ishoda ili ih pisati u njihovu izvornom obliku.

Kao podsjetnik navodimo činjenicu da redoslijed ishoda u kurikulumu nije redoslijed ostvarivanja ishoda u nastavi te da se neki ishodi u potpunosti ostvaruju tek na kraju nastavne godine.

Srdačno,

vaše autorice.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| makrokoncept | odgojno-obrazovni ishodi (jezgrovni) | razrada odgojno-obrazovnih ishoda |
| **A. Organiziranost živoga svijeta** | BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića. | A.7.1.1. Uspoređuje najvažnija obilježja jednostaničnih i višestaničnih organizama.  A.7.1.2. Povezuje brojnost stanica s veličinom organizma.  A.7.1.3. Primjenjuje odgovarajuće alate za proučavanje stanica/organizama.  A.7.1.4. Objašnjava odnos površine i volumena povezujući ga s ekonomičnosti građe organizma i preživljavanjem. |
| BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama. | A.7.2.1. Opisuje zajednička obilježja živih bića.  A.7.2.2. Opisuje građu stanice.  A.7.2.3. Povezuje oblik stanice s njezinom zadaćom.  A.7.2.4. Prepoznaje osnovne uloge organela stanice.  A.7.2.5. Opisuje specifičnosti bakterijske stanice.  A.7.2.6. Povezuje sastav krvi s njezinim ulogama.  A.7.2.7. Razlikuje organizacijske razine u prirodi.  A.7.2.8. Razlikuje organizacijske razine višestaničnoga organizma.  A.7.2.9. Opisuje položaj važnijih organa u tijelu na primjeru ljudskoga organizma.  A.7.2.10. Povezuje građu i ulogu organa / organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  A.7.2.11. Opisuje viruse kao infektivne čestice koje se mogu umnožavati samo u živome biću.  A.7.2.12. Uspoređuje temeljna obilježja predstavnika različitih skupina živih bića. |
| **B. Procesi i međuovisnosti u živome svijetu** | BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta. | B.7.1.1. Povezuje prehranu organizama i izmjenu plinova s energetskom opskrbom kao preduvjetom za preživljavanje i opstanak.  B.7.1.2. Objašnjava ulogu kretanja u preživljavanju organizma.  B.7.1.3. Objašnjava ulogu pokrova tijela različitih organizama.  B.7.1.4. Objašnjava važnost produkata kožnih i probavnih žlijezda.  B.7.1.5. Uspoređuje ulogu optjecajnoga sustava životinja i provodnoga sustava biljaka.  B.7.1.6. Uspoređuje izmjerene vrijednosti krvnoga tlaka i pulsa u mirovanju i nakon aktivnosti.  B.7.1.7. Povezuje najvažnija svojstva vode s njezinim ulogama u organizmu uspoređujući procese primanja i provođenja u različitih organizama.  B.7.1.8. Predviđa smjer kretanja čestica opisujući ulogu prijenosa kroz staničnu membranu.  B.7.1.9. Prepoznaje ulogu obrambenoga sustava organizma u preživljavanju. |
| BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite. | B.7.2.1. Povezuje životne navike i rizične čimbenike s ozljedama i razvojem bolesti ukazujući na važnost prevencije i pružanja prve pomoći primjenjujući odgovarajuće postupke.  B.7.2.2. Povezuje uloge vitamina i minerala s posljedicama njihova manjka/nedostatka.  B.7.2.3. Prepoznaje znakove koji upućuju na poremećaje i ozljede sustava organa za kretanje.  B.7.2.4. Razlikuje vrste krvarenja ukazujući na potrebu brzoga pružanja prve pomoći.  B.7.2.5. Opisuje postupke pružanja prve pomoći zbog krvarenja ističući važnost poznavanja krvnih grupa kod transfuzije.  B.7.2.6. Prepoznaje važnost samozaštite pri pružanju prve pomoći.  B.7.2.7. Prepoznaje znakove koji upućuju na pregrijavanje i pothlađivanje te objašnjava načine vraćanja organizma u uravnoteženo stanje.  B.7.2.8. Opisuje moguće uzroke, znakove i načine sprečavanja dehidracije te postupke vraćanja organizma u uravnoteženo stanje.  B.7.2.9. Stavlja u odnos epidemiološki lanac i mjere sprečavanja širenja zaraze ukazujući na važnost prevencije i pravilne primjene antibiotika. |
| BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete. | B.7.3.1. Razlikuje aerobne i anaerobne životne uvjete.  B.7.3.2. Uspoređuje prilagodbe za kretanje u različitih organizama te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  B.7.3.3. Uspoređuje prilagodbe različitim načinima prehrane te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  B.7.3.4. Uspoređuje prilagodbe različitih načina prijenosa tvari organizmom te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  B.7.3.5. Uspoređuje prilagodbe različitim načinima disanja te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  B.7.3.6. Povezuje građu pokrova tijela različitih organizama sa životnim uvjetima.  B.7.3.7. Povezuje prilagodbe nametničkih organizama s načinom njihova života.  B.7.3.8. Objašnjava uzročno-posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša. |
| **C. Energija u živome svijetu** | BIO OŠ C.7.1. Uspoređuje načine prehrane te procese vezanja i oslobađanja energije u različitih organizama. | C.7.1.1. Uspoređuje autotrofne i heterotrofne organizme ukazujući na ulogu Sunčeve energije u njihovu preživljavanju.  C.7.1.2. Uspoređuje opće principe i ulogu procesa fotosinteze i staničnoga disanja izdvajajući organele u kojima se zbivaju ti procesi.  C.7.1.3. Objašnjava povezanost procesa fotosinteze i staničnoga disanja.  C.7.1.4. Povezuje fotosintezu i stanično disanje s aerobnim životnim uvjetima.  C.7.1.5. Opisuje ulogu vrenja u svakodnevnome životu povezujući ga s anaerobnim uvjetima i saprotrofima. |
| BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja. | C.7.2.1. Povezuje prisutnost kisika i hranjivih tvari s disanjem i prehranom te s oslobađanjem energije ukazujući na važnost zadovoljavanja energetskih potreba.  C.7.2.2. Uspoređuje potrebe za energijom u različitih organizama povezujući ih s njihovom građom i načinom života. Razlikuje hranjive tvari i njihove uloge.  C.7.2.3. Izdvaja glukozu kao glavni izvor energije.  C.7.2.4. Objašnjava važnost pravilne prehrane ukazujući na povezanost energetske vrijednosti hrane i očuvanja zdravlja. |
| **D. Prirodoznanstveni pristup** | BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. | D.7.1.1. Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  D.7.1.2. Proučava različite izvore procjenjujući točnost informacija u odnosu prema usvojenome znanju.  D.7.1.3. Odabire pouzdane izvore informacija.  D.7.1.4. Postavlja istraživačko pitanje na osnovi promatranja te izvodi hipotezu na osnovi predloška.  D.7.1.5. Opisuje ulogu kontrolne skupine i replikatnih (ponovljenih) uzoraka u istraživanju.  D.7.1.6. Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  D.7.1.7. Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  D.7.1.8. Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  D.7.1.9. Raspravlja o rezultatima istraživanja. |
| BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život. | D.7.2.1. Opisuje važnost bioloških otkrića za svakodnevni život na jednostavnim primjerima.  D.7.2.2. Raspravlja o odgovornosti znanstvenika i cjelokupnoga društva pri korištenju rezultatima bioloških otkrića.  D.7.2.3. Objašnjava čovjekovo djelovanje na prirodne procese. |

**GODIŠNJI IZVEDBENI KURIKULUM – BIOLOGIJA 7**

* Opći plan izvedbe nastave i ostvarivanja odgojno-obrazovnih ishoda

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **tematska cjelina** | **broj sati** | **nastavna tema** | **odgojno-obrazovni ishodi koji se ostvaruju u temi** | **nastavni sadržaji** | **korelacije i integracije** |
| **Organiziranost prirode i obilježja živih bića** | 8 | Organizacijske razine u prirodi | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.1. Uspoređuje najvažnija obilježja jednostaničnih i višestaničnih organizama.  A.7.1.2. Povezuje brojnost stanica s veličinom organizma.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.7. Razlikuje organizacijske razine u prirodi.  A.7.2.8. Razlikuje organizacijske razine višestaničnoga organizma.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.8. Objašnjava uzročno-posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1. Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja. | od biosfere do jedinke, ekologija, važnost hranidbenih odnosa na staništu, usporedba jednostaničnih i višestaničnih organizama, udruživanje unutar višestaničnoga organizma | izrada prikaza organizacijskih razina u prirodi i/ili u višestaničnome organizmu (ostvaruju se očekivanja iz MPT Poduzetništvo - pod C.3.1.,  pod C.3.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije., ali po mogućnosti i MPT Uporaba IKT A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.) |
| Građa i obilježja živih bića | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.3. Primjenjuje odgovarajuće alate za proučavanje stanica/organizama.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.1. Opisuje zajednička obilježja živih bića.  A.7.2.2. Opisuje građu stanice.  A.7.2.3. Povezuje oblik stanice s njezinom zadaćom.  A.7.2.4. Prepoznaje osnovne uloge organela stanice.  A.7.2.5. Opisuje specifičnosti bakterijske stanice.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.7. Povezuje najvažnija svojstva vode s njezinim ulogama u organizmu uspoređujući procese primanja i provođenja u različitih organizama.  B.7.1.8. Predviđa smjer kretanja čestica opisujući ulogu prijenosa kroz staničnu membranu.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1. Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  D.7.1.6. Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  D.7.1.7. Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  D.7.1.8. Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  D.7.1.9. Raspravlja o rezultatima istraživanja. | obilježja živih bića, stanična građa organizama, usporedba osnovnih obilježja prokariota i eukariota, stanične strukture i njihove zadaće, važnost izmjene tvari s okolinom, difuzija, osmoza | - organizacija likovne izložbe na temu stanice i staničnih tjelešaca (OŠ LK A.7.1. Učenik oblikuje ideje kao poruke kojima komunicira s okolinom služeći se likovnim i vizualnim jezikom.) |
| Raznolikost živih bića | **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.7. Razlikuje organizacijske razine u prirodi.  A.7.2.12. Uspoređuje temeljna obilježja predstavnika različitih skupina živih bića.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1. Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.3. Objašnjava čovjekovo djelovanje na prirodne procese. | bioraznolikost, stalnost broja vrsta, razdioba živoga svijeta, bakterije, arheje, eukarioti | ostvarivanje očekivanja MPT Održivi razvoj – rasprava o čovjekovu utjecaju na bioraznolikost (odr A.3.1. Objašnjava osnovne sastavnice prirodne raznolikosti.) |
| Disanje živih bića | 13 | Disanje čovjeka | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.4. Objašnjava odnos površine i volumena povezujući ga s ekonomičnosti građe organizma i preživljavanjem.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.9. Opisuje položaj važnijih organa u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma.  A.7.2.10. Povezuje građu i ulogu organa / organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.1. Povezuje prehranu organizama i izmjenu plinova s energetskom opskrbom kao preduvjetom za preživljavanje i opstanak.  B.7.1.8. Predviđa smjer kretanja čestica opisujući ulogu prijenosa kroz staničnu membranu.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.1. Povezuje životne navike i rizične čimbenike s ozljedama i razvojem bolesti ukazujući na važnost prevencije i pružanja prve pomoći primjenjujući odgovarajuće postupke.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.5. Uspoređuje prilagodbe različitim načinima disanja te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.1. Povezuje prisutnost kisika i hranjivih tvari s disanjem i prehranom te s oslobađanjem energije ukazujući na važnost zadovoljavanja energetskih potreba.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1. Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  D.7.1.4. Postavlja istraživačko pitanje na osnovi promatranja te izvodi hipotezu na osnovi predloška.  D.7.1.5. Opisuje ulogu kontrolne skupine i replikatnih (ponovljenih) uzoraka u istraživanju.  D.7.1.6. Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  D.7.1.7. Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  D.7.1.8. Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  D.7.1.9. Raspravlja o rezultatima istraživanja. | sustav organa za disanje (građa i uloga), izmjena plinova, važnost disanja u dobivanju energije, bolesti organa za disanje i njihova prevencija |  |
| Disanje životinja | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.4. Objašnjava odnos površine i volumena povezujući ga s ekonomičnosti građe organizma i preživljavanjem.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.10. Povezuje građu i ulogu organa / organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  A.7.2.12. Uspoređuje temeljna obilježja predstavnika različitih skupina živih bića.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.1. Povezuje prehranu organizama i izmjenu plinova s energetskom opskrbom kao preduvjetom za preživljavanje i opstanak.  B.7.1.8. Predviđa smjer kretanja čestica opisujući ulogu prijenosa kroz staničnu membranu.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.5. Uspoređuje prilagodbe različitim načinima disanja te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.1. Povezuje prisutnost kisika i hranjivih tvari s disanjem i prehranom te s oslobađanjem energije ukazujući na važnost zadovoljavanja energetskih potreba.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1. Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  D.7.1.2. Proučava različite izvore procjenjujući točnost informacija u odnosu prema usvojenome znanju.  D.7.1.3. Odabire pouzdane izvore informacija. | usporedba disanja u različitih skupina životinja, difuzija, prilagodbe disanja s obzirom na životne uvjete i navike života, anaerobni organizmi |  |
| Disanje biljaka i ostalih skupina organizama | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.1. Uspoređuje najvažnija obilježja jednostaničnih i višestaničnih organizama.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.10. Povezuje građu i ulogu organa / organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  A.7.2.12. Uspoređuje temeljna obilježja predstavnika različitih skupina živih bića.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.1. Povezuje prehranu organizama i izmjenu plinova s energetskom opskrbom kao preduvjetom za preživljavanje i opstanak.  B.7.1.8. Predviđa smjer kretanja čestica opisujući ulogu prijenosa kroz staničnu membranu.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.5. Uspoređuje prilagodbe različitim načinima disanja te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  B.7.3.8. Objašnjava uzročno-posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša.  **BIO OŠ C.7.1. Uspoređuje načine prehrane te procese vezanja i oslobađanja energije u različitih organizama.**  C.7.1.2. Uspoređuje opće principe i ulogu procesa fotosinteze i staničnoga disanja izdvajajući organele u kojima se zbivaju ti procesi.  C.7.1.3. Objašnjava povezanost procesa fotosinteze i staničnoga disanja.  C.7.1.4. Povezuje fotosintezu i stanično disanje s aerobnim životnim uvjetima.  C.7.1.5. Opisuje ulogu vrenja u svakodnevnome životu povezujući ga s anaerobnim uvjetima i saprotrofima.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.1. Povezuje prisutnost kisika i hranjivih tvari s disanjem i prehranom te s oslobađanjem energije ukazujući na važnost zadovoljavanja energetskih potreba.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1. Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  D.7.1.6. Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  D.7.1.7. Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  D.7.1.8. Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  D.7.1.9. Raspravlja o rezultatima istraživanja. | usporedba disanja u različitih skupina organizama, difuzija, povezanost disanja i energetske opskrbe organizama |  |
| Prehrana živih bića | 14 | Prehrana čovjeka | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.4.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.9., A.7.2.10., A.7.2.12.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.1., B.7.1.4., B.7.1.8.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.1., B.7.2.2.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.3., B.7.3.7., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.1., C.7.2.2., C.7.2.3., C.7.2.4.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.1. | sustav organa za prehranu (građa i uloga), hranjive tvari i njihova uloga, važnost prehrane u dobivanju energije, bolesti organa za probavu i njihova prevencija |  |
| Prehrana životinja | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.4.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.10., A.7.2.12.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.1., B.7.1.4., B.7.1.8.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.1.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.1., B.7.3.3., B.7.3.7., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.1., C.7.2.2., C.7.2.4.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3. | usporedba načina prehrane u različitih skupina životinja, prilagodbe u prehrani s obzirom na životne uvjete i navike života, prehrana nametnika |  |
| Prehrana biljaka i ostalih skupina organizama | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.4.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.4., A.7.2.5., A.7.2.10., A.7.2.12.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.1., B.7.1.8.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.1., B.7.3.3., B.7.3.7., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.1. Uspoređuje načine prehrane te procese vezanja i oslobađanja energije u različitih organizama.**  C.7.1.1., C.7.1.2., C.7.1.3., C.7.1.4., C.7.1.5.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.1., C.7.2.2., C.7.2.3.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.3. | usporedba autotrofnoga i heterotrofnoga načina dolaska do hrane, povezanost disanja i prehrane u energetskoj opskrbi organizma |  |
| Prijenos tvari kroz organizam | 14 | Prijenos tvari kroz tijelo čovjeka | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.3.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.6., A.7.2.9., A.7.2.10., A.7.2.12.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.5., B.7.1.6., B.7.1.8.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.1., B.7.2.4., B.7.2.5., B.7.2.6.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.4., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.1., C.7.2.4.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3., D.7.1.7., D.7.1.8., D.7.1.9.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.1. | sustav organa za prijenos tvari kroz organizam (građa i uloga), izmjena tvari i plinova, uloge krvi, bolesti krvožilnih organa i njihova prevencija |  |
| Prijenos tvari kroz tijelo životinja | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.3.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.10., A.7.2.12.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.5., B.7.1.8.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.1.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.1., B.7.3.4., B.7.3.7., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.1., C.7.2.2., C.7.2.4.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3. | usporedba načina prijenosa tvari tijelom u različitih skupina životinja, otvoreni i zatvoreni krvotok, energetske potrebe organizama i složenost njihova sustava za prijenos tvari |  |
| Prijenos tvari kroz tijelo biljaka i ostalih skupina organizama | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.1., A.7.1.3.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.10., A.7.2.12.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.5., B.7.1.7., B.7.1.8.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.1., B.7.3.4., B.7.3.7., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.1. Uspoređuje načine prehrane te procese vezanja i oslobađanja energije u različitih organizama.**  C.7.1.4.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.1., C.7.2.2., C.7.2.3., C.7.2.4.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3. | prijenos tvari kroz tijelo različitih organizama, difuzija, važnost kretanja tvari kroz biljku, usporedba energetskih potreba organizama sa složenošću njihova sustava za prijenos tvari |  |
| Kretanje živih bića | 10 | Kretanje čovjeka | **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.4., A.7.2.9., A.7.2.10.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.2.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.1., B.7.2.2., B.7.2.3.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.2.  **BIO OŠ C.7.1. Uspoređuje načine prehrane te procese vezanja i oslobađanja energije u različitih organizama.**  C.7.1.4.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.2., C.7.2.3.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3., D.7.1.7., D.7.1.8., D.7.1.9.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.1. | sustav organa za kretanje (građa i uloga), dobivanje energije nužne za kretanje, bolesti organa za kretanje i njihova prevencija |  |
| Kretanje životinja | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.3.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.10., A.7.2.12  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.2., B.7.1.7., B.7.1.8.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.3.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.2., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.2.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3., D.7.1.7., D.7.1.8., D.7.1.9.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.2. | usporedba načina kretanja u različitih skupina životinja, prilagodbe na kretanje na/u tlu, zraku i vodi, energetske potrebe organizama i načini njihova kretanja |  |
| Kretanje biljaka i ostalih skupina organizama | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.1., A.7.1.3.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.10., A.7.2.12  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.2., B.7.1.7., B.7.1.8.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.3.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.2., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.2.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3., D.7.1.7., D.7.1.8., D.7.1.9.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.3. | načini kretanja u različitih skupina organizama, usporedba energetskih potreba organizama sa složenošću njihova kretanja, kretanje staničnih tjelešaca, difuzija |  |
| Zaštita živih bića | 11 | Zaštita čovjeka | **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.9., A.7.2.10., A.7.2.11.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.3., B.7.1.4., B.7.1.9.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.1., B.7.2.7., B.7.2.8., B.7.2.9.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.4.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.1., D.7.2.2. | sustav organa za zaštitu organizma (građa i uloga), uloge kože, važnost imunosti, bolesti organa za zaštitu i njihova prevencija |  |
| Zaštita životinja | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.3., A.7.1.4.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.10. A.7.2.12.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.3., B.7.1.4., B.7.1.9.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.1., B.7.2.7., B.7.2.8., B.7.2.9.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.6., B.7.3.7., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.4.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.2., D.7.2.3. | usporedba zaštite tijela u različitih skupina životinja, povezanost pokrova tijela s načinom života, nametnici |  |
| Zaštita biljaka i ostalih skupina organizama | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića.**  A.7.1.3.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama.**  A.7.2.5., A.7.2.10., A.7.2.11., A.7.2.12.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta.**  B.7.1.3., B.7.1.9.  **BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.**  B.7.2.7., B.7.2.8., B.7.2.9.B.7.2.9.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete.**  B.7.3.6., B.7.3.7., B.7.3.8.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.**  C.7.2.4.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.**  D.7.1.1., D.7.1.2., D.7.1.3., D.7.1.7., D.7.1.8., D.7.1.9.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.**  D.7.2.2., D.7.2.3. | zaštita tijela različitih organizama, usporedba zaštite i načina života organizama |  |