**Osnovna škola „Petar Lorini“ Sali**

**Učiteljica biologije: Barbara Hadeljan**

**GODIŠNJI IZVEDBENI KURIKULUM (GIK) ZA BIOLOGIJU U 7. RAZREDU PREMA UDŽBENIČKOM KOMPLETU *Biologija 7* ŠK**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naslov teme** | **Opis teme** | **Podtema** | **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** *I RAZRADA ISHODA,* TEPOVEZANOST ISHODA S MEĐUPREDMETNIM TEMAMA | **Ukupni**  **broj sati** | **Mjesec** |
| 1. **OBILJEŽJA ŽIVIH BIĆA I ORGANIZIRANOST U PRIRODI** | *Istražujemo:*  - čime se bavi biologija i kako biolozi dolaze do novih spoznaja  - obilježja živih bića  - ustroj živog svijeta u prirodi  - kako su građena živa bića  - difuziju i osmozu  - domene živoga svijeta (arheje, bakterije eukariota) | 1.1. Kako su organizirana živa bića  1.2. Kako su građena živa bića  1.3. Živa bića su slična, ali različita | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića**  Uspoređuje najvažnija obilježja jednostaničnih i mnogostaničnih organizama.  Povezuje brojnost stanica s veličinom organizma.  Primjenjuje odgovarajuće alate za proučavanje stanica/organizama.  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**  Opisuje zajednička obilježja živih bića. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.1.  Opisuje građu stanice.  Povezuje oblik stanice s njezinom zadaćom.  Prepoznaje osnovne uloge organela stanice.  Opisuje specifičnosti bakterijske stanice.  Razlikuje organizacijske razine u prirodi.  Razlikuje organizacijske razine mnogostaničnoga organizma.  Opisuje položaj važnijih organa u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma.  Povezuje građu i ulogu organa/organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  Opisuje viruse kao infektivne čestice koje se mogu umnožavati samo u živome biću.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta**  Povezuje najvažnija svojstva vode s njezinim ulogama u organizmu uspoređujući procese primanja i provođenja u različitih organizama.  Predviđa smjer kretanja čestica opisujući ulogu prijenosa kroz staničnu membranu.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete**  Objašnjava uzročno-posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.3.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energijske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja**  Uspoređuje potrebe za energijom u različitih organizama povezujući ih s njihovom građom i načinom života.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate**  Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  Proučava različite izvore procjenjujući točnost informacija u odnosu prema usvojenome znanju.  Odabire pouzdane izvore informacija.  Postavlja istraživačko pitanje na osnovi promatranja te izvodi hipotezu na osnovi predloška.  Opisuje ulogu kontrolne skupine i replikatnih (ponovljenih) uzoraka u istraživanju.  Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  Raspravlja o rezultatima istraživanja.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život**  Opisuje važnost bioloških otkrića za svakodnevni život na jednostavnim primjerima.  Raspravlja o odgovornosti znanstvenika i cjelokupnoga društva pri korištenju rezultatima bioloških otkrića. - veza MT Zdravlje (C.3.2.D, C.3.3.A)  Svi ishodi D.7.1. i D.7.2. su povezani s međupredmetnim temama (MT) goo (domene A., B. i C.), ikt (sve domene), osr (A.2.4., B.2.3., C.2.3.) i uku (sve domene) | **12** | **9. i 10.** |
| 1. **RAZLIČITI NAČINI KRETANJA ŽIVIH BIĆA** | *Istražujemo:*  - kako se kreće čovjek  - komparaciju prilagodbi živih bića različitim načinima kretanja i povezanost s uvjetima okoliša  - povezanost kretanja s građom tijela i načinom života  - povezanost građe i uloge sustava organa za kretanje u svih živih bića  - ozljede i bolesti organa za kretanje  - prva pomoć pri ozljedama sustava organa za kretanje | 2.1. Što nam omogućuje kretanje  2.2. Tko se kako kreće u živome svijetu  2.3. Kako mogu utjecati na zdravlje svojeg sustava za kretanje | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića**  Uspoređuje najvažnija obilježja jednostaničnih i mnogostaničnih organizama.  Primjenjuje odgovarajuće alate za proučavanje stanica/organizama.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama**  Opisuje zajednička obilježja živih bića. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.1.  Prepoznaje osnovne uloge organela stanice.  Razlikuje organizacijske razine mnogostaničnoga organizma.  Opisuje položaj važnijih organa u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma.  Povezuje građu i ulogu organa/organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  Uspoređuje temeljna obilježja predstavnika različitih skupina živih bića.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta**  Objašnjava ulogu kretanja u preživljavanju organizma.  Objašnjava ulogu pokrova tijela različitih organizama.  **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**  Povezuje životne navike i rizične čimbenike s ozljedama i razvojem bolesti ukazujući na važnost prevencije i pružanja prve pomoći primjenjujući odgovarajuće postupke. - veza MT Zdravlje (A.3.2.A, A.3.2.D, C.3.1.B, C.3.2.C); MT Održivi razvoj odr C.3.1.  Prepoznaje znakove koji upućuju na poremećaje i ozljede sustava organa za kretanje. - veza MT Zdravlje (C.3.2.A, C.3.2.B)  Prepoznaje važnost samozaštite pri pružanju prve pomoći. - veza MT Zdravlje (C.3.1.B)  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete**  Uspoređuje prilagodbe za kretanje u različitih organizama te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  Uspoređuje prilagodbe različitih organizama povezujući ih sa životnim uvjetima.  Povezuje građu pokrova tijela različitih organizama sa životnim uvjetima.  Povezuje prilagodbe nametničkih organizama s načinom njihova života.  Objašnjava uzročno-posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.3.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energijske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja**  Uspoređuje potrebe za energijom u različitih organizama povezujući ih s njihovom građom i načinom života.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate**  Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  Odabire pouzdane izvore informacija.  Postavlja istraživačko pitanje na osnovi promatranja te izvodi hipotezu na osnovi predloška.  Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  Raspravlja o rezultatima istraživanja.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život**  Opisuje važnost bioloških otkrića za svakodnevni život na jednostavnim primjerima. - veza MT Zdravlje (C.3.2.D, C.3.3.A)  Svi ishodi D.7.1. i D.7.2. su povezani s međupredmetnim temama (MT) goo (domene A., B. i C.), ikt (sve domene), osr (A.2.4., B.2.3., C.2.3.) i uku (sve domene) | **12** | **10. i 11.** |
| 1. **KAKO TVARI PUTUJU KROZ RAZLIČITE ORGANIZME** | *Istražujemo:*  - krvotok čovjeka i sastav krvi  - komparaciju prilagodbi u načinu transporta tvari kroz organizam kod predstavnika najvažnijih skupina (zatvoreni i otvoreni krvotok, provodni sustav biljaka, prijenos tvari preko površine tijela i kroz staničnu membranu)  - povezanost građe i uloge optjecajnog/provodnog sustava  - zaštita i bolesti krvotoka, krvne grupe  - prva pomoć kod krvarenja | 3.1. Kako tvari putuju kroz moje tijelo  3.2. Zašto svi organizmi nemaju krvotok  3.3. Utječu li poremećaji u transportu tvari na zdravlje | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića**  Uspoređuje najvažnija obilježja jednostaničnih i mnogostaničnih organizama.  Primjenjuje odgovarajuće alate za proučavanje stanica/organizama.  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**  Opisuje zajednička obilježja živih bića. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.1.  Prepoznaje osnovne uloge organela stanice.  Povezuje sastav krvi s njezinim ulogama.  Razlikuje organizacijske razine mnogostaničnoga organizma.  Opisuje položaj važnijih organa u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma.  Povezuje građu i ulogu organa/organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  Uspoređuje temeljna obilježja predstavnika različitih skupina živih bića.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta**  Uspoređuje ulogu optjecajnoga sustava životinja i provodnoga sustava biljaka.  Uspoređuje izmjerene vrijednosti krvnoga tlaka i pulsa u mirovanju i nakon aktivnosti.  Povezuje najvažnija svojstva vode s njezinim ulogama u organizmu uspoređujući procese primanja i provođenja u različitih organizama.  Predviđa smjer kretanja čestica opisujući ulogu prijenosa kroz staničnu membranu.  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**  Povezuje životne navike i rizične čimbenike s ozljedama i razvojem bolesti ukazujući na važnost prevencije i pružanja prve pomoći primjenjujući odgovarajuće postupke. - veza MT Zdravlje (A.3.2.A, A.3.2.D, C.3.1.B C.3.2.C); MT Održivi razvoj odr C.3.1.  Opisuje postupke pružanja prve pomoći zbog krvarenja ističući važnost poznavanja krvnih grupa kod transfuzije. - veza MT Zdravlje (C.3.2.A, C.3.2.B, C.3.3.B)  Prepoznaje važnost samozaštite pri pružanju prve pomoći. - veza MT Zdravlje (C.3.1.B)  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete**  Uspoređuje prilagodbe različitih organizama povezujući ih sa životnim uvjetima.  Uspoređuje prilagodbe različitih načina prijenosa tvari organizmom te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  Povezuje prilagodbe nametničkih organizama s načinom njihova života.  Objašnjava uzročno-posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.3.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energijske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja**  Uspoređuje potrebe za energijom u različitih organizama povezujući ih s njihovom građom i načinom života.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate**  Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  Odabire pouzdane izvore informacija.  Postavlja istraživačko pitanje na osnovi promatranja te izvodi hipotezu na osnovi predloška.  Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  Raspravlja o rezultatima istraživanja.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život**  Opisuje važnost bioloških otkrića za svakodnevni život na jednostavnim primjerima. - veza MT Zdravlje (C.3.2.D, C.3.3.A)  Raspravlja o odgovornosti znanstvenika i cjelokupnoga društva pri korištenju rezultatima bioloških otkrića.  Objašnjava čovjekovo djelovanje na prirodne procese. - veza MT Održivi razvoj odr C.3.2., B.3.1., B.3.2.; MTGrađanski odgoj i obrazovanje goo C.3.3.  Svi ishodi D.7.1. i D.7.2. su povezani s međupredmetnim temama (MT) goo (domene A., B. i C.), ikt (sve domene), osr (A.2.4., B.2.3., C.2.3.) i uku (sve domene) | **13** | **12. i 1.** |
| 1. **KAKO I ZAŠTO ŽIVA BIĆA DIŠU** | *Istražujemo:*  - disanje čovjeka  - komparaciju prilagodbi živih bića različitim načinima disanja (aerobno i anaerobno disanje, pluća, škrge, vlažna koža, uzdušnice); disanje biljaka  - povezanost građe i uloge dišnog sustava  - povezanost disanja s građom tijela i načinom života  - zaštita dišnog sustava i pravilno disanje, nastajanje glasa  - poremećaji u radu dišnog sustava čovjeka  - prva pomoć (gušenje) | 4.1. Kako i zašto dišem  4.2. Dišu li sva bića na jednak način  4.3. Kako očuvati zdravlje dišnog sustava | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića**  Uspoređuje najvažnija obilježja jednostaničnih i mnogostaničnih organizama.  Primjenjuje odgovarajuće alate za proučavanje stanica/organizama.  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**  Opisuje zajednička obilježja živih bića. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.1.  Prepoznaje osnovne uloge organela stanice.  Razlikuje organizacijske razine mnogostaničnoga organizma.  Opisuje položaj važnijih organa u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma.  Povezuje građu i ulogu organa/organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  Uspoređuje temeljna obilježja predstavnika različitih skupina živih bića.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta**  Povezuje prehranu organizama i izmjenu plinova s energetskom opskrbom kao preduvjetom za preživljavanje i opstanak.  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**  Povezuje životne navike i rizične čimbenike s ozljedama i razvojem bolesti ukazujući na važnost prevencije i pružanja prve pomoći primjenjujući odgovarajuće postupke. - veza MT Zdravlje (A.3.2.A, A.3.2.D, C.3.1.B, C.3.2.C); MT Održivi razvoj odr C.3.1.  Prepoznaje važnost samozaštite pri pružanju prve pomoći. - veza MT Zdravlje (C.3.1.B)  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete**  Razlikuje aerobne i anaerobne životne uvjete.  Uspoređuje prilagodbe različitih organizama povezujući ih sa životnim uvjetima.  Uspoređuje prilagodbe različitim načinima disanja te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  Povezuje građu pokrova tijela različitih organizama sa životnim uvjetima.  Povezuje prilagodbe nametničkih organizama s načinom njihova života.  Objašnjava uzročno-posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.3.  **BIO OŠ C.7.1. Uspoređuje načine prehrane te procese vezanja i oslobađanja energije u različitih organizama**  Uspoređuje opće principe i ulogu procesa fotosinteze i staničnoga disanja izdvajajući organele u kojima se zbivaju ti procesi.  Objašnjava povezanost procesa fotosinteze i staničnoga disanja.  Povezuje fotosintezu i stanično disanje s aerobnim životnim uvjetima.  Opisuje ulogu vrenja u svakodnevnome životu povezujući ga s anaerobnim uvjetima i saprotrofima.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energijske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja**  Povezuje prisutnost kisika i hranjivih tvari s disanjem i prehranom te s oslobađanjem energije ukazujući na važnost zadovoljavanja energijskih potreba.  Uspoređuje potrebe za energijom u različitih organizama povezujući ih s njihovom građom i načinom života.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate**  Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  Odabire pouzdane izvore informacija.  Postavlja istraživačko pitanje na osnovi promatranja te izvodi hipotezu na osnovi predloška.  Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  Raspravlja o rezultatima istraživanja.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život**  Opisuje važnost bioloških otkrića za svakodnevni život na jednostavnim primjerima. - veza MT Zdravlje (C.3.2.D, C.3.3.A)  Raspravlja o odgovornosti znanstvenika i cjelokupnoga društva pri korištenju rezultatima bioloških otkrića.  Objašnjava čovjekovo djelovanje na prirodne procese.  Svi ishodi D.7.1. i D.7.2. su povezani s međupredmetnim temama (MT) goo (domene A., B. i C.), ikt (sve domene), osr (A.2.4., B.2.3., C.2.3.) i uku (sve domene) | **12** | **2. i 3.** |
| 1. **KAKO ORGANIZMI DOLAZE DO HRANE I KAKO JE UPOTREBLJA-VAJU** | *Istražujemo:*  - prehranu čovjeka, sastav hrane i uloge hranjivih tvari  - komparaciju prilagodbi živih bića različitim načinima prehrane (autotrofan i heterotrofan način prehrane – saprofiti, paraziti, simbionti)  - povezanost građe i uloge probavnog sustava  - povezanost prehrane s građom tijela i načinom života  - povezanost autotrofne prehrane s aerobnim životnim uvjetima  - uravnotežena prehrana i bolesti probavnih organa  - zaštita probavnog sustava i pravilna prehrana  - poremećaji u radu probavnog sustava čovjeka | 5.1. Zašto mi treba hrana  5.2. Hrane li se svi organizmi  5.3. Uravnotežena prehrana i moje zdravlje | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića**  Uspoređuje najvažnija obilježja jednostaničnih i mnogostaničnih organizama.  Primjenjuje odgovarajuće alate za proučavanje stanica/organizama.  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**  Opisuje zajednička obilježja živih bića. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.1.  Prepoznaje osnovne uloge organela stanice.  Opisuje specifičnosti bakterijske stanice.  Razlikuje organizacijske razine mnogostaničnoga organizma.  Opisuje položaj važnijih organa u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma.  Povezuje građu i ulogu organa/organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  Uspoređuje temeljna obilježja predstavnika različitih skupina živih bića.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta**  Povezuje prehranu organizama i izmjenu plinova s energetskom opskrbom kao preduvjetom za preživljavanje i opstanak.  Objašnjava važnost produkata kožnih i probavnih žlijezda.  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**  Povezuje životne navike i rizične čimbenike s ozljedama i razvojem bolesti ukazujući na važnost prevencije i pružanja prve pomoći primjenjujući odgovarajuće postupke. - veza MT Zdravlje (A.3.2.A, A.3.2.D, C.3.1.B, C.3.2.C); MT Održivi razvoj odr C.3.1.  Povezuje uloge vitamina i minerala s posljedicama njihova manjka/nedostatka.  **BIO OŠ B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete**  Razlikuje aerobne i anaerobne životne uvjete.  Uspoređuje prilagodbe različitim načinima prehrane te ih povezuje s načinom života i preživljavanjem.  Uspoređuje prilagodbe različitih organizama povezujući ih sa životnim uvjetima.  Povezuje prilagodbe nametničkih organizama s načinom njihova života.  Objašnjava uzročno-posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.3.  **BIO OŠ C.7.1. Uspoređuje načine prehrane te procese vezanja i oslobađanja energije u različitih organizama**  Uspoređuje autotrofne i heterotrofne organizme ukazujući na ulogu Sunčeve energije u njihovu preživljavanju.  Uspoređuje opće principe i ulogu procesa fotosinteze i staničnoga disanja izdvajajući organele u kojima se zbivaju ti procesi.  Objašnjava povezanost procesa fotosinteze i staničnoga disanja.  Povezuje fotosintezu i stanično disanje s aerobnim životnim uvjetima.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energijske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja**  Povezuje prisutnost kisika i hranjivih tvari s disanjem i prehranom te s oslobađanjem energije ukazujući na važnost zadovoljavanja energijskih potreba.  Uspoređuje potrebe za energijom u različitih organizama povezujući ih s njihovom građom i načinom života.  Razlikuje hranjive tvari i njihove uloge.  Izdvaja glukozu kao glavni izvor energije.  Objašnjava važnost pravilne prehrane ukazujući na povezanost energijske vrijednosti hrane i očuvanja zdravlja.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate**  Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  Odabire pouzdane izvore informacija.  Postavlja istraživačko pitanje na osnovi promatranja te izvodi hipotezu na osnovi predloška.  Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  Raspravlja o rezultatima istraživanja.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život**  Opisuje važnost bioloških otkrića za svakodnevni život na jednostavnim primjerima. - veza MT Zdravlje (C.3.2.D, C.3.3.A)  Raspravlja o odgovornosti znanstvenika i cjelokupnoga društva pri korištenju rezultatima bioloških otkrića.  Objašnjava čovjekovo djelovanje na prirodne procese.  Svi ishodi D.7.1. i D.7.2. su povezani s međupredmetnim temama (MT) goo (domene A., B. i C.), ikt (sve domene), osr (A.2.4., B.2.3., C.2.3.) i uku (sve domene) | **12** | **3., 4. i 5.** |
| 1. **ZAŠTITA ORGANIZAMA** | *Istražujemo:*  - povezanost građe i uloge čovjeka  - komparaciju prilagodbi u građi pokrova kod različitih živih bića i njegova uloga u zaštiti tijela i povezanost s uvjetima okoliša u kojem žive  - zaštita i bolesti kože  - prva pomoć (ozljede kože, opekline, smrzotine)  - epidemiološki lanac  - prevencija bolesti  - imunološki sustav (uloga, cijepljenje) | 6.1. Što me štiti od okoliša  6.2. Tko je najbolje zaštićen  6.3. Utječu li promjene u okolišu na zdravlje | **BIO OŠ A.7.1. Uspoređuje različite veličine u živome svijetu te objašnjava princip građe živih bića**  Uspoređuje najvažnija obilježja jednostaničnih i mnogostaničnih organizama.  Primjenjuje odgovarajuće alate za proučavanje stanica/organizama.  **BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava u različitih organizama**  Opisuje zajednička obilježja živih bića. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.1.  Prepoznaje osnovne uloge organela stanice.  Razlikuje organizacijske razine mnogostaničnoga organizma.  Opisuje položaj važnijih organa u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma.  Povezuje građu i ulogu organa/organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.  Opisuje viruse kao infektivne čestice koje se mogu umnožavati samo u živome biću.  Uspoređuje temeljna obilježja predstavnika različitih skupina živih bića.  **BIO OŠ B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta**  Objašnjava ulogu pokrova tijela različitih organizama.  Objašnjava važnost produkata kožnih i probavnih žlijezda.  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**  Povezuje životne navike i rizične čimbenike s ozljedama i razvojem bolesti ukazujući na važnost prevencije i pružanja prve pomoći primjenjujući odgovarajuće postupke. - veza MT Zdravlje (A.3.2.A, A.3.2.D, C.3.1.B, C.3.2.C); MT Održivi razvoj odr C.3.1.  Prepoznaje važnost samozaštite pri pružanju prve pomoći. - veza MT Zdravlje (C.3.1.B)  Prepoznaje znakove koji upućuju na pregrijavanje i pothlađivanje te objašnjava načine  vraćanja organizma u uravnoteženo stanje.  Opisuje moguće uzroke, znakove i načine sprečavanja dehidracije te postupke vraćanja  organizma u uravnoteženo stanje.  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**  Uspoređuje prilagodbe različitih organizama povezujući ih sa životnim uvjetima.  Povezuje građu pokrova tijela različitih organizama sa životnim uvjetima.  Povezuje prilagodbe nametničkih organizama s načinom njihova života.  Objašnjava uzročno-posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša. - veza MT Održivi razvoj odr A.3.3.  **BIO OŠ C.7.1. Uspoređuje načine prehrane te procese vezanja i oslobađanja energije u različitih organizama**  Uspoređuje autotrofne i heterotrofne organizme ukazujući na ulogu Sunčeve energije u njihovu preživljavanju.  **BIO OŠ C.7.2. Uspoređuje energijske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja**  Uspoređuje potrebe za energijom u različitih organizama povezujući ih s njihovom građom i načinom života.  **BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate**  Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.  Odabire pouzdane izvore informacija.  Postavlja istraživačko pitanje na osnovi promatranja te izvodi hipotezu na osnovi predloška.  Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje.  Provodi jednostavne procedure i/ili mjerenja ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.  Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafčkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka.  Raspravlja o rezultatima istraživanja.  **BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život**  Opisuje važnost bioloških otkrića za svakodnevni život na jednostavnim primjerima. - veza MT Zdravlje (C.3.2.D, C.3.3.A)  Raspravlja o odgovornosti znanstvenika i cjelokupnoga društva pri korištenju rezultatima bioloških otkrića.  Objašnjava čovjekovo djelovanje na prirodne procese.  Svi ishodi D.7.1. i D.7.2. su povezani s međupredmetnim temama (MT) goo (domene A., B. i C.), ikt (sve domene), osr (A.2.4., B.2.3., C.2.3.) i uku (sve domene) | **10** | **5. i 6.** |
| **UKUPNO:** | | | | **70** |  |

NAPOMENA: U prvoj temi uključen je uvodni sat, a u šestoj temi zaključivanje ocjena. Tijekom nastavne godine predviđamo tri pisane provjere koje će obuhvatiti po dvije teme. Ostali satovi predviđeni su za obradu, ponavljanje i sistematizaciju gradiva.