

GIK BIOLOGIJA 2 (70 sati)

PREUZELA: NELA ŽAKNIĆ 2020/21

BIOLOGIJA 2 – ALFA udžbenik i radna bilježnica

Mjesec	Tematska cjelina/nastavna tema	Odgono-obrazovni ishodi	Ishod/očekivanje korelacije – način integracije u Biologiji (nastavni predmeti i MPT)
RUJAN	I. POJAVA ŽIVOTA NA ZEMLJI		
	1. <i>Uvodni sat</i>	BIO SŠ A.2.1. POVEZUJE POJAVU NOVIH SVOJSTAVA S PROMJENOM SLOŽENOSTI ORGANIZACIJSKIH RAZINA U ORGANIZMU	Kemija KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari; KEM SŠ A.2.2. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari; KEM SŠ B.2.2. Analizira kemijske promjene anorganskih i organskih tvari; KEM SŠ C.2.1. Povezuje promjene s pretvorbom energije unutar sustava; KEM SŠ C.2.2. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline i povezuje ih s promjenama tijekom kemijske reakcije
	2. <i>Postanak Sunčeva sustava i planeta Zemlje</i>	BIO SŠ B.2.3. USPOREĐUJE PRILAGODBE ORGANIZAMA NA ŽIVOTNE UVIETE TE IH POVEZUJE S EVOLUCIJOM ŽIVOGA SVIJETA NA ZEMLJI	Fizika FIZ SŠ A.2.2. Primjenjuje model čestične građe tvari; FIZ SŠ B.2.1. Primjenjuje zakone statike i fluida; FIZ SŠ B.2.5. Objasnjava elektrostaticke pojave, primjenjuje koncepte i zakone elektrostatike; FIZ SŠ D.2.4. Analizira termodinamičke procese i sustave; FIZ SŠ A.2.8. / FIZ SŠ B.2.8. / FIZ SŠ C.2.8. / FIZ SŠ D.2.8. Rješava fizičke probleme; FIZ SŠ A.2.9. / FIZ SŠ B.2.9. / FIZ SŠ C.2.9. / FIZ SŠ D.2.9. Istražuje fizičke pojave
	3. <i>Voda za život - I</i>	BIO SŠ D.2.1. PRIMJENJUJE OSNOVNA NAČELA I METODOLOGIJU ZNANSTVENOGA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ ZNANSTVENE MISLI STAVLJA U POVJESNI KONTEKST	Geografija GEO SŠ C.A.B.2.2. Učenik primjenjuje geografska znanja i vještine u rješavanju pitanja iz svakodnevnoga života vezanih uz prostorno planiranje kroz istraživački rad
	4. <i>Voda za život - II</i>	BIO SŠ D.2.2. RASPRAVLJA O ETIČKIM PITANJIMA U BIOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA I PRIMJENI BIOLOŠKIH OTKRIĆA TE DONOSI ODLUKE O VLASTITIM POSTUPANJIMA	Informatika C.2.3. uspoređuje strategije prikupljanja podataka prema relevantnosti i pouzdanosti izvora podataka, odabranim programom učinkovito analizira i prikazuje podatke i rezultate; D.2.1. aktivno pridonosi unapređenju kvalitete života podizanjem ekološke svijesti; D.2.2. analizira i procjenjuje utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije na učinkovitost i produktivnost u raznim područjima i poslovima
	5. <i>Voda za život - III</i>		Hrvatski jezik SŠ HJ A.2.1. Učenik govori izlagačke tekstove u skladu sa svrhom i željenim učinkom na primatelja; SŠ HJ A.2.3. Učenik čita u skladu s određenom svrhom izlagačke tekstove različitih funkcionalnih stilova i oblika
	6. <i>Kako je nastao život na Zemlji - I</i>		Etička SŠ ETK A.2.1. Određuje temeljne etičke pojmove povezane s moralnim i etičkim problemima u antropologiji
LISTOPAD	7. <i>Kako je nastao život na Zemlji - II</i>		Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju; B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima
			Održivi razvoj odr A.4.2. Objasnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže; odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života; odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša
			Osobni i socijalni razvoj osr A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem; osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora; osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu; osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje
			Poduzetništvo Pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima; Pod B.4.3. Prepoznaće važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice; Pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije

II. PRVI ORGANIZMI		
8. Arhaična Zemlja – prvi znakovi života - I	BIO SŠ A.2.1. POVEZUJE POJAVU NOVIH SVOJSTAVA S PROMJENOM SLOŽENOSTI ORGANIZACIJSKIH RAZINA U ORGANIZMU BIO SŠ A.2.2. USPOREĐUJE SPECIFIČNOSTI GRAĐE POJEDINIH ORGANIZAMA I POVEZUJE IH S RAZVOJnim STABLom ŽIVOGA SVIJETA	Kemija KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari; KEM SŠ A.2.2. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari; KEM SŠ B.2.2. Analizira kemijske promjene anorganskih i organskih tvari; KEM SŠ C.2.1. Povezuje promjene s pretvorbom energije unutar sustava; KEM SŠ C.2.2. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline i povezuje ih s promjenama tijekom kemijske reakcije Fizika FIZ SŠ A.2.2. Primjenjuje model čestične građe tvari; FIZ SŠ D.2.4. Analizira termodinamičke procese i sustave; FIZ SŠ A.2.8. / FIZ SŠ B.2.8. / FIZ SŠ C.2.8. / FIZ SŠ D.2.8. Rješava fizičke probleme; FIZ SŠ A.2.9. / FIZ SŠ B.2.9. / FIZ SŠ C.2.9. / FIZ SŠ D.2.9. Istražuje fizičke pojave Geografija GEO SŠ C.A.B.2.2. Učenik primjenjuje geografska znanja i vještine u rješavanju pitanja iz svakodnevnoga života vezanih uz prostorno planiranje kroz istraživački rad Informatika C.2.3. uspoređuje strategije prikupljanja podataka prema relevantnosti i pouzdanosti izvora podataka, odabranim programom učinkovito analizira i prikazuje podatke i rezultate; D.2.1. aktivno pridonosi unapređenju kvalitete života podizanjem ekološke svijesti; D.2.2. analizira i procjenjuje utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije na učinkovitost i produktivnost u raznim područjima i poslovima Hrvatski jezik SŠ HJ A.2.1. Učenik govori izlagačke tekstove u skladu sa svrhom i željenim učinkom na primatelja; SŠ HJ A.2.3. Učenik čita u skladu s određenom svrhom izlagačke tekstove različitih funkcionalnih stilova i oblika Zdravlje A.4.2.D Prepoznaže važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini; A.4.3. Objavljava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja; B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju; B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima; C.4.1.C Pravilno tumači upute o lijeku i procjenjuje relevantnost zdravstvene informacije; C.4.2.B Opisuje vodeće uzroke obolijevanja i smrtnosti i povezuje određena oboljenja s rizikom za pojavu tih bolesti Održivi razvoj odr A.4.2. Objavljava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže; odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života Osobni i socijalni razvoj osr A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem; osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora; osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu; osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje Poduzetništvo Pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima; Pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije
9. Arhaična Zemlja – prvi znakovi života - II	BIO SŠ B.2.3. USPOREĐUJE PRILAGODBE ORGANIZAMA NA ŽIVOTNE UVJETE TE IH POVEZUJE S EVOLUCIJOM ŽIVOGA SVIJETA NA ZEMLJI	
10. Arhaična Zemlja – prvi znakovi života, Obilježja prokariota - III	BIO SŠ C.2.1. OBJAŠJAVA PROTJECANJE I PRETVORBE ENERGIJE NA RAZINI ORGANSKIH SUSTAVA I ORGANIZMA	
11. <i>Sistematiziranje tematskih cjelina: Pojava života na Zemlji; Prvi organizmi</i>	BIO SŠ D.2.1. PRIMJENJUJE OSNOVNA NAČELA I METODOLOGIJU ZNANSTVENOGA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ ZNANSTVENE MISLI STAVLJA U POVIESNI KONTEKST	
12. PRVA PISANA PROVJERA ZNANJA: Pojava života na Zemlji; Prvi organizmi	BIO SŠ D.2.2. RASPRAVLJA O ETIČKIM PITANJIMA U BIOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA I PRIMJENI BIOLOŠKIH OTKRIĆA TE DONOSI ODLUKE O VLASTITIM POSTUPANJIMA	
13. <i>Analiza pisane provjere znanja</i>		
III. POJAVA EUKARIOTA I RAZVOJ VIŠESTANIČNIH ORGANIZAMA		
14. Pojava eukariota - I	BIO SŠ A.2.1. POVEZUJE POJAVU NOVIH SVOJSTAVA S PROMJENOM SLOŽENOSTI ORGANIZACIJSKIH RAZINA U ORGANIZMU	Kemija KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari; KEM SŠ B.2.2. Analizira kemijske promjene anorganskih i organskih tvari; KEM SŠ C.2.2. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline i povezuje ih s promjenama tijekom kemijske reakcije Fizika FIZ SŠ D.2.4. Analizira termodinamičke procese i sustave; FIZ SŠ A.2.8. / FIZ SŠ B.2.8. / FIZ SŠ C.2.8. / FIZ SŠ D.2.8. Rješava fizičke probleme; FIZ SŠ A.2.9. / FIZ SŠ B.2.9. / FIZ SŠ C.2.9. / FIZ SŠ D.2.9. Istražuje fizičke pojave Matematika
15. Pojava eukariota - II	BIO SŠ A.2.2. USPOREĐUJE SPECIFIČNOSTI GRAĐE POJEDINIH ORGANIZAMA I POVEZUJE IH S RAZVOJnim STABLom ŽIVOGA SVIJETA	
16. Jednostanični eukarioti i prokarioti – sličnosti i razlike - I		

STUDENI	17. Jednostanični eukarioti i prokarioti – sličnosti i razlike - II	BIO SŠ B.2.1. OBJAŠJAVA ODRŽAVANJE I NARUŠAVANJE HOMEOSTAZE U RAZLIČITIH ORGANIZAMA	MAT SŠ B.2.2. Analizira funkciju; MAT SŠ C.2.6. / MAT SŠ D.2.4. Računa volumen i oplošje geometrijskih tijela; Informatika C.2.3. uspoređuje strategije prikupljanja podataka prema relevantnosti i pouzdanosti izvora podataka, odabranim programom učinkovito analizira i prikazuje podatke i rezultate; D.2.1. aktivno pridonosi unapređenju kvalitete života podizanjem ekološke svijesti; D.2.2. analizira i procjenjuje utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije na učinkovitost i produktivnost u raznim područjima i poslovima Hrvatski jezik SŠ HJ A.2.1. Učenik govori izлагаčke tekstove u skladu sa svrhom i željenim učinkom na primatelja; SŠ HJ A.2.3. Učenik čita u skladu s određenom svrhom izagaračke tekstove različitih funkcionalnih stilova i oblika Etička SŠ ETK A.2.1. Određuje temeljne etičke pojmove povezane s moralnim i etičkim problemima u antropologiji Zdravlje A.4.2.A Razlikuje različite prehrambene stilove te prepoznaje znakove poremećaja ravnoteže u organizmu; A.4.2.C Primjenjuje prehranu prilagođenu godišnjem dobu i podneblju u svakodnevnom životu; A.4.2.D Prepoznaje važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini; A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja; B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju; B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima; C.4.1.C Pravilno tumači upute o lijeku i procjenjuje relevantnost zdravstvene informacije; C.4.2.A Primjenjuje postupke pružanja prve pomoći pri najčešćim hitnim zdravstvenim stanjima Održivi razvoj odr A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi; osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem; osr A.4.3. Razvija osobne potencijale; osr A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem; osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora; osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu; osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje Poduzetništvo Pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije
	18. Jednostanični eukarioti i prokarioti – sličnosti i razlike - III	BIO SŠ B.2.2. USPOREĐUJE ŽIVOTNE CIKLUSE ORGANIZAMA	
	19. Pojava višestaničnih organizama - I	BIO SŠ B.2.3. USPOREĐUJE PRILAGODBE ORGANIZAMA NA ŽIVOTNE UVJETE TE IH POVEZUJE S EVOLUCIJOM ŽIVOGA SVIJETA NA ZEMLJI	
	20. Pojava višestaničnih organizama - II		
	21. Kako je građen i kako funkcioniра višestanični organizam - I	BIO SŠ C.2.1. OBJAŠJAVA PROTJECANJE I PRETVORBE ENERGIJE NA RAZINI ORGANSKIH SUSTAVA I ORGANIZMA	
	22. Kako je građen i kako funkcioniра višestanični organizam - II	BIO SŠ C.2.2. USPOREĐUJE ENERGETSKE POTREBE ORGANIZAMA U RAZLIČITIM FIZIOLOŠKIM STANJIMA	
	23. Kako je građen i kako funkcioniра višestanični organizam - III	BIO SŠ D.2.1. PRIMJENJUJE OSNOVNA NAČELA I METODOLOGIJU ZNANSTVENOGA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ ZNANSTVENE MISLI STAVLJA U POVIJESNI KONTEKST	
	24. Sistematisiranje tematske cjeline: Pojava eukariota i razvoj višestaničnih organizama	BIO SŠ D.2.2. RASPRAVLJA O ETIČKIM PITANJIMA U BIOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA I PRIMJENI BIOLOŠKIH OTKRIĆA TE DONOSI ODLUKE O VLASTITIM POSTUPANJIMA	
PROSINAC	25. DRUGA PISANA PROVJERA ZNANJA: Pojava eukariota i razvoj višestaničnih organizama i		
	26. Analiza pisane provjere znanja		
	IV. POVEĆANJE RAZNOLIKOSTI I ŽIVOT U VODI		
	27. Kambrijska eksplozija života - I	BIO SŠ A.2.1. POVEZUJE POJAVU NOVIH SVOJSTAVA S PROMJENOM SLOŽENOSTI ORGANIZACIJSKIH RAZINA U ORGANIZMU	Kemija KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari; KEM SŠ B.2.2. Analizira kemijske promjene anorganskih i organskih tvari; KEM SŠ C.2.1. Povezuje promjene s pretvorbom energije unutar sustava; KEM SŠ C.2.2. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline i povezuje ih s promjenama tijekom kemijske reakcije Fizika FIZ SŠ A.2.8. / FIZ SŠ B.2.8. / FIZ SŠ C.2.8. / FIZ SŠ D.2.8. Rješava fizičke probleme; FIZ SŠ A.2.9. / FIZ SŠ B.2.9. / FIZ SŠ C.2.9. / FIZ SŠ D.2.9. Istražuje fizičke pojave Geografija GEO SŠ C.A.B.2.2. Učenik primjenjuje geografska znanja i vještine u rješavanju pitanja iz svakodnevnoga života vezanih uz prostorno planiranje kroz istraživački rad Informatika C.2.3. uspoređuje strategije prikupljanja podataka prema relevantnosti i pouzdanosti izvora podataka, odabranim programom učinkovito analizira i prikazuje podatke i rezultate; D.2.1. aktivno
	28. Kambrijska eksplozija života – II	BIO SŠ A.2.2. USPOREĐUJE SPECIFIČNOSTI GRAĐE POJEDINIХ ORGANIZAMA I POVEZUJE IH S RAZVOJnim STABLOM ŽIVOGA SVIJETA	
	29. Sjedilački organizmi u vodi - I	BIO SŠ B.2.1. OBJAŠJAVA ODRŽAVANJE I NARUŠAVANJE HOMEOSTAZE U RAZLIČITIH ORGANIZAMA	
	30. Sjedilački organizmi u vodi – II		

SIJEČANJ	31. Pokretni organizmi na dnu – I	BIO SŠ B.2.2. USPOREĐUJE ŽIVOTNE CIKLUSE ORGANIZAMA	pridonosi unapređenju kvalitete života podizanjem ekološke svijesti; D.2.2. analizira i procjenjuje utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije na učinkovitost i produktivnost u raznim područjima i poslovima Hrvatski jezik SŠ HJ A.2.1. Učenik govori izlagačke tekstove u skladu sa svrhom i željenim učinkom na primatelja; SŠ HJ A.2.3. Učenik čita u skladu s određenom svrhom izlagačke tekstove različitih funkcionalnih stilova i oblika Zdravlje A.4.2.A Razlikuje različite prehrambene stilove te prepoznaže znakove poremećaja ravnoteže u organizmu; A.4.2.B Prepoznaže važnost primjerene uporabe dodataka prehrani; A.4.2.C Primjenjuje prehranu prilagođenu godišnjem dobu i podneblju u svakodnevnome životu; A.4.2.D Prepoznaže važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini; B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju; B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima Održivi razvoj odr A.4.2. Objavljuje važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže; odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života; odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi; osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem; osr A.4.3. Razvija osobne potencijale; osr A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem; osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora; osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu; osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje Poduzetništvo Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja; Pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima; Pod B.4.3. Prepoznaže važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice; Pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije
	32. Pokretni organizmi na dnu – II	BIO SŠ B.2.3. USPOREĐUJE PRILAGODBE ORGANIZAMA NA ŽIVOTNE UVJETE TE IH POVEZUJE S EVOLUCIJOM ŽIVOGA SVIJETA NA ZEMLJI	
	33. Pokretni organizmi na dnu – III	BIO SŠ C.2.1. OBJAŠJAVA PROTJEĆANJE I PRETVORBE ENERGIJE NA RAZINI ORGANSKIH SUSTAVA I ORGANIZMA	
	34. Organizmi u slobodnoj vodi - I	BIO SŠ C.2.2. USPOREĐUJE ENERGETSKE POTREBE ORGANIZAMA U RAZLIČITIM FIZIOLOŠKIM STANJIMA	
	35. Organizmi u slobodnoj vodi – II	BIO SŠ D.2.1. PRIMJENJUJE OSNOVNA NAČELA I METODOLOGIJU ZNANSTVENOGA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ ZNANSTVENE MISLI STAVLJA U POVIJESNI KONTEKST	
	36. Organizmi u slobodnoj vodi - III	BIO SŠ D.2.2. RASPRAVLJA O ETIČKIM PITANJIMA U BIOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA I PRIMJENI BIOLOŠKIH OTKRIĆA TE DONOSI ODLUKE O VLASTITIM POSTUPANJIMA	
	37. <i>Sistematisiranje tematske cjeline: Povećanje raznolikosti i život u vodi</i>		
VELJAČA	38. TREĆA PISANA PROVJERA ZNANJA: Povećanje raznolikosti i život u vodi		
	39. <i>Analiza pisane provjere znanja</i>		
	V. ŽIVOT NA KOPNU		
	40. Biljke osvajaju kopno	BIO SŠ A.2.1. POVEZUJE POJAVU NOVIH SVOJSTAVA S PROMJENOM SLOŽENOSTI ORGANIZACIJSKIH RAZINA U ORGANIZMU	Kemijska KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari; KEM SŠ A.2.3. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na okoliš; KEM SŠ B.2.2. Analizira kemijske promjene anorganskih i organskih tvari
	41. Prve životinje osvajaju kopno	BIO SŠ A.2.2. USPOREĐUJE SPECIFIČNOSTI GRAĐE POJEDINIH ORGANIZAMA I POVEZUJE IH S RAZVOJnim STABLom ŽIVOGA SVIJETA	Fizička FIZ SŠ B.2.8. / FIZ SŠ C.2.8. / FIZ SŠ D.2.8. Rješava fizičke probleme; FIZ SŠ A.2.9. / FIZ SŠ B.2.9. / FIZ SŠ C.2.9. / FIZ SŠ D.2.9. Istražuje fizičke pojave
	42. Kralježnjaci izlaze na kopno – I	BIO SŠ B.2.1. OBJAŠJAVA ODRŽAVANJE I NARUŠAVANJE HOMEOSTAZE U RAZLIČITIH ORGANIZAMA	Geografska GEO SŠ C.A.B.2.2. Učenik primjenjuje geografska znanja i vještine u rješavanju pitanja iz svakodnevnoga života vezanih uz prostorno planiranje kroz istraživački rad
	43. Kralježnjaci izlaze na kopno – II	BIO SŠ B.2.2. USPOREĐUJE ŽIVOTNE CIKLUSE ORGANIZAMA	Informatika C.2.3. uspoređuje strategije prikupljanja podataka prema relevantnosti i pouzdanosti izvora podataka, odabranim programom učinkovito analizira i prikazuje podatke i rezultate; D.2.1. aktivno pridonosi unapređenju kvalitete života podizanjem ekološke svijesti; D.2.2. analizira i procjenjuje utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije na učinkovitost i produktivnost u raznim područjima i poslovima
	44. Doba velikih gmazova – I		Hrvatski jezik

OŽUJAK	<i>45. Doba velikih gmazova – II</i>	BIO SŠ B.2.3. USPOREĐUJE PRILAGODBE ORGANIZAMA NA ŽIVOTNE UVJETE TE IH POVEZUJE S EVOLUCIJOM ŽIVOGA SVIJETA NA ZEMLJI	SŠ HJ A.2.1. Učenik govori izlagačke tekstove u skladu sa svrhom i željenim učinkom na primatelja; SŠ HJ A.2.3. Učenik čita u skladu s određenom svrhom izlagačke tekstove različitih funkcionalnih stilova i oblika Zdravlje A.4.2.D Prepoznaže važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini; B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju; B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima
	<i>46. Priroda u cvatu – I</i>	BIO SŠ C.2.1. OBJAŠNJAVA PROTjecanje i pretvorbe energije na razini organskih sustava i organizma	Održivi razvoj odr A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže; odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života; odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi; osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem; osr A.4.3. Razvija osobne potencijale; osr A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem; osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora; osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu; osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje
	<i>47. Priroda u cvatu II</i>	BIO SŠ C.2.2. USPOREĐUJE ENERGETSKE POTREBE ORGANIZAMA U RAZLIČITIM FIZIOLOŠKIM STANJIMA	Poduzetništvo Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja; Pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima; Pod B.4.3. Prepoznaže važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice; Pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije
	<i>48. Od rovke do slona – evolucija sisavaca – I</i>	BIO SŠ D.2.1. PRIMJENjuje OSNOVNA NAČELA I METODOLOGIju ZNANSTVENOGA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ ZNANSTVENE MISLI STAVLJA U POVIJESNI KONTEKST	
	<i>49. Od rovke do slona – evolucija sisavaca – II</i>	BIO SŠ D.2.2. RASPRAVLJA O ETIČKIM PITANJIMA U BIOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA I PRIMJENI BIOLOŠKIH OTKRIĆA TE DONOSI ODLUKE O VLASTITIM POSTUPANJIMA	
	<i>50. Primati u fokusu</i>		
	<i>51. Sistematiziranje tematske cjeline: Osvajanje kopna</i>		
	52. ČETVRTA PISANA PROVJERA ZNANJA: Osvajanje kopna		
	<i>53. Analiza pisane provjere znanja</i>		
	VI. ČOVJEK - OSNOVNA OBILJEŽJA		
TRAVANJ	<i>54. Organiziranost ljudskog organizma</i>	BIO SŠ A.2.1. POVEZUJE POJAVU NOVIH SVOJSTAVA S PROMJENOM SLOŽENOSTI ORGANIZACIJSKIH RAZINA U ORGANIZMU	Kemija KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari; KEM SŠ A.2.2. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari; KEM SŠ A.2.3. Kritički razmatra upotrebu tvari u njihov utjecaj na okoliš; KEM SŠ B.2.2. Analizira kemijske promjene anorganskih i organskih tvari; KEM SŠ C.2.1. Povezuje promjene s pretvorbom energije unutar sustava; KEM SŠ C.2.2. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline i povezuje ih s promjenama tijekom kemijske reakcije
	<i>55. Pokrov i zaštita tijela; Obrambeni sustav</i>	BIO SŠ A.2.2. USPOREĐUJE SPECIFIČNOSTI GRADE pojedinih organizama i povezuje ih s razvojnim stablom živoga svijeta	Fizika FIZ SŠ A.2.2. Primjenjuje model čestiće građe tvari; FIZ SŠ B.2.1. Primjenjuje zakone statike i fluida; FIZ SŠ D.2.4. Analizira termodinamičke procese i sustave; FIZ SŠ A.2.8. / FIZ SŠ B.2.8. / FIZ SŠ C.2.8. / FIZ SŠ D.2.8. Rješava fizičke probleme; FIZ SŠ A.2.9. / FIZ SŠ B.2.9. / FIZ SŠ C.2.9. / FIZ SŠ D.2.9. Istražuje fizičke pojave
	<i>56. Sustav za kretanje - I</i>	BIO SŠ B.2.1. OBJAŠNJAVA ODRŽAVANJE I NARUŠAVANJE HOMEOSTAZE U RAZLIČITIH ORGANIZAMA	Geografija GEO SŠ C.A.B.2.2. Učenik primjenjuje geografska znanja i vještine u rješavanju pitanja iz svakodnevnoga života vezanih uz prostorno planiranje kroz istraživački rad
	<i>57. Sustav za kretanje - II</i>	BIO SŠ B.2.2. USPOREĐUJE ŽIVOTNE CIKLUSE ORGANIZAMA	Matematika MAT SŠ B.2.2. Analizira funkciju; MAT SŠ C.2.6. / MAT SŠ D.2.4. Računa volumen i oplošje geometrijskih tijela
	<i>58. Optjecajni sustav – I</i>	BIO SŠ B.2.3. USPOREĐUJE PRILAGODBE ORGANIZAMA NA ŽIVOTNE UVJETE TE IH	Informatika C.2.3. uspoređuje strategije prikupljanja podataka prema relevantnosti i pouzdanosti izvora podataka, odabranim programom učinkovito analizira i prikazuje podatke i rezultate; D.2.1. aktivno pridonosi unapređenju kvalitete života podizanjem ekološke svijesti; D.2.2. analizira i procjenjuje
	<i>59. Optjecajni sustav – II</i>		

	60. Optjecajni sustav – III	POVEZUJE S EVOLUCIJOM ŽIVOGA SVIJETA NA ZEMLJI	utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije na učinkovitost i produktivnost u raznim područjima i poslovima Hrvatski jezik SŠ HJ A.2.1. Učenik govori izlagačke tekstove u skladu sa svrhom i željenim učinkom na primatelja; SŠ HJ A.2.3. Učenik čita u skladu s određenom svrhom izlagačke tekstove različitih funkcionalnih stilova i oblika
SVIBANJ	61. Dišni sustav - I	BIO SŠ C.2.1. OBJAŠNJAVA PROTJECANJE I PRETVORBE ENERGIJE NA RAZINI ORGANSKIH SUSTAVA I ORGANIZMA	
	62. Dišni sustav - II	BIO SŠ C.2.2. USPOREĐUJE ENERGETSKE POTREBE ORGANIZAMA U RAZLIČITIM FIZIOLOŠKIM STANJIMA	
	63. Prehrana, metabolizam i sustav za izlučivanje – I	BIO SŠ D.2.1. PRIMJENJUJE OSNOVNA NAČELA I METODOLOGIJU ZNANSTVENOGA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ ZNANSTVENE MISLI STAVLJA U POVIJESNI KONTEKST	
	64. Prehrana, metabolizam i sustav za izlučivanje – II	BIO SŠ D.2.2. RASPRAVLJA O ETIČKIM PITANJIMA U BIOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA I PRIMJENI BIOLOŠKIH OTKRIĆA TE DONOSI ODLUKE O VLASTITIM POSTUPANJIMA	
	65. Spolni sustav - I		
	66. Spolni sustav - II		
	67. Kontrola homeostaze – Endokrini i živčani sustav - I		
	68. Kontrola homeostaze – Endokrini i živčani sustav - II		
	69. SISTEMATIZACIJA I PROVJERAVANJE ZNANJA TEMATSKE CJELINE: Čovjek – osnovna obilježja		
LIPANJ	70. ZAKLJUČIVANJE OCJENA		<p>Održivi razvoj odr A.4.1. Razlikuje osobni od kolektivnih identiteta i ima osjećaj pripadnosti čovječanstvu; odr A.4.2. Objavlja važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže; odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života; odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša; odr C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi; osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem; osr A.4.3. Razvija osobne potencijale; osr A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem; osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora; osr B.4.2. Suradnici uči i radi u timu; osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje</p> <p>Poduzetništvo Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja; Pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima; Pod B.4.3. Prepozna važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice; Pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije</p>

NAPOMENE:

* Kroz odgojno-obrazovne ishode Biologije kontinuirano se ostvaruju očekivanja međupredmetnih tema **UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE I GRAĐANSKI ODGOJ.**

** Kroz odgojno-obrazovne ishode Biologije kontinuirao se ostvaruju **sva** očekivanja međupredmetne teme **UČITI KAKO UČITI.**