



Elementi kvalifikacija, programa i kurikuluma u dijelu računalne kompetencije u osnovnoškolskom obrazovanju

u Hrvatskome jeziku, Engleskome jeziku, Matematici, Fizici, Prirodi/Biologiji, Kemiji, Povijesti i Geografiji

Projekt IPA 4.1.3.1.06.01.c02
IV komponenta - Razvoj ljudskih potencijala

Međupredmetni kurikulum
Primjena informacijske i komunikacijske
tehnologije u predmetnoj nastavi
osnovne škole

Izradu ovog kurikula sufinancirala je Europska Unija iz Europskog socijalnog fonda.

Sadržaj ovog dokumenta isključiva je odgovornost CARNeta.

SADRŽAJ

Međupredmetni kurikulum Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u predmetnoj nastavi osnovne škole	5
HRVATSKI JEZIK	6
5. razred.....	7
Prijedlozi - obrada i uvježbavanje	7
Stvaralački postupci: pripovijedanje, opisivanje, dijalog	8
6. razred.....	9
Lirska narodna pjesma	9
Pokazne zamjenice	10
Pripovjedne vrste: anegdota, vic	11
7. razred.....	12
Objekt - obradba i uvježbavanje	12
Josip Pupačić, Tri moja brata	13
8. razred.....	14
ALEGORIJA - Ezop: Janje i vuk	14
Silvije Strahimir Kranjčević, Moj dom	15
Knjižnica, knjižna građa.....	16
ENGLJSKI JEZIK	17
5. razred.....	18
ICT vocabulary	18
My family tree	19
Jake's family.....	20
6. razred.....	21
ICT Vocabulary - Quizlet.....	21
The Present Simple Tense - Affirmative/Negative	22
The Present Simple Tense - Questions	23
Free time activities	24
7. razred.....	25
Internet Safety.....	25
Places in town.....	26
Asking for and giving directions	27
English Speaking Countries	28

8. razred.....	29
Proverbs.....	29
Environmental problems	30
Sandwich story (Vođeno pisanje).....	32
MATEMATIKA	33
5. razred.....	34
Množenje prirodnih brojeva	34
Množenje s dekadskim jedinicama	35
Množenje s dekadskim jedinicama - vježba	36
6. razred.....	37
Površina pravokutnika i kvadrata	37
Površina pravokutnog trokuta. Visine trokuta	38
Površina trokuta.....	39
7. razred.....	40
Proporcionalne veličine	40
Primjena proporcionalnosti u primjerima iz svakodnevnog života	41
Grafički prikaz proporcionalnosti.....	42
8. razred.....	43
Znanstveni zapis broja	43
Znanstveni zapis broja – primjena u mjernim jedinicama.....	44
Znanstveni zapis broja – računanje s potencijama	45
FIZIKA	46
7. razred.....	47
Mjerenje duljine i mjerenje ploštine - ponavljanje	47
Mjerenje obujma - ponavljanje.....	49
8. razred.....	50
Električni naboji i njihovo međudjelovanje	50
Elektroni, pokretni ioni i električna struja.....	52
PRIRODA/BIOLOGIJA	54
5. razred.....	55
Disanje	55
Krvotok	57
6. razred.....	59
Energija.....	59
7. razred.....	62

Žarnjaci	62
8. razred.....	64
Kostur čovjeka	64
KEMIJA	66
7. razred.....	67
Otopine.....	67
8. razred.....	69
Soli	69
POVIJEST I GEOGRAFIJA	71
5. razred.....	72
Planet Zemlja i civilizacije prvih pisama	72
6. razred.....	74
Svijet ranoga srednjega vijeka (od 4. do 11. st).	74
7. razred.....	76
Rađanje građanske Europe	76
8. razred.....	78
Razvoj demokracije i totalitarizama u svijetu, Europi i Hrvatskoj kao srednjoeuropskoj i sredozemnoj zemlji između dvaju svjetskih ratova.....	78
Sudjelovali u izradi međupredmetnog kurikuluma Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u predmetnoj nastavi osnovne škole	80

Međupredmetna tema: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije
(Nacionalni okvirni kurikulum, 2010.)

Međupredmetni kurikulum
**Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije
u predmetnoj nastavi osnovne škole**

Predviđeno: 90 sati uporabe IKT-a od 5. do 8. razreda

kroz hrvatski jezik, engleski jezi, matematiku, fiziku, biologiju, kemiju, povijest i geografiju

Predmet / razred	5	6	7	8	Sati po predmetu
HJ	4	4	4	5	17
EJ	3	4	4	5	16
MA	3	3	3	3	12
FI	0	0	2	2	4
PR/BI	4	4	4	4	16
KE	0	0	4	4	8
PO-GE	4	5	4	4	17
Sati po razredu	18	22	23	27	90

HRVATSKI JEZIK

5. razred

Razred	5. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	Prijedlozi - obrada i uvježbavanje
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Učenici će razumjeti što su prijedlozi i njihovu ulogu u rečenici. Moći će razlikovati uporabu prijedloga i priloga prije, blizu i poslije te pravilno navezivati prijedloge s/sa, k/ka u ponuđenim rečenicama služeći se računalom ili mobilnim uređajem.
Ishodi učenja	Učenici će: - razumjeti ulogu prijedloga u rečenici - izdvojiti iz teksta zadane prijedloge - razlikovati prijedlog od priloga (prije, poslije, blizu) - pravilno rabiti prijedloge k/ka, s/sa - načiniti strip u nekom od alata za izradu stripova (primjerice <i>Pixton</i>).
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	- dopuniti rečenice odgovarajućim prijedlogom - dopuniti rečenice odgovarajućim prijedlogom s/sa, k/ka - pronaći prijedloge u tekstu - pravilno rabiti prijedloge u pisanom izražavanju - izraditi strip u nekom od alata za izradu stripova (primjerice <i>Pixton</i>).

Razred	5. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	Stvaralački postupci: pripovijedanje, opisivanje, dijalog
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Razlikovati stvaralačke postupke u pripovijedanju i rabiti ih u pisanom izražavanju rečenicama služeći se računalom ili mobilnim uređajem.
Ishodi učenja	Učenici će: - razlikovati stvaralačke postupke (opisivanje, pripovijedanje i dijalog) - napisati priču prema smjernicama rabeći stvaralačke postupke - služiti se programom za obradu teksta - služiti se elektroničkom poštom.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	- povezati stvaralački postupak s primjerom - napisati priču služeći se programom za obradu teksta - poslati učitelju poruku elektroničke pošte sa svojom pričom u privitku.

6. razred

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	Lirska narodna pjesma
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Uočiti obilježja lirske narodne pjesme. Razvijati pozitivan odnos prema narodnoj tradiciji. Njegovati narodni izričaj. Pretraživati internet služeći se računalom ili mobilnim uređajem.
Ishodi učenja	Učenici će: - uočiti obilježja lirske narodne pjesme - prepoznati stalne epitete, ponavljanje, vrstu stiha - pronaći primjere narodnih lirskih pjesama koristeći Internet - služeći se programom za obradu teksta napisati pjesmu „na narodnu“ (koristiti obilježja narodne poezije).
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	- prepoznati stalne epitete i vrstu stiha u narodnoj pjesmi - izdvojiti narodnu pjesmu iz ponuđenog izbora dobivenog pretraživanjem interneta - napisati pjesmu s obilježjima narodne lirike (prema zadanim obilježjima) služeći se programom za obradu teksta.

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	Pokazne zamjenice
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Učenik će prepoznati i pravilno rabiti pokazne zamjenice u svim oblicima, razlikovati pokazne zamjenice od ostalih vrsta riječi.
Ishodi učenja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none">- nabrojati pokazne zamjenice u nominativu jednine- prepoznati u tekstu oblike pokaznih zamjenica- razlikovati pokazne zamjenice od ostalih vrsta riječi- pravilno rabiti pokazne zamjenice u svim oblicima- napraviti animaciju (digitalni strip) koristeći pokazne zamjenice.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none">- prepoznati pokazne zamjenice u tekstu- povezati zamjenicu i značenje zamjenice- razlikovati pokaznu zamjenicu od ostalih vrsta riječi- izraditi animaciju (digitalni strip) koristeći pokazne zamjenice.

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	Pripovjedne vrste: anegdota, vic
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će uočiti osnovna obilježja pripovjednih vrsta anegdote i vica.
Ishodi učenja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none">- prepoznati vrstu djela- razlikovati vrstu djela- prepoznati humor kao način izražavanja- služeći se Web 2.0 alatima napisati (oblikovati) blog.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none">- prepoznati vrstu djela na novom primjeru- služeći se Web 2.0 alatima napisati (oblikovati) blog s humorističnom anegdotom iz vlastitog života.

7. razred

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	Objekt - obradba i uvježbavanje
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Proširivati učeničke kompetencije za samostalnu sintaktičku analizu rečeničnih dijelova/članova i primjenu stečenog znanja.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepoznavati i imenovati objekt u rečenici - razlikovati izravni od neizravnog objekta - popisati objekte iz zadanog teksta - razvrstati izravne i neizravne objekte - slušati dramski tekst sa zadatkom prepoznavanja objekata - stvoriti novi završetak zadanog teksta zasićen objektima - ključne pojmove tumačiti uporabom računala.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - odrediti podcrtavanjem službu riječi u zadanoj rečenici služeći se programom za obradu teksta. (npr. <i>Moj otac mi je kupio divnog psa.</i>) Objekt podcrtati dvjema valovitim crtama, subjekt dvjema ravnim, a predikat jednom ravnom crtom. - označiti koji je objekt izravni, a koji neizravni - pročitati zadanu kratku dramsku igru i podcrtati u njoj sve objekte - služeći se programom za obradu teksta dopisati barem pet rečenica kako bi se proširio dramski tekst. U svakoj rečenici upotrijebiti barem jedan objekt. - uvježbati čitati tekst po ulogama - prepoznati izravne i neizravne objekte i zapisati ih aktivno slušajući čitanje dramskog teksta.

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	Josip Pupačić, Tri moja brata
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Osposobljavati učenike za samostalnu analizu lirske pjesme.
Ishodi učenja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none">- uporabiti ranije stečeno znanje o usporedbi i hiperboli istražujući njihovu ulogu u pjesmi- uočiti agramatične izraze- razumjeti utjecaj agramatičnih izraza na osjećajnost u pjesmi- uspoređivati pjesnikov odabir motiva sa slikovnim materijalom iz stvarnog pjesnikova životnog okruženja- slušati poetski tekst- kazivati poetski tekst- objasniti pjesmu koristeći se različitim računalnim aplikacijama.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none">- Slušajući pjesmu, zapiši tri motiva- Otkrij usporedbe unutar hiperbole i objasni zašto su upotrijebljene- Pronađi jedan izraz u kojemu se rečenični dijelovi ne slažu na uobičajen način. Zapiši svoj izbor- Objasni zašto se pjesnik poslužio takvim izrazom koji bismo smatrali gramatički nepravilnim u svakodnevnom govoru- Poveži motive s fotografija iz pjesnikova zavičaja sa stihovima pjesme.

8. razred

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	ALEGORIJA - Ezop: Janje i vuk
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Prepoznati i objasniti alegoriju u proznom tekstu
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pročitati tekst s portala e-lektire - prepoznati alegorijski tekst - objasniti postupke likova - izdvojiti poruke teksta prema zadanim kriterijima - povezati osobine likova iz teksta s karakteristikama ljudi i njihovim postupcima - pretražiti mrežne stranice: Hrvatski jezični portal, CARNet e-lektire - koristiti program za izradu plakata (na primjer Linoit) za kratku vježbu pisanja.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Dvosat - učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - strip - povezivanje doslovnih i prenesenih značenja kroz dijalog - odabir između ponuđenih rečenica - određivanje teme i vrste teksta - izdvajanje ključnih pojmova vezanih za alegoriju u pitanjima višestrukog odabira - pomoću sličica i zadanih postupaka i osobina likova uparivanjem načiniti karakterizaciju likova - odabir pouka teksta - iz ponuđenog izbora odrediti one koje se odnose na zadani tekst - gledanje kratkih filmova s YouTubea - učeničkih radova - dijelova projekta <i>Nasilje nije cool</i> - aktualizacija teme djela - povezivanje teme i stvarnih situacija u životu učenika - izloženost nasilju, uz korištenje računalnog programa za izradu plakata, primjerice Linoita.

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	Silvije Strahimir Kranjčević, Moj dom
Predložen broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Prepoznati simbol u pjesmi. Povezati značenje i izraz općeprihvaćenih simbola: golubica i maslinova grančica (mir), križ (kršćanstvo), zastava (domovina), srce (ljubav).
Ishodi učenja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none"> - poslušati snimku pjesme s CARNetovog portala e-lektire - prepoznati pjesmu kao domoljubnu pjesmu - pročitati pjesmu - izdvojiti iz pjesme simbole koji predstavljaju domovinu - povezati simbol i pjesničku sliku kojom je izrečen - pretraživati mrežne stranice enciklopedija.hr i e-lektire.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - povezivanje slika simbola i njihova značenja - višestruki izbor - uparivanje stiha i njegova simboličnog značenja - primjeri točno - netočno na jednostavnim zadacima - primjerima iz teksta - prepoznavanje obrađenog pojma na novim primjerima - spajanje fotografija i pjesničke slike.

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Hrvatski jezik
Naziv nastavne teme	Knjižnica, knjižna građa
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Razumjeti važnost knjižnice. Upoznati ručno i računalno pretraživanje. Spoznati praktičnost pretraživanja i naučiti se služiti katalogom.
Ishodi učenja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none">- zaključiti obrazovnu, informacijsku i multimedijску vrijednost knjižnice- opisati što je UDK (Univerzalna decimalna klasifikacija)- razlikovati vrste knjižnica- prepoznati vrste kataloga- služiti se katalogom- računalno pretraživati knjižnu građu.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica hrvatskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none">- pretražiti portal NSK s konkretnim zadatkom- pronaći naslov prema uputama na kataložnim listićima- pretražiti računalni katalog i otkriti koliko izdanja zadanog naslova posjeduje ta knjižnica- virtualnim obilaskom pronaći prostor za katalogizaciju.

ENGLISKI JEZIK

5. razred

Razred	5. razred
Predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	ICT vocabulary
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Usvojiti IKT terminologiju na engleskom jeziku radi primjene u budućim nastavnim jedinicama modula
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ispravno upotrijebiti IKT terminologiju na engleskom jeziku (<i>monitor, screen, keyboard...</i>) - prepoznati i ispravno upotrijebiti simbole i ikone u programskoj aplikaciji (prethodni, sljedeći, kopiraj, zalijepi, pretraži...) - svrstati riječi u dvije kategorije prema značenju (<i>hardware/software</i>) - pridružiti informatičku terminologiju na engleskom informatičkoj terminologiji na hrvatskom jeziku služeći se mrežnim rječnikom - dopuniti rečenice s informatičkim terminima na engleskom jeziku - rješavati zadatke višestrukog izbora - potražiti pomoć na mrežnoj stranici - prepoznati značenje skraćenica.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<p>Promatranje učitelja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pridruživanje engleske terminologije hrvatskim prijevodima - razvrstavanje novog vokabulara u kategorije - upotreba mrežnog rječnika radi provjere razumijevanja IKT vokabulara - primjena novog vokabulara u kontekstu - dopunjavanje rečenica riječima u padajućem izborniku - čitanje i razumijevanje uputa - traženje pomoći na mrežnoj stranici. <p>Samovrjednovanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samoispravljanje i unaprjeđenje vlastitog rada pomoću zadataka višestrukog izbora.

Razred	5. razred
Predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	My family tree
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti digitalne kompetencije ponavljanjem i proširivanjem vokabulara na temu obitelji, naučiti izražavati pripadnost u engleskom jeziku uz pomoć digitalnih nastavnih materijala
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usporediti engleske i hrvatske leksičke jedinice za članove obitelji - prevesti riječi za članove obitelji s engleskog jezika na hrvatski jezik koristeći mrežni rječnik - osmisliti vlastite rečenice, zapisati u programu za uređivanje teksta, pročitati rečenice - primijeniti 's za izricanje pripadnosti u zadacima višestrukog izbora - odabrati točno rješenje zadatka iz padajućeg izbornika - čitati i pratiti upute virtualnog učitelja - nacrtati obiteljsko stablo - otvoriti mrežnu stranicu.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<p>Promatranje učitelja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pravilno povezivanje slika s nazivima za članove obitelji - primjena gramatičkog pravila za izricanje pripadnosti - pretraga mrežnog rječnika i korištenje programa za uređivanje teksta - odabir točnog rješenja u zadacima višestrukog izbora - praćenje i izvršavanje uputa virtualne učiteljice - pisanje kratkih, vođenih rečenica o članovima vlastite obitelji. <p>Vršnjačko vrjednovanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razgovor o članovima obitelji.

Razred	5. razred
Predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	Jake's family
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti digitalne kompetencije ponavljanjem i proširivanjem pridjeva kojima se opisuje osobnost, naučiti upitne riječi <i>Who's</i> , <i>Who's got</i> , <i>Whose</i> uz pomoć digitalnih materijala
Ishodi učenja	Učenici će: - otvoriti mrežnu stranicu i preuzeti tekst - odgovoriti na pitanja koja provjeravaju razumijevanje teksta - svrstati pridjeve u dvije kategorije prema značenju - pridružiti pridjeve suprotnog značenja - dopuniti rečenice pridjevima koji nedostaju - prevesti upitne riječi <i>Who's</i> , <i>Who's got</i> , <i>Whose</i> s engleskog jezika na hrvatski jezik pomoću mrežnog rječnika - odgovoriti na pitanja i poslati odgovore na svoju elektroničku adresu - govoriti o osobnostima svojih članova obitelji.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	Promatranje učitelja: - otvaranje mrežne stranice i preuzimanje teksta - čitanje teksta i povezivanje pitanja i odgovora radi provjere razumijevanja teksta - svrstavanje pridjeva u dvije kategorije prema značenju (pozitivni/negativni) - pridruživanje pridjeva suprotnog značenja - dopunjavanje rečenica ponuđenim pridjevima - pridruživanje sličica i pitanja radi provjere razumijevanja upitnih riječi <i>Who's</i> , <i>Who's got</i> , <i>Whose</i> - upotreba mrežnog rječnika i prevođenje - pisano odgovaranje na pitanja - usmeno opisivanje osobnosti članova obitelji. Samovrjednovanje: - poslati poruku elektroničke pošte samome sebi.

6. razred

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	ICT Vocabulary - Quizlet
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti kompetencije u uporabi terminologije informacijsko-komunikacijske tehnologije na engleskome jeziku i <i>Web 2.0</i> alata za provjeru znanja (npr. <i>Quizlet</i>)
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - točno imenovati, izgovoriti, zapisati, usvojiti i koristiti ciljane IKT izraze na engleskome (<i>folder, web browser, type...</i>) - koristiti <i>Web 2.0</i> alat za provjeru znanja prateći upute na engleskome jeziku kako bi sami sastavili provjeru znanja za uvježbavanje vokabulara - koristiti ulazne i izlazne uređaje na računalu u izvođenju zadataka i usvajanju novog vokabulara - čitati i pratiti upute virtualnog učitelja.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - čitanje i praćenje uputa - korištenje jednog od <i>Web 2.0</i> alata - samostalno ispravljanje pogriješaka i unaprjeđivanje osobnih sposobnosti vježbanjem u mrežnom okruženju - stvaranje, izrada i ispis provjere znanja izrađene uz pomoć <i>Web 2.0</i> alata u mrežnom okruženju.

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	The Present Simple Tense - Affirmative/Negative
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti digitalne kompetencije rješavanjem različitih zadataka za uvježbavanje govorenja i pisanja o svakodnevnim aktivnostima na engleskome jeziku (izjavne i niječne rečenice)
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pronaći određene informacije pretragom interneta upisujući zadanu poveznicu u pretraživač - razvrstati dnevne aktivnosti nakon gledanja videoisječka o jednom danu u životu djevojčice iz plemena Maasai - usporediti afričku i europsku kulturu - koristiti odgovarajuće potvrdne i niječne oblike glagola u glagolskom vremenu <i>present simple</i> - izvesti i primijeniti gramatičko pravilo dodavanja nastavka –s u trećem licu jednine u gl. vremenu <i>present simple</i> te korištenja niječnog oblika pomoćnog glagola <i>do</i> (<i>don't</i> i <i>doesn't</i>) - točno pisati glagole u trećem licu jednine - samostalno napisati kratak jednostavan tekst o svakodnevnim aktivnostima - izvesti kratku uvježbanu prezentaciju ili snimiti kratki videoisječak - koristiti ulazne i izlazne uređaje na računalu u izvođenju zadataka i usvajanju znanja - surađivati u izradi prezentacije - čitati i pratiti upute virtualnog učitelja.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Informatička učionica, pristup internetu, račun elektroničke pošte, računalo, tablet ili pametni telefon te odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - rješavanje zadataka razvrstavanja informacija (točno – netočno) nakon gledanja videoisječka - rješavanje zadatka višestrukog izbora za uvježbavanje točnog oblika nastavka - rješavanje jezičnih vježbi u mrežnom okruženju - slušanje i praćenje uputa - razgovaranje o svakodnevnim aktivnostima - digitalna prezentacija ili videoisječak o svakodnevnim aktivnostima.

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	The Present Simple Tense - Questions
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti digitalne kompetencije rješavanjem različitih zadataka za uvježbavanje postavljanja pitanja o svakodnevnim aktivnostima na engleskome jeziku.
Ishodi učenja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none">- opisati svakodnevne radnje odgovarajući na pitanja o Elisi- izvesti pravilo o postavljanju pitanja o svakodnevnim aktivnostima- postaviti i odgovarati na pitanja o svakodnevnim aktivnostima rješavanjem mrežne jezične vježbe i stvaranjem kratkog video intervjua- pronaći određenu informaciju na internetu upisivanjem zadanog pojma u tražilicu- razlikovati upitne riječi na engleskom jeziku- čitati i pratiti upute virtualnog učitelja.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none">- slušanje i čitanje teksta te praćenje uputa- rješavanje zadatka višestrukog izbora i odgovaranje na pitanja za provjeru razumijevanja teksta- povezivanje upitnih riječi s ostatkom pitanja- dopunjavanje pitanja s točnim pomoćnim glagolom- rješavanje jezičnih vježbi u mrežnom okruženju.

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	Free time activities
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti digitalne kompetencije rješavanjem različitih zadataka za govorenje i pisanje o svakodnevnim aktivnostima.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pronaći određene informacije na internetu upisivanjem zadanog pojma u tražilicu - otvoriti mrežnu stranicu u pregledniku - odabrati odgovarajući videosječak i opisati što oni i ljudi oko njih rade u slobodno vrijeme - koristiti mrežni rječnik i odabrati odgovarajuće objašnjenje riječi - nabrojati i imenovati najčešće aktivnosti u slobodno vrijeme - koristiti izraze na engleskome jeziku za najčešće aktivnosti u slobodno vrijeme izrađujući videointervju - odabrati i koristiti odgovarajuće ulazne i izlazne uređaje na računalu (miš, tipkovnica, zvučnici, slušalice, pisač, kamera...) - riješiti provjeru znanja u mrežnom okruženju - čitati i pratiti upute virtualnog učitelja.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - slušanje i čitanje teksta - povezivanje točnih izraza - rješavanje zadatka višestrukog izbora - odabir točne informacije - dopunjavanje definicije odgovarajućom riječju - rješavanje mrežne provjere znanja.

7. razred

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	Internet Safety
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti digitalne kompetencije uvježbavanjem i ponavljanjem IKT izraza na engleskome jeziku, ponoviti pravila ponašanja na internetu te pravila za sigurno korištenje interneta, ukazati na dobre i loše strane korištenja interneta.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepoznati i imenovati mrežne usluge - koristiti tražilicu kako bi pronašli određene informacije - odabrati i gledati videoisječak (pjesma) - koristiti mrežne rječnike i elektroničku poštu - povezati i razvrstati IKT izraze s njihovim opisom - prepoznati i imenovati opasnosti korištenja interneta - prepoznati i imenovati pravila ponašanja na internetu - prepoznati načine sigurnog korištenja interneta.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - povezivanje izraza s definicijama - pronalaženje definicija i sinonima u mrežnom rječniku - prepoznavanje glavne ideje u pjesmi - razvrstavanje izraza vezanih uz sigurnost na internetu.

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	Places in town
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti digitalne kompetencije uvježbavanjem naziva za mjesta u gradu te prijedloga za mjesta.
Ishodi učenja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none">- koristeći tražilicu pronaći informacije o poznatim građevinama u svijetu- izraditi prezentaciju o svome gradu služeći se programom za izradu prezentacija (primjerice <i>Microsoft PowerPoint</i>)- povezati i razvrstati izraze za mjesta u gradu- kritički primijeniti informacije dobivene pretragom interneta- prepoznati i imenovati mjesta u gradu prema slikama- pravilno primijeniti prijedloge za mjesta na engleskom jeziku u tekstu- napisati rečenice o mjestima u gradu u programu za uređivanje teksta- čitati i pratiti upute na digitalnoj karti- surađivati na izradi prezentacije.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none">- rješavanje zadatka povezivanja slika s nazivima mjesta u gradu- primjenjivanje jezičnih pravila za uporabu prijedloga za mjesta u digitalnim zadacima- korištenje tražilice za pronalaženje informacija o mjestima u gradu,- slušanje i praćenje uputa- rješavanje zadatka višestrukog izbora pomoću informacija dobivenih mrežnom pretragom- prepoznavanje i imenovanje mjesta u gradu- praćenje uputa na karti- izrada i predstavljanje prezentacije o svom rodnom gradu.

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	Asking for and giving directions
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti digitalne kompetencije usvajanjem i uvježbavanjem izraza za traženje i davanje uputa na engleskom jeziku.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preuzeti videoisječak sa sigurnog mjesta, spremiti ga na računalo i pokrenuti - koristiti mrežnu aplikaciju za prikaz zemljopisnih područja (primjerice <i>Google Maps</i>) za pronalaženje mjesta i dobivanje uputa - razvrstati izraze za traženje i davanje uputa - upotrebljavati ulazne i izlazne uređaje računala (npr. miš, tipkovnica, zvučnici...) pri rješavanju digitalnih zadataka - prilagoditi pretragu interneta prema zadanim smjernicama - urediti postavke svog AAI identiteta uvažavajući naputke o sigurnosti na internetu - slušati i pratiti upute na digitalnoj karti - primijeniti registar primjeren kontekstu traženja i davanja uputa.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - preuzimanje i pokretanje videoisječka preko poveznice - rješavanje zadatka razvrstavanja izraza za davanje uputa i izraza za traženje uputa - rješavanje zadatka povezivanja dijelova dijaloga - traženje određenih mjesta uporabom aplikacije za mrežni prikaz zemljopisnih područja (primjerice <i>Google Maps</i>) - praćenje uputa na digitalnoj karti.

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	English Speaking Countries
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Razviti digitalne kompetencije pronalaženjem informacija o zemljama u kojima je engleski materinji jezik, točno upotrebljavati određeni član <i>the s</i> geografskim nazivima
Ishodi učenja	Učenici će: - prepoznati i imenovati zemlje engleskoga govornog područja - imenovati poznate znamenitosti upotrebljavajući mrežnu enciklopediju - koristiti određeni član <i>the s</i> nekim geografskim imenima i izostaviti ga na mjestima gdje nije potreban - kreirati grafikon primjenom tabličnog kalkulatora ili samostalno izraditi mrežnu stranicu.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	- rješavanje zadatka povezivanja riječi i slika - rješavanje zadatka povezivanja riječi s definicijama - pronalaženje definicija u mrežnoj enciklopediji - razvrstavanje geografskih pojmova na one s određenim članom i one bez njega - kreiranje grafikona primjenom tabličnog kalkulatora ili izrađivanje mrežne stranice.

8. razred

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	Proverbs
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Razviti digitalne kompetencije usvajanjem i uporabom engleskih poslovice u odgovarajućem kontekstu, uočiti razlike u jezičnom izražavanju istih ideja u engleskom i hrvatskom jeziku.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - otvoriti mrežni preglednik i slijediti zadanu poveznicu - koristiti mrežne tražilice - koristiti mrežne rječnike (primjerice www.macmillandictionary.com, www.dictionary.cambridge.org) - ispravno koristiti osnovnu IKT terminologiju - biti kritični i oprezni s informacijama s interneta - analizirati, vrjednovati i interpretirati prikupljene podatke - prepoznati situaciju kojoj odgovara određena poslovica.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<p>Promatranje učitelja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pridruživanje točnog prijevoda poslovice s engleskog na hrvatski jezik i obratno - pridruživanje odgovarajućeg završetka poslovice - primjena novog vokabulara u novim kontekstima - uspješna uporaba mrežnog rječnika - rješavanje zadataka povezivanja za razumijevanje točnog značenja/objašnjenja - čitanje i pravilno praćenje uputa - popunjavanje praznina. <p>Vršnjačko vrjednovanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postavljanje točne asocijacije koja navodi na određenu poslovicu. <p>Samovrjednovanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samoispravak i proširivanje znanja kroz uspješno rješavanje zadataka višestrukog izbora u razumijevanju prevedenih poslovice.

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	Environmental problems
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Razviti digitalne kompetencije uvježbavajući riječi i fraze vezane za okoliš u komunikaciji i kreirajući vlastite eko-slogane. Dijeliti, surađivati, razmjenjivati i razvijati ideje uz pomoć digitalne tehnologije.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none">- otvoriti mrežni preglednik i naći zadanu pjesmu slijedeći poveznicu- preuzeti određenu datoteku / digitalnu prezentaciju ili pjesmu, spremiti je na računalo te je pogledati/preslušati- koristiti mrežni forum za pisanje ekoslogana- poslati poruku elektroničkom poštom kako bi objavili svoj ekoslogan / podijelili ga s prijateljima korištenjem mreže na siguran i korektan način (poštivanje pravila ponašanja na internetu)- predstaviti svoje ideje i sadržaje na kreativan način uz uporabu digitalne tehnologije- upoznati i uvažavati <i>netiquette</i> - pravila ponašanja u mrežnoj komunikaciji- pisati slogane koristeći nove riječi i fraze vezane uz temu okoliša- pravilno upotrebljavati modalne glagole <i>should/shouldn't</i> kod davanja savjeta.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.

<p>Primjeri provjere i vrjednovanja</p>	<p>Promatranje učitelja:</p> <ul style="list-style-type: none">- rješavanje zadatka pridruživanja odgovarajućih definicija izrazima- primjena novog vokabulara u novom kontekstu (popunjavanje riječi koje nedostaju u pjesmi)- uspješna uporaba mrežnog rječnika- pridruživanje odgovarajućih riječi sinonimima- pridruživanje pravilnog naziva slici- rješavanje zadataka grupiranja za razumijevanje točnog značenja i pravilnu uporabu novih termina- čitanje i pravilno praćenje uputa. <p>Vršnjačko vrjednovanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- podrška, kritika ili pohvala vršnjaka.
--	--

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Engleski jezik
Naziv nastavne teme	Sandwich story (Vođeno pisanje)
Predloženi broj nastavnih sati	1 sata
Cilj	Razviti digitalne kompetencije upoznavajući se i vježbajući način kreativnog pisanja u obliku vođenog sastavka (sendvič-priče), komunicirati uz uporabu suvremenih mrežnih alata i metoda (mrežni forum).
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koristiti mrežni rječnik (primjerice www.macmillandictionary.com) - otvoriti internet preglednik i pretragom pronaći zadanu pjesmu - preuzeti određenu datoteku/prezentaciju i/ili pjesmu, spremiti ju i pogledati/preslušati - koristiti zadani predložak za pisanje na internetu - napisati vođeni sastavak na zadanu temu - poslati elektroničkom poštom poruku s priloženim dokumentom svog napisanog sastavka - opisivati životinje (pse) koristeći nove pridjeve, glagole i imenice kod sastavljanja rečenica - sudjelovati u suradničkom pisanju (zajedno planirati, pisati, dodavati, mijenjati i završiti tekst).
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica engleskoga jezika, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<p>Promatranje učitelja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primjena novog vokabulara u novom kontekstu uz uporabu mrežnog rječnika - dovršavanje odlomka zadanim brojem riječi/rečenica, čitajući i slijedeći upute, - odabir najprikladnijeg naslova za priču - otvaranje zadanog predloška za pisanje, popunjavanje praznina i spremanje priče prema uputama. <p>Vršnjačko vrjednovanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zajedničko razvijanje ideje, plana i dopunjavanja sastavka te primjena novog vokabulara kroz zadani broj riječi/rečenica. <p>Samovrjednovanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samoprovjera - slanje priče elektroničkom poštom učitelju ili sebi.

MATEMATIKA

5. razred

Razred	5. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Množenje prirodnih brojeva
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će, uz korištenje suvremene tehnologije, biti sposobni uspoređivati, zbrajati i množiti prirodne brojeve primjenjujući osnovna svojstva prirodnih brojeva i međusobne veze računskih operacija.
Ishodi učenja	Učenici će: - opisati riječima kako postupak zbrajanja jednakih pribrojnika možemo skraćeno zapisati množenjem - procijeniti i odrediti umnožak prirodnih brojeva - primjenjivati pravilnosti u svezi s brojevima, njihovim zapisima i računskim operacijama - primijeniti neke olakšice pri množenju i koristiti postupak bržeg načina rješavanja zadataka - upotrijebiti računalo i pripremljene digitalne materijale za istraživanje i učenje matematike - primijeniti stečena znanja u primjerima iz svakodnevnog života.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	Učenici će: - <i>klikom na gumb</i> uočiti vezu između zbrajanja jednakih pribrojnika i množenja - primjenom postupka mišem <i>povuci i ispusti</i> procijeniti vrijednost umnoška dvaju prirodnih brojeva - <i>klikom na gumb</i> pronaći opširnije karakteristike brojeva jedan i nula - <i>klikom na gumb</i> udvostručiti i utrostručiti zadane prirodne brojeve - upisati točan odgovor u zadatcima za nadopunjavanje učinkovito rabeći tipkovnicu - modelirati problemsku situaciju i upisati točan odgovor.

Razred	5. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Množenje s dekadskim jedinicama
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenik će biti sposoban, uz korištenje suvremene tehnologije, primijeniti pravila za množenje s dekadskim jedinicama i pravila za množenje s višekratnicima dekadskih jedinica.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisati riječima pravila za množenje s dekadskim jedinicama i primijeniti ih u konkretnim zadacima - primjenjivati pravila za množenje s višekratnicima dekadskih jedinica te interpretirati dobiveno rješenje - primjenjivati pravilnosti u svezi s brojevima, njihovim zapisima i računskim operacijama - upotrijebiti računalo i pripremljene digitalne materijale za istraživanje i učenje matematike.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procijeniti vrijednost umnoška prirodnog broja s dekadskim jedinicama i upisati procijenjenu vrijednost u zadacima za nadopunjavanje učinkovito rabeći tipkovnicu - procijeniti vrijednost umnoška prirodnog broja s višekratnicima dekadskih jedinica i upisati procijenjenu vrijednost u zadacima za nadopunjavanje učinkovito rabeći tipkovnicu - primjenom postupka mišem <i>povuci i ispusti</i> povezati parove umnožaka prirodnih brojeva s njihovom približnom vrijednošću i napamet izračunati umnožak - modelirati problemsku situaciju i upisati točan odgovor.

Razred	5. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Množenje s dekadskim jedinicama - vježba
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni pretvarati mjerne jedinice za duljinu, površinu, vrijeme, masu i obujam iz većih mjernih jedinica u manje u primjerima iz svakodnevnog života, uz korištenje suvremene tehnologije.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primjenjivati pravilnosti u svezi s brojevima, njihovim zapisima i računskim operacijama - opisati riječima pravila za množenje s dekadskim jedinicama i primijeniti ih u konkretnim zadacima - primjenjivati pravila za množenje s višekratnicima dekadskih jedinica te interpretirati dobiveno rješenje - preračunati standardne mjerne jedinice za duljinu, površinu, vrijeme, masu i obujam iz većih mjernih jedinica u manje te ih primijeniti u svakodnevnom životu - upotrijebiti računalo i pripremljene digitalne materijale za istraživanje i učenje matematike.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>kliknuti</i> na točan odgovor u zadacima s ponuđenim višestrukim odabirom - upisati točan odgovor u zadacima za nadopunjavanje rabeći tipkovnicu, - povezati parove mjernih jedinica prema zadanom kriteriju primjenom postupka mišem <i>povuci i ispusti</i> - organizirati mjerne jedinice prema zadanom kriteriju primjenom postupka mišem <i>povuci i ispusti</i> - modelirati problemsku situaciju i upisati točan odgovor.

6. razred

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Površina pravokutnika i kvadrata
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni odrediti površinu pravokutnika i kvadrata u konkretnom matematičkom kontekstu te u problemskoj situaciji, uz korištenje suvremene tehnologije. Pretvarat će mjerne jedinice za površinu iz većih u manje i iz manjih u veće.
Ishodi učenja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none"> - odrediti površinu trokuta, pravokutnika i kvadrata - opisati mjerne jedinice za površinu - objasniti postupak pretvaranja mjernih jedinica za površinu iz većih u manje i iz manjih u veće - primijeniti formule za površinu pravokutnika i kvadrata u problemskoj situaciji iz svakodnevnog života - upotrijebiti računalni program dinamičke geometrije za istraživanje o kojim veličinama ovisi površina trokuta.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - povlačenjem miša mijenjati vrhove trokuta i uočiti kako se mijenja površina - primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i> povezati duljine stranica pravokutnika (ili kvadrata) s njihovom površinom - <i>klikom</i> na naziv mjerne jedinice za površinu pronaći njen opis - pokrenuti film o kvadratnom decimetru i uočiti njegovu odjelu na kvadratne centimetre - organizirati mjerne jedinice prema zadanom kriteriju primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i> - pretvoriti mjerne jedinice i upisati točan odgovor - modelirati problemsku situaciju i upisati točan odgovor.

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Površina pravokutnog trokuta. Visine trokuta
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	<p>Učenici će biti sposobni odrediti površinu pravokutnog trokuta u konkretnom matematičkom kontekstu te u problemskoj situaciji. Objasniti će vezu vrste trokuta s obzirom na veličinu kutova s položajem ortocentra trokuta.</p> <p>Uporabit će računalni program dinamične geometrije npr. <i>Geogebra</i> za istraživanje položaja ortocentra u ovisnosti o vrsti trokuta s obzirom na veličinu kutova trokuta.</p>
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pretvarati mjerne jedinice za površinu: m^2, dm^2, cm^2, mm^2 i km^2 iz većih jedinica u manje i obratno - odrediti površinu pravokutnog trokuta - definirati visinu trokuta - razlikovati položaje visina u odnosu na vrstu trokuta - definirati ortocentar trokuta, razlikovati položaj ortocentra u odnosu na vrstu trokuta - istražiti kako se mijenja položaj visina trokuta u ovisnosti o vrsti trokuta - istražiti kako se mijenja položaj ortocentra u ovisnosti o vrsti trokuta.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ponoviti osnovne pojmove o pravokutnom trokutu <i>klikom</i> na odgovarajuće mjesto u izborniku - odabrati dijelove pravokutnog trokuta <i>klikom</i> na slici - procijeniti površinu pravokutnog trokuta uspoređujući ga s površinom pravokutnika i upisati procijenjenu vrijednost - na zadacima višestrukog izbora izdvojiti površinu pravokutnog trokuta - pokretanjem animacije uočiti pojam visine trokuta i povezati ga s pojmom visine u svakodnevnom životu - uporabom računalnog programa za dinamičku geometriju istražiti položaj visine trokuta, mijenjajući vrstu trokuta <i>klikom i povlačenjem miša</i> - istražiti položaj ortocentra trokuta uporabom računalnog programa za dinamičku geometriju, mijenjajući vrstu trokuta <i>klikom i povlačenjem miša</i>.

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Površina trokuta
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni odrediti površinu trokuta u konkretnom matematičkom kontekstu te u problemskoj situaciji. Opisat će o kojim elementima trokuta ovisi površina trokuta. Uporabit će program za računalnu geometriju npr. <i>Geogebra</i> za istraživanje ovisnosti površine trokuta o osnovnim elementima trokuta.
Ishodi učenja	Učenici će: - odrediti površinu trokuta kome su zadane duljina stranice i pripadne visine - pretvoriti mjerne jedinice za površinu - primijeniti stečeno znanje o površini trokuta u problemskoj situaciji - upotrijebiti program za računalnu geometriju za istraživanje o kojim veličinama ovisi površina trokuta - upotrijebiti računalo i pripremljene digitalne materijale za istraživanje i učenje matematike.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	Učenici će: - ponoviti činjenice potrebne za usvajanje novog gradiva <i>klikom</i> na ponuđeni odabir izborniku višestrukog odabira - istražiti o čemu ovisi površina trokuta primjenom <i>povlačenja miša</i> pomoću računalnog programa za dinamičku geometriju - pronaći sve oblike formule za površinu trokuta <i>klikom</i> na odgovarajuće mjesto u višestrukome izboru - zaključiti kako se računa površina trokuta. Točnost svojih zaključaka potvrđuju <i>klikom</i> na odgovarajuće mjesto s odgovorom ili upisujući točan odgovor - očitati sa slike veličine potrebne za određivanje površine trokuta i odgovor upisati na predviđeno mjesto - povezat će duljine stranica lika s odgovarajućom površinom primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i> .

7. razred

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Proporcionalne veličine
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni definirati proporcionalne veličine i koeficijent proporcionalnosti, odrediti vrijednost nepoznate veličine u proporciji i provjeriti točnost rješenja, uz korištenje suvremene tehnologije.
Ishodi učenja	Učenici će: - opisati riječima proporcionalne veličine - otkriti koeficijent proporcionalnosti - odrediti vrijednost nepoznate veličine u proporciji i provjeriti točnost rješenja - prepoznati proporcionalne veličine te primjenjivati omjere i proporcionalnost u jednostavnim svakodnevnim situacijama - uspostaviti veze između usvojenih matematičkih ideja, pojmova, prikaza i postupaka - računati s novcem u svakodnevnom životu - rabiti standardne mjerne jedinice za masu u svakodnevnom životu.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	- određuju vrijednost proporcionalne veličine upisivanjem podatka u tablicu, - uočavaju da je omjer proporcionalnih veličina stalan broj i prepoznaju koeficijent proporcionalnosti u primjerima iz svakodnevnog života - usvajaju postupak računanja nepoznatog člana proporcije - povezuju parove proporcionalnih veličina primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i> za zadanu proporcionalnost - određuju koeficijent proporcionalnosti za proporcionalne veličine zadane tablicom <i>upisujući odgovor</i> - <i>upisujući odgovor</i> određuju formulu koja opisuje proporcionalnost zadanu tablicom - određuju nepoznati član proporcije <i>upisujući odgovor</i> .

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Primjena proporcionalnosti u primjerima iz svakodnevnog života
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni prepoznati i primijeniti proporcionalnost u jednostavnim situacijama, uz korištenje suvremene tehnologije.
Ishodi učenja	Učenici će: - objasniti proporcionalnost dviju veličina iz svakodnevnog života - odrediti i objasniti značenje koeficijenta proporcionalnosti dviju veličina iz svakodnevnog života - prikazati proporcijom ovisnost dviju veličina u problemskom zadatku, - odrediti nepoznatu veličinu u proporciji - interpretirati dobiveno rješenje - upotrijebiti računalo i pripremljene digitalne materijale za istraživanje i učenje matematike.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	- primijeniti definiciju proporcionalnih veličina na svijet koji ih okružuje - otkriti koeficijent proporcionalnosti i njegovo značenje među proporcionalnim veličinama iz svakodnevice, - usvojiti postupak određivanja nepoznate veličine u jednostavnim problemskim situacijama određivanjem koeficijenta proporcionalnosti - usvojiti postupak određivanja nepoznate veličine u jednostavnim problemskim situacijama postavljanjem proporcije i interpretacijom dobivenog rješenja, - odrediti nepoznatu veličinu u problemskom zadatku <i>upisujući odgovor</i> ili <i>klikom</i> odabrati točnu vrijednost te veličine - povezati parove proporcionalnih veličina primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i> za zadani koeficijent proporcionalnosti.

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Grafički prikaz proporcionalnosti
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni prikazati proporcionalne veličine grafički, očitavati vrijednosti proporcionalnih veličina s grafa te uočavati ovisnost koeficijenta proporcionalnosti i nagiba pravca, uz korištenje suvremene tehnologije.
Ishodi učenja	Učenici će: - grafički prikazati proporcionalne veličine (zadane formulom ili tablicom) - opisati što je graf proporcionalnih veličina - očitati s grafa vrijednost jedne proporcionalne veličine ako je zadana vrijednost druge proporcionalne veličine - uočiti ovisnost koeficijenta proporcionalnosti i nagiba pravca - upotrijebiti računalni program dinamičke geometrije za istraživanje kako se mijenja graf proporcionalnih veličina u ovisnosti o koeficijentu proporcionalnosti.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - učenici određuju vrijednost proporcionalne veličine upisivanjem podatka u tablicu - pretvaraju proporcionalne veličine u uređene parove upisujući podatke u tablicu. Potom <i>klikom</i> ucrtavaju te uređene parove u pravokutni koordinatni sustav u ravnini - <i>povlačenjem klizača</i> mijenjaju koeficijent proporcionalnosti i jednu proporcionalnu veličinu i uočavaju promjenu druge proporcionalne veličine - <i>povlačenjem klizača</i> mijenjaju dva koeficijenta proporcionalnosti i uočavaju promjene nagiba grafa i promjenu vrijednosti pojedine proporcionalne veličine u ovisnosti o koeficijentima proporcionalnosti i drugoj proporcionalnoj veličini - povezuju parove proporcionalnih veličina primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i> za zadanu proporcionalnost - određuju koeficijent proporcionalnosti za proporcionalne veličine zadane grafom <i>upisujući odgovor</i>.

8. razred

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Znanstveni zapis broja
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenik će usvojiti znanstveni zapis broja uz korištenje suvremene tehnologije.
Ishodi učenja	Učenici će: - broj zapisan u znanstvenom zapisu prikazati u decimalnom zapisu zapisati dani podatak u znanstvenom obliku - odrediti koliko znamenaka ima broj zapisan u znanstvenom obliku - povezati zadane brojeve zapisane u decimalnom obliku s njihovim znanstvenim zapisom - međusobno usporediti po veličini brojeve zapisane u znanstvenom obliku - istraživati i učiti matematiku pomoću računalnog programa dinamične geometrije npr. <i>Geogebra</i> .
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	Učenici : - pretvaraju zadane decimalne brojeve u znanstveni oblik i obratno, a zatim provjeravaju odgovore unosom brojeva pomoću tipkovnice i <i>klikom</i> na poveznice u programu računalne geometrije - zapisuju zadani broj u znanstvenom obliku rabeći tipkovnicu - određuju broj znamenaka decimalnog broja zapisanog u znanstvenom obliku <i>klikom</i> na ponuđeni odabir u izborniku višestrukog odabira - povezuju broj s njegovim znanstvenim zapisom primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i> - organiziraju brojeve zapisane u znanstvenom obliku po zadanom kriteriju primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i> .

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Znanstveni zapis broja – primjena u mjernim jedinicama
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni primijeniti znanstveni zapis broja pri računanju mjernih jedinica uz korištenje suvremene tehnologije.
Ishodi učenja	Učenici će: - koristiti računalne aplikacije za učenje i ponavljanje gradiva - pretvarati mjerne jedinice za: duljinu, površinu i obujam korištenjem znanstvenog zapisa broja i dobivena rješenja zapisati u znanstvenom zapisu - pretvarati mjerne jedinice za: duljinu, površinu i obujam korištenjem znanstvenog zapisa broja - primijeniti pravila za računanje potencija s bazom 10 - dobivena rješenja zapisati u znanstvenom zapisu i interpretirati dobivene rezultate.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	Učenici će: - pokrenuti video o pretvorbi mjernih jedinica za duljinu i površinu te ponoviti pravila - ponovljena pravila primijeniti na rješavanje niza zadataka zadanih na videu, i provjeriti njihovu točnost na tom istom videu - pratiti postupak pretvorbe mjernih jedinica računanjem s potencijama zapisanim u znanstvenom obliku <i>klikom</i> na odgovarajuće mjesto u izborniku - pretvoriti mjerne jedinice, zapisati ih u znanstvenom obliku i: a) <i>kliknuti</i> na jedno od tri ponuđena rješenja b) <i>kliknuti</i> na točno/netočno opciju c) <i>kliknuti</i> na ponuđeni odabir u izborniku višestrukog odabira d) upisati točan odgovor rabeći tipkovnicu - povezati mjerne jedinice istih vrijednosti primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i> .

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Matematika
Naziv nastavne teme	Znanstveni zapis broja – računanje s potencijama
Predloženi broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni primijeniti računanje s potencijama u konkretnom matematičkom kontekstu te u problemskoj situaciji koristeći se suvremenom tehnologijom.
Ishodi učenja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none">- primijeniti pravila za računanje potencija s bazom 10- primijeniti pravila u zadacima i dobivena rješenja zapisati u znanstvenom obliku- interpretirati dobivene rezultate- koristiti računalne aplikacije za učenje i ponavljanje gradiva.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica matematike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	Učenici će: <ul style="list-style-type: none">- ponoviti pravila za računanje s potencijama s bazom 10 <i>klikom</i> na odgovarajuće mjesto u izborniku- odrediti vrijednost brojevnog izraza <i>klikom</i> na ponuđeni odabir rješenja u izborniku višestrukog odabira- zapisati decimalan broj u znanstvenom obliku- spajati brojeve izraze s njihovim rješenjima zapisanima u znanstvenom obliku primjenom postupka <i>povuci i ispusti</i>.

FIZIKA

7. razred

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Fizika
Naziv nastavne teme	Mjerenje duljine i mjerenje ploštine - ponavljanje
Predloženi broj sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni opisati fizičke veličine kao svojstvo tijela koje možemo mjeriti i zapisati kao umnožak brojčane vrijednosti i mjerne jedinice te izražavati duljinu i ploštinu različitim mjernim jedinicama. Paralelno s razvojem vještine razumijevanja fizikalnih veličina, duljine i ploštine, učenici će ovladati mjerenjem duljine i ploštine pravilnih geometrijskih ploha tijela, uz korištenje računala i pripremljenih digitalnih materijala.
Ishodi učenja	Učenici će: - iz ponuđenih informacija odabrati duljinu puta koju čovjek može prijeći za određeni vremenski interval - odabrati prikladne metode za određivanje duljine i ploštine u svojoj okolini - iz predloženog postupka kojim se može izmjeriti ploština nepravilnog tijela, odabrati pravilan redoslijed i označiti točan poredak - odrediti površinu pravilnog lika, koristeći kvadratnu mrežu i upisati točan odgovor na predviđeno mjesto - analizirati ponuđene informacije i slaganjem domino pločica ponoviti pretvaranje mjernih jedinica - izabrati informacije potrebne za približno određivanje duljine međimurske granice služeći se računalom.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica fizike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.

Primjer provjere i vrjednovanja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none">- procijeniti duljinu i izabrati odgovarajuću mjernu jedinicu označavajući točan odgovor- odabrati veličine potrebne za određivanje duljine i ploštine plohe na primjerima u svakodnevnom životu- iz ponuđenih postupaka odabrati točan redoslijed za određivanje ploštine nepravilnog tijela i označiti točan poredak- odrediti koliko kvadratića od 1 cm^2 stane u zadanu ploštinu i upisati odgovor na predviđeno mjesto- pretvarati mjerne jedinice koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> kroz slaganje domino pločica, čija je jedna strana pločice jednaka (u pretvorenoj jedinici) jednoj od strana druge pločice, tako da čine zatvoreni lik- pronaći na internetu potrebnu informaciju (ako nije zadana) - površina Međimurske županije. Koristiti miša kojeg treba vući po zadanoj duljini (granici), izmjeriti duljinu granice, preračunati u odgovarajuću veličinu i upisati odgovor na predviđeno mjesto.
--	--

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Fizika
Naziv nastavne jedinice	Mjerenje obujma - ponavljanje
Broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Mjeriti, izračunati i opisati fizičku veličinu obujma kao svojstva tijela koje možemo mjeriti i zapisati kao umnožak brojčane vrijednosti i mjerne jedinice, uz korištenje računala i pripremljenih digitalnih materijala.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - od ponuđenih izraza odabrati točan izraz za određivanje obujma kvadra - očitati volumen vode na prikazanim menzurama pazeći na mjerne skale - izmjeriti obujam kuglice očitavajući obujam vode u menzuri prije i poslije uranjanja kuglice - povezati točno preračunate mjerne jedinice za ploštinu i obujam tijela - usporediti mjernu jedinicu za mjerenje obujma tekućina (L) s mjernom jedinicom za obujam (m^3) - prepoznati fizikalne veličine iz svakodnevnog života koje mjerimo kubicima.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica fizike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjer provjere i vrjednovanja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odrediti obujam zraka u sobi, odabirući točan izraz za određivanje obujma kvadra - očitati obujam vode u različito baždarenim menzurama i upisati odgovor na predviđeno mjesto - izmjeriti obujam nepravilnog tijela očitavajući obujam tekućine u menzuri, prije i poslije uranjanja tijela, i upisati odgovor na predviđeno mjesto - koristeći miša povezati točno preračunate mjerne jedinice za ploštinu i obujam tijela - usporediti mjernu jedinicu za mjerenje obujma tekućina (L) s mjernom jedinicom za obujam (m^3) i od ponuđenih odgovora odabrati točan odgovor ili upisati točan odgovor na predviđeno mjesto - stavljanjem kvačice, na predviđeno mjesto odabrati fizikalne veličine iz svakodnevnog života koje mjerimo kubicima.

8. razred

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Fizika
Naziv nastavne teme	Električni naboji i njihovo međudjelovanje
Predloženi broj sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni uočiti i objasniti postojanje električnog naboja na primjerima u svakidašnjem životu. Razlikovat će vrste električnih naboja i uočiti međudjelovanje između naelektriziranih tijela, korištenjem računala i pripremljenih digitalnih materijala.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ponoviti dijelove strujnog kruga pokretanjem animacije - razvrstati ponuđene pojmove u izolatore, elektrolite, električna trošila i električne otpornike - povezati u parove međusobne dijelove električnog strujnog kruga s njihovim elementima - istraživati građu tvari, tražeći odgovore na pitanja na interaktivnom slajdu - pokrenuti animaciju i otkriti kako možemo naelektrizirati tijela u svojoj okolini - prepoznati i imenovati dijelove elektroskopa te provjeriti točan odgovor otkrivajući pojedine dijelove slajda s objašnjenjem - ponoviti dijelove elektroskopa, povezujući parove dijelova elektroskopa s pripadajućim objašnjenjem - pokrenuti interaktivni slajd, razlikovati pozitivni i negativni naboj, uočiti da se istoimeni naboji odbijaju, a raznoimeni privlače.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica fizike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.

Primjer provjere i vrjednovanja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none">- upoznati elemente strujnog kruga, odabirom na sastavne dijelove strujnog kruga- povezati ponuđene pojmove i na taj način razvrstati ih u izolatore, elektrolite, električna trošila i električne otpornike- koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> povezati u parove dijelove električnog strujnog kruga s njihovim elementima- <i>klikom</i> na pitanje, saznati više o građi (sastavu) tvari- pokrenuti animaciju kako bi dobili opširniji opis jednostavnih pokusa za stvaranje električnog naboja- prepoznati i imenovati dijelove elektroskopa te provjeriti točan odgovor odabirom dodatnog objašnjenja na interaktivnom slajdu- koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> povezati međusobne dijelove elektroskopa s opisima njihovih dijelova- <i>klikom</i> na pojedine dijelove interaktivnog slajda razlikovati vrste naboja te njihovo međusobno djelovanje.
--	---

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Fizika
Naziv nastavne jedinice	Elektroni, pokretljivi ioni i električna struja
Broj nastavnih sati	1 sat
Cilj	Učenici će biti sposobni opisati električnu struju kao usmjereno gibanje nositelja naboja. Objasniti primjere kada su nositelji električne struje elektroni (metali), a kada ioni (tekućine i plinovi). Uočiti razliku između dogovorenog smjera struje i stvarnog gibanja elektrona u metalima, uz korištenje računala i pripremljenih digitalnih materijala.
Ishodi učenja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uočiti smjer električne struje i nositelje električne struje u metalima, <i>klikom</i> na jednu od triju sličica lupe (povećala) otvoriti dodatnu sliku s uvećanim detaljima i legendama kako bi vidjeli što se događa u pojedinim dijelovima strujnog kruga - <i>klikom</i> na pojedine dijelove interaktivnog slajda odgovoriti na pitanje <i>Kako se gibaju elektroni u pojedinim dijelovima strujnog kruga?</i> - uočiti da su pokretljivi ioni nosioci električne struje u tekućinama - prepoznati i opisati elemente strujnog kruga za ispitivanje električne vodljivosti u tekućinama - razvrstati materijale/tekućine u skupinu električnih vodiča ili električnih izolatora - <i>klikom</i> na pojedine sličice uočiti nositelje električnog naboja u različitim agregatnim stanjima - riješiti interaktivni kviz o električnim nabojima, njihovom međudjelovanju i nosiocima električne struje.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica fizike, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.

Primjer provjere i vrjednovanja	<p>Učenici će:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>klikom</i> na jednu sličicu lupe (povećala) otvoriti dodatnu sliku, uočiti da su elektroni nositelji električne struje u metalima te njihov smjer gibanja- <i>kliknuti</i> na pojedine pojmove na slajdu (baterija, vodič, žarulja, istosmjerni i izmjenični strujni krug), na novim slikama uočiti gibanje elektrona u pojedinim dijelovima strujnog kruga- <i>klikom</i> na sklopku i lupu jasnije uočiti nositelje električne struje u elektrolitima (ione)- <i>klikom</i> na pojedinu sliku (katoda, anoda, elektroliti, elektrode, ioni natrija, ioni klora) vidjeti definiciju i objašnjenje za pojedini pojam- postupkom mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstati materijale/tekućine u skupinu električnih vodiča ili električnih izolatora- <i>klikom</i> na pojedine sličice uočiti nositelje električnog naboja u različitim agregatnim stanjima- riješiti interaktivni kviz kako bi samostalno procijenili i vrjednovali stečeno znanje o električnim nabojima, njihovom međudjelovanju i nosiocima električne struje.
--	--

PRIRODA/BIOLOGIJA

5. razred

Razred	5. razred
Nastavni predmet	Priroda
Naziv nastavne teme	Disanje
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Primijeniti stečena znanja o disanju životinja pronalaženjem odgovora (tekstualnih, slikovnih, gledanjem filma,...), grupiranjem potrebnih informacija i/ili razvrstavanjem raspoloživih informacija u primjere logičkih skupova pomoću računala.
Ishodi učenja	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>klikom</i> potražiti točne odgovore na pitanja vezana uz procese disanja različitih živih bića ili o građi i ulogama organa za disanje kopnenih kralježnjaka - pokrenuti film i <i>klikom</i> potražiti podatke o pokretima disanja - grupirati u skupine pokrete udisaja i pokrete izdisaja koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - odabrati pojmove vezane za sadržaje o disanju iz skupine pojmova vezanih za druge životne procese koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - razvrstati u skupine životinje koje dišu plućima i životinje koje dišu škragama koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - <i>kliknuti</i> i povezati u parove životinje i načine na koji dišu ili dijelove dišnog sustava čovjeka i njihove nazive - organizirati pravilan niz pojmova koji opisuju ulazak i izlazak zraka iz pluća koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i>.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica prirode, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.

<p>Primjeri provjere i vrjednovanja</p>	<ul style="list-style-type: none">- <i>kliknuti</i> na točne odgovore na pitanja vezana uz procese disanja različitih živih bića ili o građi i ulogama organa za disanje kopnenih kralježnjaka (<i>klikni</i> na pitanje <i>Zašto je disanje važno za živa bića?</i> i saznaj odgovor)- pokrenuti film i <i>klikom</i> potražiti podatke o pokretima disanja- grupirati u skupine pokrete udisaja i pokrete izdisaja koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i>- odabrati pojmove vezane za sadržaje o disanju iz skupine pojmova vezanih za druge životne procese koristeći postupak <i>povuci i ispusti</i>- razvrstati u skupine životinje koje dišu plućima i životinje koje dišu škragama koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i>- <i>kliknuti</i> i povezati u parove životinje i načine na koji dišu ili dijelove dišnog sustava čovjeka i njihove nazive- organizirati pravilan niz pojmova koji opisuju ulazak i izlazak zraka iz pluća koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i>.
--	---

Razred	5. razred
Nastavni predmet	Priroda
Naziv nastavne jedinice	Krvotok
Predloženi broj nastavnih sati	2 sata
Cilj	Primijeniti stečena znanja o krvotoku pronalaženjem odgovora (tekstualnih, slikovnih...), snalaženjem na jednostavnim grafičkim prikazima, izradom <i>mentalnih mapa</i> , grupiranjem potrebnih informacija i/ili razvrstavanjem raspoloživih informacija u primjere logičkih skupova pomoću računala.
Ishodi učenja	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>klikom</i> potražiti točne odgovore na pitanja ili objašnjenja pojmova vezana uz krv, sastav i ulogu krvi te građu i ulogu srca i krvnih žila u životinjskom organizmu - izraditi <i>mentalnu mapu</i> za ponavljanje sadržaja o krvi, sastavu i ulogama koristeći jedan od programa za uređivanje slika, dokumenata ili prezentacija - procijeniti opise građe i uloge krvi, srca i krvnih žila označavanjem tvrdnje kao točne ili netočne - izdvojiti pojmove vezane za izlučivanje štetnih tvari od ostalih koji u tom procesu ne sudjeluju koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - razvrstati pojmove vezane za građu i ulogu krvnih žila u tri skupine: arterije, vene i kapilare koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - <i>kliknuti</i> i odgovoriti na pitanja vezana za sastav i uloge krvi te građu i uloge srca i krvnih žila - <i>kliknuti</i> i povezati u parove sastavnice krvi i dijelove krvotoka s njihovim ulogama - organizirati pravilan niz pojmova koji opisuju tijek krvi kroz životinjski organizam koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - odabrati dijelove sustava organa za krvotok iz skupine organa drugih organskih sustava koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - očitati iz grafa zadane vrijednosti i povezati ih koristeći miša u parove s odgovarajućim opisima.

<p>Uvjeti u kojima se izvodi nastava</p>	<p>Učionica prirode, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.</p>														
<p>Primjeri provjere i vrjednovanja</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>klikni</i> točne odgovore na pitanja ili objašnjenja pojmova vezana uz krv i sastav i uloge krvi te građu i uloge srca i krvnih žila u životinjskom organizmu - izradi <i>mentalnu mapu</i> kojom ćeš ponoviti sadržaje i sastav krvi koristeći npr. <i>Microsoft Word, Paint, PowerPoint</i>. U <i>mentalnoj mapi</i> trebaš upotrijebiti pojmove: krv, krvne stanice (crvene, bijele), krvne pločice, tekući dio krvi - procijeni opise građe i uloge krvi, srca i krvnih žila te <i>klikom</i> označi tvrdnje kao točne ili netočne - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> iz skupine organa izdvoji one koji sudjeluju u izlučivanju štetnih tvari iz organizma - postupkom mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstaj opise i uloge krvnih žila u tri skupine: arterije, vene i kapilare - <i>klikni</i> točan odgovor na pitanje <i>Koja je uloga srca u organizmu pijetla?</i> (samo je jedan odgovor točan) - <i>klikni</i> i poveži u parove sastavne dijelove krvi s njihovim ulogama: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">A. crvena krvna stanica</td> <td>1. obrana od bolesti</td> </tr> <tr> <td>B. bijela krvna stanica</td> <td>2. prijenos kisika</td> </tr> <tr> <td>C. krvna pločica</td> <td>3. zacjeljivanje ozljede</td> </tr> </table> - opiši tijek krvi u zeca redanjem sljedećih pojmova: srce, vene, kapilare u uškama, arterije. Redanje započni s organom koji pumpa krv, a služi se postupkom mišem <i>povuci i ispusti</i> - postupkom mišem <i>povuci i ispusti</i> odaberi iz skupine organa samo one koji su dio sustava organa za krvotok - na grafičkom prikazu očitaj koliki je broj udisaja i broj otkucaja srca u minuti u Majinom organizmu u stanju mirovanja i nakon 10 čučnjeva: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">A. broj udisaja u mirovanju</td> <td>1. 70</td> </tr> <tr> <td>B. broj otkucaja srca u mirovanju</td> <td>2. 20</td> </tr> <tr> <td>C. broj udisaja nakon 10 čučnjeva</td> <td>3. 90</td> </tr> <tr> <td>D. broj otkucaja nakon 10 čučnjeva</td> <td>4. 15</td> </tr> </table> 	A. crvena krvna stanica	1. obrana od bolesti	B. bijela krvna stanica	2. prijenos kisika	C. krvna pločica	3. zacjeljivanje ozljede	A. broj udisaja u mirovanju	1. 70	B. broj otkucaja srca u mirovanju	2. 20	C. broj udisaja nakon 10 čučnjeva	3. 90	D. broj otkucaja nakon 10 čučnjeva	4. 15
A. crvena krvna stanica	1. obrana od bolesti														
B. bijela krvna stanica	2. prijenos kisika														
C. krvna pločica	3. zacjeljivanje ozljede														
A. broj udisaja u mirovanju	1. 70														
B. broj otkucaja srca u mirovanju	2. 20														
C. broj udisaja nakon 10 čučnjeva	3. 90														
D. broj otkucaja nakon 10 čučnjeva	4. 15														

6. razred

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Priroda
Naziv nastavne jedinice/teme	Energija
Predloženi broj nastavnih sati	4 sata
Cilj	Primijeniti stečena znanja o energiji pronalaženjem odgovora (tekstualnih, slikovnih...), snalaženjem na jednostavnim grafičkim prikazima, izradom jednostavnih <i>mentalnih mapa</i> , grupiranjem potrebnih informacija i/ili razvrstavanjem raspoloživih informacija u primjere logičkih skupova pomoću računala.
Ishodi učenja	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>klikom</i> odabrati točne odgovore na pitanja vezana za Sunce, Sunčevu energiju i pretvorbu energije, te za fotosintezu, protok energije u ekosustavu i u hranidbenom lancu - postupkom mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstati točne od netočnih opisa pretvorbi energije - odrediti uloge organizama u hranidbenom lancu (proizvođač, potrošač I. reda, potrošač II. reda, potrošač III. reda) koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> te iz ponuđenih elemenata izraditi hranidbeni lanac prema zadanom parametru (padu/porastu raspoložive energije) - odrediti smjer smanjivanja raspoložive energije na računalnom prikazu hranidbene piramide ucrtavanjem strelica i upisivanjem određenog teksta koristeći miš i tipkovnicu - povezati u parove određene primjere s točnim opisima pretvorbe energije koji se u njima događaju i nazive tvari koje sudjeluju u fotosintezi uz pripadajuće oznake na računalnom crtežu koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - izraditi <i>mentalnu mapu</i> za ponavljanje sadržaja o oblicima, pretvorbi i protoku energije u prirodi organiziranjem pojmova u mrežu pomoću strelica, korištenjem računalnog programa za obradu slike, izradu dokumenta ili prezentacije - razvrstati pojmove vezane za utjecaj Sunca u dvije skupine ovisno o utjecaju na klimu ili živa bića te odvojiti točne od netočnih opisa Sunčeve energije koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - poredati točnim redoslijedom opise pretvorbe i korištenja Sunčeve energije koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i>

	<p>- procijeniti kako izgled kuće (boja krova i pročelja) utječe na štednju/rasipanje energije označavanjem tvrdnje mišem kao točne ili netočne.</p>						
<p>Uvjeti u kojima se izvodi nastava</p>	<p>Učionica prirode, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.</p>						
<p>Primjeri provjere i vrjednovanja</p>	<p>- <i>klikni</i> na točne odgovore na pitanja vezana za Sunce, Sunčevu energiju i pretvorbu energije, te za fotosintezu, protok energije u ekosustavu i u hranidbenom lancu</p> <p>- koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstaj točne od netočnih opisa pretvorbi energije</p> <p>- odredi ulogu svakom članu prikazanog hranidbenog lanca tako da mu pridružiš jedan od sljedećih naziva: proizvođač, potrošač I. reda, potrošač II. reda, potrošač III. Reda</p> <p>- uz računalni prikaz hranidbene piramide ucrtaj strelicu kojom ćeš označiti smjer smanjivanja raspoložive energije kod članova hranidbene piramide. Uz sliku upiši i sljedeće tekstove: <i>Protok energije u prirodi te Proces protoka energije odvija se kroz hranidbene lance živih bića u svim ekosustavima na Zemlji</i></p> <p>- koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> poveži u parove određene primjere s točnim opisima pretvorbe energije koji se u njima događaju i nazive tvari koje sudjeluju u fotosintezi uz pripadajuće oznake na računalnome crtežu:</p> <table border="1" data-bbox="488 1224 1360 1461"> <tr> <td data-bbox="488 1224 911 1304">A. bobе grožđa</td> <td data-bbox="911 1224 1360 1304">1. pokretanjem se potencijalna energija pretvara u kinetičku</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1304 911 1383">B. snježna lavina</td> <td data-bbox="911 1304 1360 1383">2. pretvara električnu energiju u mehaničku i toplinsku</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1383 911 1461">C. ručna miješalica (mikser)</td> <td data-bbox="911 1383 1360 1461">3. sadrži pohranjen kemijski oblik energije</td> </tr> </table> <p>- izradi <i>mentalnu mapu</i> za ponavljanje sadržaja o oblicima, pretvorbi i protoku energije u prirodi organiziranjem pojmova u mrežu pomoću strelica, koristeći npr. <i>Microsoft Word, Paint, PowerPoint</i>. Kako bi ti zadatak bio jednostavniji, možeš organizirati sljedeće pojmove: oblici energije, Sunčeva energija, fotosinteza, procesi prehrane, hranidbena mreža, članovi hranidbenog lanca</p> <p>- razvrstaj pojmove vezane za utjecaj Sunca u dvije skupine ovisno o utjecaju na klimu ili živa bića te odvojiti točne od netočnih opisa Sunčeve energije koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i></p>	A. bobе grožđa	1. pokretanjem se potencijalna energija pretvara u kinetičku	B. snježna lavina	2. pretvara električnu energiju u mehaničku i toplinsku	C. ručna miješalica (mikser)	3. sadrži pohranjen kemijski oblik energije
A. bobе grožđa	1. pokretanjem se potencijalna energija pretvara u kinetičku						
B. snježna lavina	2. pretvara električnu energiju u mehaničku i toplinsku						
C. ručna miješalica (mikser)	3. sadrži pohranjen kemijski oblik energije						

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- poredaj točnim redoslijedom opise pretvorbe i korištenja Sunčeve energije koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i><ul style="list-style-type: none">- Voda isparava iz mora, oceana, rijeka...- Hlađenjem vodene pare nastaju padaline- Voda iz rijeke pokreće turbinu u hidroelektrani- Glačaš svoju košulju glačalom- Sunce zagrijava površinu Zemlje: tlo, vodu i zrak- Vodena para oblikuje oblake u atmosferi- Električna se energija pretvara u toplinsku energiju- Proizvodi se električna energija- Raste vodostaj u rijekama- pogledaj računalne prikaze kuća i procijeni kako njihov izgled (boja krova i pročelja) utječe na štednju/rasipanje energije označavanjem tvrdnje mišem kao točne ili netočne. |
|--|---|

7. razred

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Biologija
Naziv nastavne jedinice	Žarnjaci
Predloženi broj nastavnih sati	4 sata
Cilj	Primijeniti stečena znanja o žarnjacima pronalaženjem odgovora (tekstualnih, slikovnih, gledanjem filma, pretraživanjem interneta,...), snalaženjem na jednostavnim grafičkim prikazima, izradom tablica, prezentacija, grupiranjem potrebnih informacija i/ili razvrstavanjem raspoloživih informacija u primjere logičkih skupova pomoću računala.
Ishodi učenja	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>klikom</i> potražiti točne odgovore na pitanja ili objašnjenja vezana za životne oblike žarnjaka, građu tijela, načinu života, hranjenje, razmnožavanje i regeneraciju - pokrenuti i zaustaviti film na odgovarajućem mjestu korištenjem računala ili mobilnog uređaja te pronaći podatke o građi tijela i prehrani hidre te o koraljnom grebenu na otoku Mljetu - izraditi shemu iz ponuđenih elemenata koja opisuje probavu hidre koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstati u dvije skupine: a) žarnjake ovisno o njihovom životnom obliku, b) osobine žarnjaka i osobine spužvi ili c) organizme koji imaju žarnice i one koji ih nemaju - razvrstati žarnjake u glavne skupine i svakoj pridružiti tipičnog predstavnika koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - <i>kliknuti</i> i povezati u parove vrste žarnjaka i njihove opise ili pojmove vezane za osobine spužvi i njihove opise - <i>kliknuti</i> na sliku i prepoznati određeni organizam ili njegov dio - <i>kliknuti</i> na poveznicu i potražiti na internetu podatke o podrijetlu naziva „hidra“ - nacrtati hidru koristeći jedan od programa za obradu slika, izradu dokumenta ili prezentacije - izraditi prezentaciju na temu <i>Žarnjaci</i>.

<p>Uvjeti u kojima se izvodi nastava</p>	<p>Učionica biologije, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.</p>
<p>Primjeri provjere i vrjednovanja</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>klikni</i> na točne odgovore na pitanja ili objašnjenja vezana za životne oblike žarnjaka, građi tijela, načinu života, hranjenju, razmnožavanju i regeneraciji - pokreni i zaustavi film na odgovarajućem mjestu, koristeći računalo ili mobilni uređaj te pronađi podatke o građi tijela i prehrani hidre - izradi shemu koja opisuje probavu hidre koristeći se ponuđenim elementima koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstaj žarnjake prikazane na slikama u dvije skupine s obzirom na životni oblik u kojem su prikazani - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstaj nazive glavnih skupina žarnjake i slike tipičnih predstavnika u ponuđeni shematski prikaz - <i>klikni</i> i poveži u parove različite stanice koje izgrađuju tijelo spužvi s njihovim ulogama te vrste žarnjaka i njihove opise - <i>klikni</i> na sliku i prepoznaj određeni organizam ili njegov dio - <i>klikni</i> na poveznicu i potraži na internetu podatke o podrijetlu naziva „hidra“ - nacrtaj hidru koristeći program za crtanje npr. <i>Microsoft Word, Paint ili PowerPoint</i> - izradi prezentaciju na temu <i>Žarnjaci</i> koristeći program za izradu prezentacija, npr. <i>Microsoft PowerPoint</i>.

8. razred

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Biologija
Naziv nastavne teme	Kostur čovjeka
Predloženi broj nastavnih sati	4 sata
Cilj	Primijeniti stečena znanja o kosturu čovjeka pronalaženjem odgovora (tekstualnih, slikovnih...), upisivanjem odgovora, izradom tablica, grupiranjem potrebnih informacija i/ili razvrstavanjem raspoloživih informacija u primjere logičnih skupova pomoću računala.
Ishodi učenja	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>klikom</i> potražiti nazive pojedinih kostiju ljudskog kostura, podatke o različitim vrstama ozljeda koštanog sustava ili točne odgovore na pitanja vezana za nepravilnosti koštanog sustava - razvrstati kosti ljudskog kostura u skupine prema položaju u tijelu koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - izraditi tablicu programom za tablične proračune u kojoj će na određeni način razvrstati kosti ljudskog kostura u skupine - razvrstati u skupine životne navike koji pridonose zdravlju koštanog sustava od onih koji mu štete ili simptome rahitisa i osteoporoze i uvjeta koji dovode do tih bolesti koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> povezati u parove posljedice nebrige o koštanom sustavu s njihovim opisima ili dijelove cjevaste kosti s njihovim opisima - upisati nazive dijelova duge (cjevaste) kosti koristeći tipkovnicu - razvrstati u skupine opise pokusa kojima se dokazuje kemijski sastav kosti koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i>.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica biologije, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.

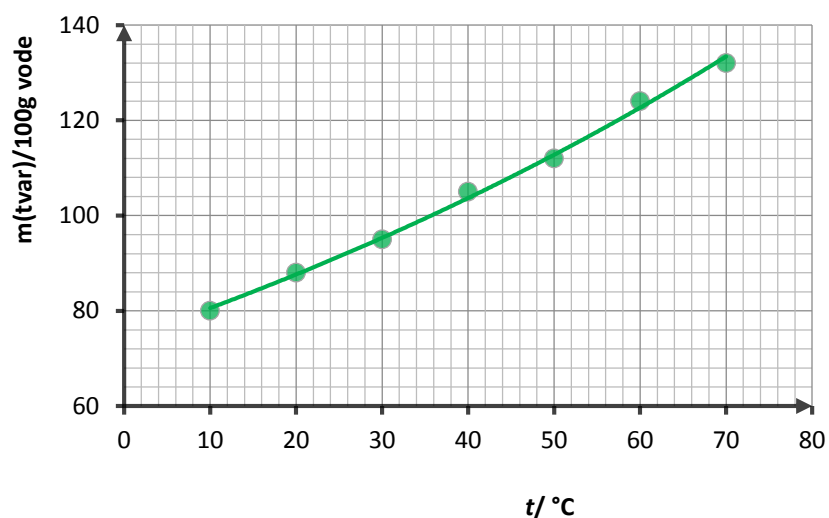
<p>Primjeri provjere i vrjednovanja</p>	<ul style="list-style-type: none"> - među ponuđenim odgovorima koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> odaberi nazive kostiju prikazanih na slikama - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstaj navedene kosti u tri skupine: kosti glave, kosti trupa i kosti udova. Primjeri: čeona kost, lakatna kost, palčana kost, kosti kažiprsta, lopatična kost - izradi jednostavnu tablicu programom za tablične proračune koja se sastoji od tri stupca i dva retka. U prvi redak tablice upiši nazive stupaca: duge kosti, kratke kosti i plosnate kosti. Razvrstaj navedene kosti u tablicu: lopatica, kralježak, bedrena kost - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstaj u skupine životne navike koje pridonose zdravlju koštanog sustava te one koji mu štete odnosno simptome rahitisa i osteoporoze i uvjeta koji dovode do tih bolesti - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> poveži u parove štetne posljedice nebrige o koštanom sustavu s njihovim opisima ili dijelove cjevaste kosti s njihovim ulogama <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">A. iskrivljenje kralježnice</td> <td>1. smanjena gustoća koštanog tkiva</td> </tr> <tr> <td>B. spuštena stopala</td> <td>2. nepravilno držanje tijela</td> </tr> <tr> <td>C. osteoporoza</td> <td>3. neodgovarajuća dodirna površina s podlogom</td> </tr> </table> - upiši nazive dijelova duge (cjevaste) kosti uz označene dijelove koristeći tipkovnicu - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> razvrstaj u skupine opise pokusa kojima se dokazuje kemijski sastav kosti. 	A. iskrivljenje kralježnice	1. smanjena gustoća koštanog tkiva	B. spuštena stopala	2. nepravilno držanje tijela	C. osteoporoza	3. neodgovarajuća dodirna površina s podlogom
A. iskrivljenje kralježnice	1. smanjena gustoća koštanog tkiva						
B. spuštena stopala	2. nepravilno držanje tijela						
C. osteoporoza	3. neodgovarajuća dodirna površina s podlogom						

KEMIJA

7. razred

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Kemija
Naziv nastavne teme	Otopine
Predloženi broj nastavnih sati	4 sata
Cilj	Primijeniti stečena znanja o otopinama pronalaženjem odgovora (tekstualnih, slikovnih, pomoću mrežnog preglednika,...), snalaženjem u jednostavnijim grafičkim prikazima, grupiranjem potrebnih informacija i/ili razvrstavanjem raspoloživih informacija u primjere logičkih skupova, izradom proračunskih tablica ili grafikona te uređivanjem teksta pomoću računala.
Ishodi učenja	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postupkom miša <i>povuci i ispusti</i> povezati dijelove vodene otopine soli s odgovarajućim pojmovima (otapalo, otopljena tvar) - <i>klikom</i> potražiti značenje pojmova otapalo, otopljena tvar i otopina - otvoriti mrežnu stranicu s određenim videosadržajem korištenjem mrežnog preglednika (upisati korisničko ime i zaporku te pokrenuti videosadržaj) otapanja kalijeva permanganata u vodi - očitati iz računalnog grafa topljivosti tvari zadane vrijednosti i odgovoriti na pitanja koristeći tipkovnicu - primijeniti izraz za izračunavanje masenog udjela željeza u željeznoj rudi i volumnog udjela dušika u zraku koristeći program za proračunske tablice - povezati u parove pojmove vezane uz nastavne sadržaje o otopinama koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i>.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica kemije, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	<ul style="list-style-type: none"> - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> poveži dijelove vodene otopine soli s odgovarajućim pojmovima (otapalo, otopljena tvar) - potraži <i>klikom</i> značenje pojmova otapalo, otopljena tvar i otopina - otvori mrežni preglednik i mrežnu stranicu s određenim videosadržajem i temeljem promatranja priloženog videa (otapanja kalijeva permanganata u vodi) odredi što je otapalo, a što otopljena tvar - prouči podatke o topljivosti čilske salitre pri različitim temperaturama koji su prikazani na slici. Koliko će se grama čilske salitre izlučiti u obliku

kristala, ako zasićenu vodenu otopinu čilske salitre ohladimo sa 70 °C na 20 °C?



- koristeći program za proračunske tablice, npr. *Microsoft Excel* napiši formulu za izračun masenog i volumnog udjela tvari u smjesi i izračunaj:

- masu željeza u 1000 kg željezne rude, ako je maseni udio željeza u rudi 46%,
- volumni udio dušika u zraku ako u 10 L zraka ima 7,8 L dušika

- koristeći postupak mišem *povuci i ispusti* poveži u parove pojmove vezane uz vodenu otopinu šećera

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| 1. otapalo | A. šećer |
| 2. otopljena tvar | B. voda |
| 3. otopina | C. vodena otopina šećera |

8. razred

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Kemija
Naziv nastavne teme	Soli
Predloženi broj nastavnih sati	4 sata
Cilj	Primijeniti stečena znanja o solima pronalaženjem odgovora (tekstualnih, slikovnih, gledanjem filma,...), snalaženjem u jednostavnijim grafičkim prikazima, izradom <i>mentalnih mapa</i> , grupiranjem potrebnih informacija i/ili razvrstavanjem raspoloživih informacija u primjere logičkih skupova koristeći računalo.
Ishodi učenja	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepoznati sol natrijev klorid temeljem navedenih svojstava i upisati rješenje kemopitalice uporabom programa za obradu teksta (npr. <i>Microsoft Word</i>) - potražiti <i>klikom</i> točne odgovore na pitanja ili objašnjenja pojmova vezana uz čestičnu građu i svojstva soli - koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i> povezati u parove odgovarajuće ione i naziv soli te soli i načine njihova dobivanja - procijeniti svojstva nekih soli (ionsku građu, električnu vodljivost) označavanjem tvrdnje mišem kao točne ili netočne - pokrenuti film i odgovoriti na pitanja o svojstvima i načinima dobivanja soli - izraditi <i>mentalnu mapu</i> za ponavljanje sadržaja o solima koristeći jedan od programa za obradu slike, izradu dokumenta ili prezentacije - odabrati naziv i kemijsku formulu soli korištenjem računalnih aplikacija - razvrstati pojmove vezane za građu, svojstva i dobivanja soli koristeći postupak mišem <i>povuci i ispusti</i>.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica kemije, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.
Primjeri provjere i vrjednovanja	- prepoznati sol natrijev klorid temeljem navedenih svojstava i upisati rješenje kemopitalice uporabom programa za obradu teksta (npr. <i>Microsoft Word</i>)

- koristeći postupak mišem *povuci i ispusti* poveži u parove odgovarajuće ione (katione i anione) te ih pridruži nazivu soli. Svi ponuđeni ioni moraju biti iskorišteni

KATIONI	ANIONI	KEMIJSKI NAZIVI SOLI
Fe ²⁺	SO ₄ ²⁻	magnezijev karbonat
K ⁺	NO ₃ ⁻	natrijev nitrat
Na ⁺	CO ₃ ²⁻	željezov (II) klorid
Mg ²⁺	Cl ⁻	kalijev sulfat

- procijeniti svojstva nekih soli (ionsku građu, električnu vodljivost) označavanjem tvrdnje kao točne ili netočne

- pokreni film i temeljem promatranja priloženog videa (reakcija cinka i joda) odredi jesu li tvrdnje točne ili netočne:

- Reakciju cinka i joda potiče dodavanje nekoliko kapi vode
- Pokusom je prikazana reakcija metala i nemetala
- Produkt prikazane reakcije je cinkov jodid
- Cinkov jodid je vrsta soli
- Sintezom metala i nemetala nastaje sol.

- pojmove vezane uz nastavne sadržaje o solima organiziraj logičnim slijedom i izraditi *mentalnu mapu* za ponavljanje sadržaja o solima koristeći program za crtanje, npr. *Microsoft Word, Paint, PowerPoint*. Pojmovi koje trebaš organizirati su *sol, elektrolit, neutralizacija, kation, anion, metal, vodena otopina soli, metalni oksid, topljivost soli, nemetal, kiselina i lužina*. Osim zadanih pojmova možeš koristiti i druge pojmove vezane uz soli

- tablicu popunjavaj biranjem odgovarajućeg naziva soli iz padajućeg izbornika

Građevne čestice soli		Kemijsko ime soli
Kation	Anion	
Na ⁺	SO ₄ ²⁻	
Al ³⁺	SO ₃ ²⁻	
Cu ²⁺	Cl ⁻	
Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	
Fe ²⁺	NO ₃ ⁻	

- razvrstaj pojmove vezane za građu, svojstva i dobivanja soli koristeći postupak mišem *povuci i ispusti*.

POVIJEST I GEOGRAFIJA

5. razred

Razred	5. razred
Nastavni predmet	Povijest i geografija
Naziv nastavne teme	Planet Zemlja i civilizacije prvih pisama
Predloženi broj nastavnih sati	4 sata
Cilj	<p>Učenici će biti sposobni pregledati određene izvore na zadanu temu te kreirati mape s podatkovnim datotekama za povijesnu i geografsku temu Planet Zemlja i civilizacije prvih pisama (vještine korištenja računala i interneta).</p> <p>Učenici će biti sposobni objasniti položaj Zemlje u svemiru te razmještaj kontinenata i oceana kao i pojavu, izgradnju i propast civilizacija prvih pisama te materijalnu i duhovnu kulturu koju su nam narodi prvih civilizacija ostavili u nasljeđe (vještina razumijevanja geografske i povijesne priče).</p>
Ishodi učenja	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pregledati internet sa zadanom mrežnom adresom - kreirati datoteke sa sadržajem povezanim s povijesnom i geografskom temom Planet Zemlja i civilizacije prvih pisama - opisati Sunčev sustav i planete te važnost Sunca za život na Zemlji - odrediti vremenski slijed i prostor u civilizacijama prvih pisama - analizirati kako je prirodni okoliš utjecao na pojavu i razvoj civilizacija prvih pisama - opisati najstarija pisma i njihovu povezanost s političkim, gospodarskim, društvenim i kulturnim životom ljudi - razlikovati graditeljska, umjetnička, znanstvena dostignuća pojedinih naroda koja su nam ostavljena u nasljeđe - objasniti povezanost religijskih vjerovanja s graditeljstvom i umjetnošću - usporediti život ljudi na prostoru prvih civilizacija - identificirati kontinente i oceane na geografskom zemljovidu.
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Učionica povijesti i/ili geografije, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.

<p>Primjeri provjere i vrjednovanja</p>	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none">- pregledati internet sa zadanom www adresom- spremi u mapu na računalu crteže/datoteke sa zadanom temom- rasporediti crteže iz mape na lentu vremena- obraditi crteže i datoteke te ih moći spojiti u jedan dokument- označiti na slijepom zemljovidu (ili pokazati na globusu) kontinente, oceane i područja na kojima su nastale civilizacije prvih pisama- objasniti zašto su prve civilizacije nastale u dolinama velikih rijeka koristeći se geografskim i povijesnim zemljovidom- načiniti usporedbu vremenskog slijeda, prostora i karakteristika ranih civilizacija koristeći se predloženim podacima na lenti vremena- opisati namjenu i pripadnost građevina koje su nam drevni narodi ostavili u nasljeđe na temelju priloženog slikovnog materijala.
--	--

6. razred

Razred	6. razred
Nastavni predmet	Povijest i geografija
Naziv nastavne teme	Svijet ranoga srednjega vijeka (od 4. do 11. st).
Predloženi broj nastavnih sati	5 sati
Cilj	<p>Učenici će biti sposobni istražiti različite procese i pojave u prirodi i društvu služeći se računalom kao medijem, prikazati informacije na jasan, logičan, sažet i precizan način te kreirati vlastite materijale služeći se računalnim programima i aplikacijama (vještine korištenja računala i interneta).</p> <p>Učenici će biti sposobni identificirati nositelje, motive, uzroke i posljedice migracija naroda koje su dovele do propasti Rimskoga Carstva, formiranja novih kulturno-civilizacijskih krugova i država unutar njih na prostoru triju kontinenta te njihove međusobne vjerske, kulturne i znanstvene utjecaje i prožimanja (vještina kronološkog mišljenja i vještina razumijevanja povijesne i geografske priče).</p>
Ishodi učenja	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istražiti prostor Euroazije (prirodne osobine i klimatske promjene, te kulturne i civilizacijske dosege) služeći se računalom kao medijem - kreirati datoteke sa sadržajem povezanim s razdobljem ranoga srednjega vijeka - pokazati smjerove kretanja naroda i etničkih skupina na tri kontinenta, - pratiti vremenski slijed formiranja država i kulturno-civilizacijskih krugova na prostoru triju kontinenta - opisati obilježja, utjecaje i suživot triju religija na području Sredozemlja u razdoblju ranoga srednjeg vijeka - analizirati feudalizam kao temeljno društveno uređenje srednjovjekovlja, - objasniti proces rađanja i stvaranja prostora i društva hrvatske ranosrednjovjekovne povijesti, a čija je osnovna značajka raznorodnost - razlikovati tehnološka, graditeljska, umjetnička i znanstvena dostignuća pojedinih naroda iz razdoblja ranoga srednjega vijeka koja su nam ostavljena u trajno nasljeđe.

<p>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</p>	<p>Učionica povijesti i/ili geografije, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.</p>
<p>Primjeri provjere i vrjednovanja</p>	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istražiti prirodne osobine i klimatske promjene te kulturne i civilizacijske dosege prostora Euroazije služeći se mrežnim enciklopedijama - kreirati video/audiozapise i prezentacije sa sadržajem povezanim s razdobljem ranoga srednjeg vijeka uz pomoć računalnih programa i aplikacija - riješiti mrežne zadatke sa sadržajem povezanim s razdobljem ranoga srednjeg vijeka - prepoznati seobu naroda kao jedan od vanjskih uzroka propasti Zapadnog Rimskog Carstva - usporediti formiranje triju kulturno-civilizacijskih krugova na području triju kontinenta u razdoblju ranoga srednjeg vijeka - prepoznati tradiciju i suvremenost putem obilježja i simbole triju religija nastalih na području Sredozemlja u razdoblju ranoga srednjeg vijeka - objasniti povezanost promjena u klimi i reljefu s društvenim i gospodarskim promjenama na trima kontinentima - označiti na zemljovidu ishodišne točke i smjerove kretanja pojedinih naroda u ranom srednjem vijeku - načiniti usporedni prikaz obveza pojedinih društvenih slojeva u razdoblju ranoga srednjeg vijeka - označiti na geografskom zemljovidu nizine - žarišta civilizacija - razlikovati tehnološka, graditeljska, umjetnička i znanstvena dostignuća pojedinih naroda na temelju slikovnog materijala.

7. razred

Razred	7. razred
Nastavni predmet	Povijest i geografija
Naziv nastavne teme	Rađanje građanske Europe
Predloženi broj nastavnih sati	4 sata
Cilj	<p>Učenici će biti sposobni kreirati podatkovne datoteke, slike, crteže, vremenske lente, grafičke prikaze o sadržajima nastavne teme služeći se računalom i internetom (vještine korištenja računala i interneta).</p> <p>Učenici će biti sposobni procijeniti utjecaj i značaj Francuske revolucije i Napoleonovih osvajanja na političke, društvene i gospodarske prilike u Europi i hrvatskim zemljama te povezanost ovih zbivanja s geografskim položajem i obilježjima europskog kontinenta (vještina analize povijesnih događaja i njihova interpretacija, vještina razumijevanja povijesne i geografske priče).</p>
Ishodi učenja	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prikupiti na internetu podatke i datoteke povezane s povijesnom i geografskom temom "Rađanje građanske Europe" - kreirati datoteke (crteže/dokumente) povezane s povijesnom i geografskom temom "Rađanje građanske Europe" - objasniti pomoću zemljovida geografski smještaj, reljefna i klimatska obilježja te mora i vode Europe - analizirati višestruke uzroke Francuske revolucije - opisati tijek Francuske revolucije te ulogu žena u revolucionarnim zbivanjima - procijeniti posljedice Francuske revolucije te utjecaj Francuske revolucije na demokratske i nacionalne pokrete u Europi s naglaskom na Deklaraciju o pravima čovjeka i građanina - procijeniti političko i vojno djelovanje Napoleona Bonapartea te odluke Bečkog kongresa i ciljeve Svete alijanse - protumačiti političke, gospodarske i društvene promjene u hrvatskim zemljama u doba Napoleona - dopuniti zemljovid Europe i Hrvatske zadanim geografskim oznakama i povijesnim podacima - prosuditi o utjecaju reljefa, klime, položaja i smještaja Europe na povijesna zbivanja.

<p>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</p>	<p>Učionica povijesti i/ili geografije, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.</p>
<p>Primjer provjere i vrjednovanja</p>	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pronaći na internetu crteže/datoteke povezane sa zadanom temom i spremiti ih u mapu na računalu - izraditi usporednu kronološku tablicu / grafički prikaz podataka / video/audiozapis s prikazom uzroka, tijeka i posljedica Francuske revolucije, Napoleonove vladavine i Napoleonskih ratova - izraditi audio/videozapis o značaju Napoleona Bonapartea pomoću kratkih odlomaka povijesnih izvora - riješiti pripremljene zadatke za učenje i ponavljanje gradiva na računalu - označiti na slijepom zemljovidu Europe najvažnije gradove, planinske lance, mora, otoke, morske prolaze i rijeke na prostorima zahvaćenim Napoleonskim ratovima - načiniti grafički prikaz za objašnjenje staleške podjele francuskoga društva - prikazati na slijepom zemljovidu smjerove Napoleonovih pohoda, zemlje protiv kojih je ratovao, pohod na Rusiju i povlačenje francuske vojske te geografska obilježja prostora kojim se kretala Napoleonova vojska - opisati pomoću slika i karikatura najvažnija zbivanja Francuske revolucije - poredati ispravnim redoslijedom događaje i promjene uoči, za vrijeme i nakon Francuske revolucije, te za vrijeme i nakon Napoleonove vladavine - donijeti u Napoleonovo ime dvije odluke na temelju ponuđenih opcija - dopuniti izjave pojedinih osoba o apsolutizmu, parlamentu, građanskim pravima, feudalnim odnosima i osvajačkim ratovima pomoću odlomaka povijesnih izvora i podataka pribavljenih pretraživanjem mrežnih enciklopedija.

8. razred

Razred	8. razred
Nastavni predmet	Povijest i geografija
Naziv nastavne teme	Razvoj demokracije i totalitarizama u svijetu, Europi i Hrvatskoj kao srednjoeuropskoj i sredozemnoj zemlji između dvaju svjetskih ratova
Predloženi broj nastavnih sati	4 sata
Cilj	<p>Učenici će biti sposobni koristiti IKT za komunikaciju i suradnju s drugima, vrednovati dostupne informacije za kritičku prosudbu pravnih i etičkih načela interaktivnoga korištenja tehnologijama (vještine korištenja računala i interneta).</p> <p>Učenici će biti sposobni ocijeniti pojedine nacionalne ideologije i političke programe o budućnosti vlastite nacije i države te i ostalih nacija i država u Europi, usporediti kulturno-civilizacijske krugove u Europi danas i između dvaju svjetskih ratova te položaj Hrvatske unutar više njih (vještine analize vrijednosnih povijesnih tema i zauzimanje stavova i analiza geografske priče).</p>
Ishodi učenja	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koristiti IKT za komunikaciju, suradnju i razvoj kritičkog i misaonog stava prema razvoju demokracije i totalitarizama u svijetu, Europi i Hrvatskoj između dvaju svjetskih ratova - analizirati raspad velikih imperija, stvaranje kulturno-civilizacijskih krugova i nacionalnih država te pojavu manjina kao suvremenog političkog problema između dvaju svjetskih ratova - objasniti razliku u ustroju i funkcioniranju država do Prvog svjetskog rata i novonastalih država u Europi nakon rata - obrazložiti razlike i sličnosti u nacionalističkim ideologijama koje su se razvile u pojedinim kulturno-civilizacijskim krugovima između dva svjetska rata - opisati uvjete u kojima se uveo sovjetski totalitarni komunistički sustav i njegova osnovna obilježja - ocijeniti krizu liberalne demokracije u Hrvatskoj, Europi i svijetu te njezinu povezanost s kolonijalnom politikom velikih sila i nacionalizmom - analizirati antisemitske pokrete u 19. stoljeću u Europi i njihov utjecaj na razvoj nacionalsocijalističke ideologije - procijeniti utjecaj gospodarskih kriza na razvoj i širenje demokratskih i totalitarnih ideologija - usporediti ustroj talijanske fašističke države i Hitlerov novi poredak.

<p>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</p>	<p>Učionica povijesti i/ili geografije, informatička učionica, računala ili mobilni uređaji (tableti, pametni telefoni), pristup internetu, odgovarajuće aplikacije.</p>
<p>Primjer provjere i vrjednovanja</p>	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koristiti IKT za komunikaciju i suradnju s ostalim učenicima i učiteljem na zadanim forumima i/ili uz pomoć elektroničke pošte i/ili na društvenim mrežama (<i>Edmodo, Facebook, Instagram, Twitter...</i>) na temu razvoja demokracije - izraditi računalnu datoteku (prezentaciju, video/audiozapis) na temu razvoja demokracije i totalitarizama između dvaju svjetskih ratova - riješiti mrežne zadatke sa sadržajem povezanim s razvojem demokracije i totalitarizama između dvaju svjetskih ratova - objasniti probleme s kojima su se suočili pojedini društveni slojevi u Sovjetskoj Rusiji (SSSR-u) u razdoblju između dva svjetska rata koristeći se grafikonom i lentom vremena - analizirati namjere fašista u Italiji nakon pohoda na Rim te odnos pojedinih društvenih slojeva prema novoj ideologiji koristeći se priloženim tekstom - procijeniti učinke izolacijske politike SAD-a između dva svjetska rata na razvoj demokracije u Europi koristeći se priloženim tekstom - označiti na slijepom zemljovidu područja u Hrvatskoj na kojima su vidljivi utjecaji pojedinih europskih kulturno-civilizacijskih krugova te njihove karakteristike koristeći se priloženim tekstom - usporediti biološku, nacionalnu, vjersku i jezičnu strukturu stanovništva Hrvatske nakon Prvog svjetskog rata i danas koristeći se priloženim grafikonom.

*Sudjelovali u izradi međupredmetnog kurikula
Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije
u predmetnoj nastavi osnovne škole*

PROJEKTI TIM:

Voditeljica projekta Gordana Benat, prof., CARNet

Viktorija Hržica, prof., AZOO

Lucija Dejanović, prof., CARNet

Slavica Perović, prof., AZOO.

RADNA SKUPINA ZA HRVATSKI JEZIK:

dr. sc. Srećko Listeš (voditelj radne skupine, AZOO),

Marija Dujmić, prof. hrvatskoga jezika

Vesna Samardžić, prof. hrvatskoga jezika i književnosti

Suzana Ruško, prof. hrvatskoga jezika i književnosti

Edita Jurjević, prof. hrvatskoga jezika i književnosti

Suzana Jurić, prof. kroatistike i južnoslavenskih filologija

Nataša Sajko, prof. hrvatskog jezika i književnosti

Suzana Kačić – Bartulović, prof. kroatistike i južnoslavenskih filologija, dipl. bibliotekar

Milan Đurić, dipl. ing. Elektrotehnike.

RADNA SKUPINA ZA ENGLESKI JEZIK:

Dubravka Kovačević, prof. (voditeljica radne skupine, AZOO),

Snježana Pavić, prof. engleskoga jezika i književnosti, prof. ruskoga jezika i književnosti

Ljiljana Kolar, univ. spec. prevoditeljica engleskoga jezika, mr. primarnoga obrazovanja s pojačanim programom engleskoga jezika

Mr. spec. Anita Damjanović, prevoditeljica engleskoga jezika

Suzana Anić – Antić, prof. engleskoga jezika i dipl. fonetičar

Dubravka Despot, prof. engleskoga jezika i književnosti, prof. ruskoga jezika i književnosti

Ivana Škarica Mital, mag. spec. glotodidaktike, prof. engleskoga i njemačkoga jezika

Ana Eterović, prof. engleskoga i njemačkoga jezika i književnosti

Doc. dr. sc. Alen Jakupović.

RADNA SKUPINA ZA MATEMATIKU I FIZIKU:

Ivana Katavić, prof. (voditeljica radne skupine, AZOO),

Ines Kniewald, prof. matematike i informatike

Sanja Bakalović, prof. matematike i fizike

Zvezdana Martinec, prof. matematike i informatike

Mr. sc. Anđelka Jalušić

Mr. sc. Mladen Klaić

Anđela Gojević, prof. fizike i kemije

Tatjana Zemljić, prof. matematike i fizike

Dr. sc. Milan Puvača.

RADNA SKUPINA ZA BIOLOGIJU I KEMIJU:

Marina Ništ, prof. (voditeljica radne skupine, AZOO),
Valerija Begić, prof. biologije i kemije
Mr. sc. Marijana Bastić
Sunčana Mumelaš, prof. biologije i kemije
Anita Mustač, dipl. ing. molekularne biologije
Mario Šuto, prof. biologije i kemije
Sanja Žužek, mag. edukacije kemije
Mr. sc. Zrinka Pongrac Štimac
Darko Rakić, dipl. učitelj informatike.

RADNA SKUPINA ZA POVIJEST I GEOGRAFIJU:

mr. sc. Marijana Marinović (voditeljica radne skupine, AZOO),
Manuela Kujundžić, prof. arheologije i povijesti
Daniela Jugo – Superina, prof. povijesti i dipl. historičar umjetnosti
Ivan Ilišević, prof. geografije i povijesti
Sanela Toša Ljubičić, mag. edukacije povijesti i mag. edukacije hrvatskoga jezika
Sonja Bančić, prof. hrvatskoga jezika i književnosti i povijesti
Miroslav Šašić, prof. povijesti i filozofije
Mladen Stojić, prof. povijesti i filozofije
Mr. sc. Ida Srdić.

Korisnik bespovratnih sredstava

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET
Josipa Marohnića 5, Zagreb
T: 01 6661 616
F: 01 6661 615
<http://www.carnet.hr>

Partner 1

Agencija za odgoj i obrazovanje
Donje Svetice 38, Zagreb
T: 01 2785 000
F: 01 2785 001
<http://www.azoo.hr>

Partner 2

Pučko otvoreno učilište Algebra
Maksimirska cesta 58A
T: 01 2332 861
F: 01 2305 004
<http://www.algebra.hr>

Nadležna tijela za provedbu projekta:

1. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta
www.mzos.hr
odgojio obrazovanje@mzos.hr
2. Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih
Organizacijska jedinica za upravljanje strukturnim instrumentima (DEFKO)
www.asoo.hr/defco/
defco@asoo.hr

Za više informacija o EU fondovima posjetite: www.strukturnifondovi.hr