**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 bića1.2. Kako su građena živa bića1.3. 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 kretanje2.2. Tko se kako kreće u živome svijetu2.3. 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 tijelo3.2. Zašto svi organizmi nemaju krvotok3.3. 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 dišem4.2. Dišu li sva bića na jednak način4.3. 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 hrana5.2. Hrane li se svi organizmi5.3. 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 okoliša6.2. Tko je najbolje zaštićen6.3. 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 načinevraćanja organizma u uravnoteženo stanje.Opisuje moguće uzroke, znakove i načine sprečavanja dehidracije te postupke vraćanjaorganizma 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.