

GEODETSKA ŠKOLA
Zagreb, Avenija Većeslava Holjevca 15

Telefon: 66 00 648
e-mail: uprava@geoskola.hr
<http://www.geoskola.hr>

KLASA: 602-03/26-03/3
URBROJ: 251-278-05-26-1

ŠKOLSKI KURIKUL

ŠKOLSKA GODINA 2026./2027.

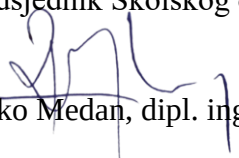


Zagreb, 5. listopada 2026. godine

Školski kurikulum Geodetske škole za školsku 2026./27. godinu usvojen je na sjednicama održanim:

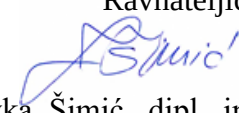
- 5. listopada 2026. - Nastavničko vijeće
- 5. listopada 2026. - Vijeće roditelja
- 5. listopada 2026. - Školski odbor

Predsjednik Školskog odbora :


Ratko Medan, dipl. ing.



Ravnateljica:


Zdravka Šimić, dipl. ing.

Sadržaj

1. UVOD.....	5
2. STRATEGIJA RAZVOJA ŠKOLE	7
3. MEĐUPREDMETNE TEME.....	9
4. OSNOVNI PODACI O USTANOVU	11
5. DODATNA NASTAVA.....	12
5.1. Dodatna nastava Hrvatskog jezika za učenike 4. razreda – priprema za ispit na državnoj maturi	12
5.2. CAD grupa	14
5.3. Dodatna nastava iz Informatike.....	16
5.4. Dodatna nastava iz Analize i obrade geodetskih mjerenja.....	20
6. FAKULTATIVNA NASTAVA	21
6.1. Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene 1.....	21
6.2. Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene 2.....	24
6.3. Prirodoslovna pismenost.....	26
6.4. Modeliranje geoinformacija	37
7. DOPUNSKA NASTAVA	42
7.1. Dopsunska nastava iz Matematike	42
7.1.1. Dopsunska nastava Matematike za prvi razred.....	42
7.1.2. Dopsunska nastava Matematike za drugi razred	46
7.1.3. Dopsunska nastava Matematike za treći razred	49
7.1.4. Dopsunska nastava Matematike za četvrti razred.....	53
8. IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE AKTIVNOSTI.....	55
8.1. Natjecanja i projekti	55
8.1.1. Školsko natjecanje iz Engleskog jezika	55
8.1.2. Međunarodno online natjecanje Best in English.....	55
8.1.3. Sharing culture	55
8.1.4. Izazov Dabar	56
8.1.5. Novi instrumenti i metode izmjere	56
8.1.6. Djeca i mladi - ambasadori digitalne transformacije	57
8.1.7. Školsko natjecanje iz matematike.....	57
8.1.8. Večer matematike.....	58
8.1.9. Humanitarni Mapathon – Missing Maps.....	58
8.1.10. Open Data Day – Otvoreni podaci u praksi.....	59
8.1.11. GeoPodrška – sustav vršnjačke pomoći učenicima.....	60
8.1.12. This is Our Time 2026/27.....	61
8.1.13. 15. Znanstveni piknik 2026.....	61
8.1.14. Pješačenje u Geodetskoj školi	62

8.1.15. Školski časopis Vizure 2026./2027.....	62
8.1.16. Projekt Mreža čitanja	63
8.1.17. Projekt SVOJA	63
8.1.18. Projekt STEMwave - Škola budućnosti	64
8.1.19. Projekt Znanstveni piknik.....	65
8.1.20. CAD natjecanje	65
8.1.21. Izložba CAD radova.....	66
8.1.22. GISDay	66
8.1.23. GeoMathTrek	66
8.1.24. Projekt City Nature Challenge.....	67
8.1.25. Preventivni projekt „Biram razgovor“	67
8.1.26. Projekt VETfit	68
8.1.27. Preventivno-edukativni program „KLIK- navika odgovornog ponašanja“	69
8.1.28. Projektni dan - Bundek.....	69
8.1.29. Projektni dan – Museo Galileo – Museo di Storia della Scienza ili Muenchen	70
8.1.30. Projekt „Eko akcija“	70
8.1.31. Projekt „Izazov tjedna - aktivni odmor“	71
8.1.32. Projekt „Sunce i geodezija“ – projektni dan	71
8.1.33. Oboji svijet	72
8.1.34. Dan škole	73
8.1.35. Projekt Budi mRAK.....	74
8.1.36. Projektni dan – Bakar ili Rovinj.....	75
8.1.37. Projektni dan - Bundek.....	75
8.2. Volonterski klub GEODEZ&JA	76
8.3. Stručni posjeti, izleti, ekskurzije	78
8.4. Ostala događanja.....	82
8.5. Obilježavanje važnijih datuma	84
9. ŠKOLSKI PREVENTIVNI PROGRAM (ŠKOLSKA PREVENTIVNA STRATEGIJA).....	86
10. VREMENIK IZRADE I OBRANE ZAVRŠNOG RADA.....	96

1. UVOD

Škola radi na temelju školskoga kurikuluma i godišnjeg plana i programa rada (članak 12. Statuta). Školski kurikulum donosi se na temelju nacionalnoga kurikuluma, a njime se utvrđuje dugoročni i kratkoročni plan i program rada Škole s izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima, nastavni plan i program izbornih predmeta te druge odgojno-obrazovne aktivnosti, programi i projekti. Temeljni dokumenti za izradu školskoga kurikuluma jesu Okvir nacionalnoga kurikuluma i predmetni kurikulumi, kojima se utvrđuju vrijednosti, načela, ciljevi učenja i poučavanja, pristupi učenju i poučavanju, odgojno-obrazovni ishodi po područjima i predmetima, međupredmetne teme te vrednovanje i ocjenjivanje. Donosi ih ministar nadležan za obrazovanje.

Ciljevi školskoga kurikuluma jesu:

- osigurati sustavno učenje o svijetu, prirodi, društvu, ljudskim dostignućima, drugima i sebi te zadovoljiti specifične interese pojedinih učenika,
- poticati i kontinuirano unapređivati cjelovit razvoj učenika u skladu s njihovim sklonostima i sposobnostima,
- stvoriti mogućnost da svaki učenik bude uspješan,
- poticati i razvijati kompetencije učenika u području matematike i informatike,
- poticati i razvijati kompetencije učenika u području hrvatskoga jezika i književnosti,
- poticati i razvijati kompetencije učenika u području stranih jezika i književnosti,
- poticati i razvijati stručne kompetencije učenika u području geodezije i geoinformatike,
- osposobiti učenike za samostalno i cjeloživotno učenje i usavršavanje,
- pripremiti učenike za mogućnosti, izazove i iskušenja koja ih čekaju u životu,
- upoznati učenike sa sadržajima i načelima zdravoga, kulturnoga i sadržajnoga življenja,
- poučiti učenike načelima poštivanja različitosti i interkulturalnoga razumijevanja,
- poticati i razvijati samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i kreativnost učenika,
- poučiti učenike moralnim vrijednostima, ljudskim pravima i obvezama,
- odgajati učenike za moralno rasuđivanje te slobodu mišljenja, svijesti i savjesti.

Glavna je zadaća školskoga kurikuluma izgradnja jedinstvenoga profila Škole. On je osobna iskaznica Škole i odraz njezine obrazovne politike i filozofije, a svi su sadržaji i aktivnosti

usmjereni na ostvarivanje ciljeva i zadaća odgoja i obrazovanja radi poticanja intelektualnoga, osobnoga, socijalnoga, duhovnoga i tjelesnoga razvoja učenika.

Školskim kurikulumom utvrđuju se:

- strategija razvoja Škole,
- aktivnosti, programi i projekti,
- ciljevi aktivnosti, programa i projekata,
- namjena aktivnosti, programa i projekata,
- nositelji aktivnosti, programa i projekata,
- način realizacije aktivnosti, programa i projekata,
- vremenik aktivnosti, programa i projekata,
- okvirni troškovnik aktivnosti, programa i projekata,
- način vrednovanja i korištenja rezultata vrednovanja.

Školski kurikulum donosi Školski odbor do 7. listopada tekuće školske godine na prijedlog Nastavničkoga vijeća (članak 28. Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi).

Uvažavajući zakonske odrednice i ciljeve srednjoškolskoga odgoja i obrazovanja, posebno u geodetskoj struci, te osobnost nastavnika i učenika koji već godinama svojim radom stvaraju prepoznatljivu sliku naše škole u javnosti, donosimo plan i program aktivnosti koje ćemo ostvariti u školskoj godini 2026./2027.

2. STRATEGIJA RAZVOJA ŠKOLE

Strategija razvoja Geodetske škole obuhvaća viziju i misiju Škole.

Vizija

Primjenom suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije i suvremenih metoda poučavanja obrazovati kompetentne i odgovorne tehničare geodezije i geoinformatike, spremne za tržište rada, nastavak obrazovanja i cjeloživotno učenje.

Misija

Kvalitetnim odgojem i obrazovanjem omogućiti učenicima stjecanje strukovnih i općeobrazovnih kompetencija. Uz uvažavanje i suradnju svih sudionika odgojno-obrazovnoga procesa osigurati učenicima sigurno, tolerantno i poticajno okruženje u kojem će učiti, napredovati i u najvećoj mjeri razvijati svoje potencijale. Kvalitetni i stručni nastavnici pritom svakom učeniku omogućuju osobni rast i razvoj.

Strateški ciljevi

- postići da Geodetska škola bude prvi izbor učenika pri upisu,
- osigurati stručno usavršavanje i napredovanje nastavnika,
- opremiti i osposobiti specijaliziranu učionicu (računalna oprema, licencirani softver) za numeričku i grafičku obradu podataka mjerenja, prikaz obrađenih podataka i izradu elaborata,
- osposobiti poligon za sigurno izvođenje geodetske izmjere,
- intenzivnije se povezivati s Državnom geodetskom upravom (DGU) i drugim gospodarskim subjektima zainteresiranim za obrazovanje tehničara geodezije i geoinformatike te s visokim učilištima na koja se upisuju naši učenici,
- prema potrebi zatražiti odobrenje za izvođenje strukovnoga kurikuluma u obrazovanju odraslih.

Projekt „Modernizacija sustava strukovnog obrazovanja i osposobljavanja”

Škola je na natječaju javne nabave u okviru projekta „Modernizacija sustava strukovnog obrazovanja i osposobljavanja”, sufinanciranoga iz Europskoga socijalnog fonda, dobila izradu dokumentacije za standarde kvalifikacija Tehničar geodezije i geoinformatike, ZIS referent i Specijalist za prostorne podatke.

Svrha je projekta razvoj strukovnoga obrazovanja i osposobljavanja koje je privlačno, inovativno, relevantno i povezano s tržištem rada. Takvo obrazovanje polaznicima omogućuje stjecanje kompetencija za osobni i profesionalni razvoj, nastavak obrazovanja i cjeloživotno učenje. Svrha se ostvaruje kroz dva specifična cilja projekta. Prvi je razvoj inovativnih i fleksibilnih sektorskih i strukovnih kurikuluma utemeljenih na potrebama tržišta rada. Drugi je jačanje kompetencija odgojno-obrazovnih djelatnika za uvođenje i provedbu tih kurikuluma.

Standard zanimanja Tehničar geodezije i geoinformatike upisan je u Registar Hrvatskoga kvalifikacijskog okvira (HKO). Na temelju standarda kvalifikacije izrađen je strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije Tehničar geodezije i geoinformatike, utemeljen na učenju temeljenom na radu i modularnoj nastavi.

Regionalni obrazovni centar i IKT infrastruktura

Regionalni obrazovni centar (ROC) multifunkcionalan je, tehnološki inovativan prostor opremljen IKT infrastrukturom i opremom koja prati najnovije obrazovne trendove i metode poučavanja. U njemu se mogu organizirati različite obrazovne aktivnosti, ne samo za učenike naše škole nego i za druge zainteresirane škole i lokalnu zajednicu.

U Školi su postavljena tri komunikacijska ormara i četrnaest bežičnih pristupnih točaka koji osiguravaju bežični pristup internetu u cijeloj zgradi putem CARNET-ove usluge eduroam.

3. MEĐUPREDMETNE TEME

U kurikulumima nastavnih predmeta definirane su međupredmetne teme koje se protežu kroz različite nastavne jedinice. To su teme općeljudskih vrijednosti i kompetencija za život u 21. stoljeću koje pridonose međusobnom povezivanju odgojno-obrazovnih područja i nastavnih predmeta u skladnu cjelinu, a što za cilj ima razvoj različitih temeljnih i strukovnih kompetencija učenika.

Svaka od navedenih međupredmetnih tema određena je kurikulumima međupredmetnih tema koji su zakonski usvojeni. Definirano je sedam međupredmetnih tema koje se protežu i kroz naš Školski kurikulum kroz redovne, izborne i izvannastavne aktivnosti, a u planiranju ostvarivanja odgojno-obrazovnih očekivanja svih međupredmetnih tema sudjeluju svi predmetni nastavnici i stručni suradnici. Međupredmetne teme su:

1. *Osobni i socijalni razvoj*

Unutar ove teme učenici će razvijati: sliku o sebi, samopoštovanje i samopouzdanje, prepoznavanje, prihvaćanje i upravljanje svojim emocijama i ponašanjem, empatiju te uvažavanje i prihvaćanje različitosti, socijalne i komunikacijske vještine, suradnju i timski rad, odgovorno ponašanje prema sebi i drugima u zajednici, donošenje odluka te planiranje obrazovanja, cjeloživotnog učenja i profesionalnog razvoja u suvremenom društvu i svijetu rada, strategije rješavanja problema i uspješnog suočavanja sa stresom.

2. *Učiti kako učiti*

Omogućuje učenicima razvijanje znanja i vještina o upravljanju vlastitim učenjem, primjenjujući odgovarajuće strategije učenja u školi i svakidašnjem životu; podrazumijeva sposobnost organiziranja i reguliranja svojeg učenja, upravljanja svojim učenjem, rješavanja problema kao i usvajanja, razumijevanja i vrednovanja informacija koje su primjenjive u različitim životnim situacijama.

3. *Građanski odgoj i obrazovanje*

Omogućuje učenicima usvajanje građanske kompetencije koja uključuje građansko znanje, vještine i stavove potrebne za aktivno i učinkovito obavljanje građanskih dužnosti i uspješno sudjelovanje u zajednici; obuhvaća znanja o pravima pojedinca, obilježjima demokratske zajednice i političkim sustavima.

4. *Zdravlje*

Unutar ove međupredmetene teme učenici stječu znanja i vještine o osobnom zdravlju te preuzimanju brige za vlastito zdravlje, razvijaju zdravstvenu pismenost i usvajaju znanja i vještine za pomoć, samopomoć i traženje liječničke pomoći.

5. *Poduzetništvo*

Poduzetništvo predstavlja sposobnost pojedinca da ideje pretvara u djela i jedna je od ključnih kompetencija Europskog referentnog okvira za cjeloživotno učenje koja je potrebna svakom pojedincu pri (samo)zapošljavanju i osobnom rastu i razvoju u društvu znanja. Učenik stječe radne navike, razvija odgovornost, samostalnost, marljivost, inicijativnost, kreativnost, inovativnost, sposobnost donošenja odluka.

6. *Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije*

Učenici će moći primijeniti informacijsku i komunikacijsku tehnologiju za obrazovne, radne i privatne potrebe, odgovorno, moralno i sigurno rabiti informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, učinkovito komunicirati i surađivati u digitalnome okružju, informirano i kritički vrednovati i odabrati tehnologiju i služiti se tehnologijom primjerenom svrsi, upravljati informacijama u digitalnome okružju, stvarati i uređivati nove sadržaje te se kreativno izražavati s pomoću digitalnih medija.

7. *Održivi razvoj*

Priprema učenike za prikladno djelovanje u društvu radi postizanja osobne i opće dobrobiti kroz tri dimenzije održivosti – okolišnu, društvenu i ekonomsku održivost. Učenik će stjecati znanja o raznolikosti prirode i razumijevati složene odnosa između ljudi i okoliša, promišljati o uzrocima i posljedicama ljudskoga utjecaja na prirodu, razvijati solidarnost, empatiju prema ljudima i odgovornost prema svim živim bićima i okolišu.

4. OSNOVNI PODACI O USTANOVI

Škola je nastala razdruživanjem Građevinskog obrazovnog centra "Zvonko Brkić" (službeni glasnik grada Zagreba br. 13/1991 od 19. srpnja 1991. god.), gdje je postojala kao geodetsko usmjerenje.

Naziv i sjedište	Geodetska škola, Zagreb		
Adresa, županija	Avenija Većeslava Holjevca 15, Grad Zagreb		
Telefon	01/ 66 00 648		
E-mail	uprava@geoskola.hr		
web stranica	www.geoskola.hr		
Šifra ustanove:	21-114-532		
OIB:	40458377517		
Matični broj:	3772551		
IBAN:	HR6123600001101506925		
Osnivač:	Grad Zagreb		
Obrazovni sektor:	Graditeljstvo i geodezija		
Obrazovni program:	Tehničar geodezije i geoinformatike		
Šifra obrazovnog programa:	050624; 131105		
Trajanje obrazovnog programa:	četiri godine		
Ukupni broj učenika:			375
Ukupni broj razrednih odjela:			16
Broj učenika po razrednim odjelima:			
	I. razred		102
	II. razred		81
	III. razred		103
	IV. razred		89
Ukupni broj djelatnika:			47
1. ravnatelj			1
2. nastavnici			36
3. stručni suradnici			3
4. suradnik u nastavi			1
5. administrativno-tehničko osoblje			2
6. pomoćno osoblje			4
Ravnateljica škole:	Zdravka Šimić, dipl.ing.		
Voditeljica smjene:	Jasna Čajsa Beber, dipl.ing.		
Tajnica škole:	Sonja Feriz, soc.rad.		
Stručni suradnici:			
	pedagog:	Martina Jajtić Anđelić, mag.paed. et mag.ital. (z. Ivan Goletić mag. pedagogije)	
	psiholog:	Renata Mateša Dević, mag.psych.	
	knjižničar:	Irena Prgomet, mag. educ. philol. croat. et mag. bibl.	
Voditelj računovodstva:	Filip Samac, mag.oec.		

5. DODATNA NASTAVA

5.1. Dodatna nastava Hrvatskog jezika za učenike 4. razreda – priprema za ispit na državnoj maturi

Nositelj aktivnosti: *Ljiljana Varović*

VRIJEME IZVOĐENJA: tijekom školske 2026./27. godine

RAZREDI: 4.a / 4.b / 4.c / 4.d

BROJ SATI: 32

OPĆI CILJEVI

- *ponoviti nastavne sadržaje iz hrvatskoga jezika i književnosti prema Ispitnom katalogu
- *interpretirati književna djela koja su propisana kao polazni tekst za pisane eseje
- *objasniti temeljne sastavnice vrednovanja školskoga eseja
- *uvježbati pisanje interpretativnog, raspravljačkog i usporednog eseja
- *uvidjeti strukturu i vrste zadataka u ispitnom znanja na državnoj maturi
- *uvježbati rješavanje zadataka u ispitnom znanja na ranije provedenim ispitima
- *objasniti temeljne sastavnice vrednovanja sažetka
- *uvježbati pisanje sažetka
- *motivirati učenike za samostalan rad i pripremu za polaganje ispita na državnoj maturi

METODE RADA: rad na tekstu, čitanje, pisanje, razgovor

NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA: tekstualna (književni tekst, nastavni listić, provedeni ispiti s državne mature, prezentacije), ploča, računalo, projektor

OBLICI RADA: frontalni, individualni, rad u paru

NASTAVNE CJELINE

HRVATSKI JEZIK I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ciljevi:

- *ponoviti jezične sadržaje iz fonetike i fonologije (glasovi, glasovne promjene, fonemi, naglasci)
- *morfologije (imenske riječi, glagoli, nepromjenjive riječi)
- *sintakse (sintagme, gramatičko ustrojstvo rečenice, NSR, ZSR, tekst, konektori)
- *pravopisa (č/ć, dž/đ, ije/je, veliko i malo slovo)
- *leksičko-semantičkih odnosa među riječima
- *jezičnog raslojavanja
- *leksičkog posuđivanja
- *onomastike i frazeologije
- *tvorbe riječi
- *leksikografije
- *povijesnog razvoja HJ
- *usvojiti strategije analize teksta i rješavanja zadataka višestrukog izbora na temelju polaznih tekstova

ŠKOLSKI ESEJ

Ciljevi:

- *pripremiti učenike za samostalno oblikovanje strukturiranog i argumentiranog teksta prema zadanim smjernicama
- *usvojiti strukturu eseja (uvod, razrada, zaključak) kao i pravilno citiranje te parafraziranje
- *naučiti tipove školskoga eseja: interpretativni, usporedni i raspravljački
- *razvijati pravopisnu i gramatičku točnost – primjena pravopisne i jezične norme u pisanom izražavanju
- *vježbati pisanje eseja pod vremenskim ograničenjem

SAŽETAK

Ciljevi:

- *naučiti značenje smjernica uz polazni tekst: namjena teksta, opći podaci o tekstu, osnovne misli, podupirući podaci, autorov stav)
- *uvježbati korake i pravila u sažimanju neknjiževnoga teksta
- *uvježbati pisanje teksta trodijelne strukture i korištenje konektora

KNJIŽEVNOSTI I POVIJEST KNJIŽEVNOSTI

Ciljevi:

- *ponoviti temeljna obilježja književnih razdoblja te interpretirati reprezentativna djela s popisa obveznih lektira
- *dati kronološki pregled razdoblja od temeljnih civilizacijskih djela i antike do suvremene književnosti (hrvatske i svjetske)
- *detaljno obraditi i interpretirati obvezna djela navedena u ispitnom katalogu
- *ponoviti književnoteorijske pojmove vezani za liriku, epiku i dramu, stilska izražajna sredstva i pojmove vezane za strukturu književnoga teksta

5.2. CAD grupa

Nositelj aktivnosti: *Armando Slaviček*

VRIJEME IZVOĐENJA: tijekom školske 2026./27. godine

RAZREDI: 4.a / 4.b / 4.c / 4.d

BROJ SATI: 35

Redni broj sata	Nastavna cjelina/tema	Cilj (svrha) i zadaci	Ishodi učenja	Nastavna sredstva i pomagala, materijalni uvjeti rada	Mjesto izvođenja nastave
1-2	Uvod u CAD alat i sučelje	Upoznavanje s programom, osnovni alati, rad s koordinatama, sučelje i osnovni pojmovi	Učenik poznaje osnovne funkcije CAD programa i koristi sučelje za crtanje tehničkih crteža	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
3-4	Crtanje osnovnih geometrijskih objekata	Linije, kružnice, lukovi, elipse, pravokutnici, osnovne naredbe za crtanje	Učenik koristi temeljne alate i komandne linije za precizno crtanje geometrijskih oblika	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
5-6	Crtanje osnovnih geometrijskih objekata	Linije, kružnice, lukovi, elipse, pravokutnici, osnovne naredbe za crtanje	Učenik koristi temeljne alate i komandne linije za precizno crtanje geometrijskih oblika	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
7-8	Rad s vrstama linija i slojevima	Postavljanje slojeva, vrste i boje linija	Učenik upravlja slojevima u crtežu i primjenjuje različite vrste linija prema tehničkim standardima	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
9-10	Rad s vrstama linija i slojevima	Postavljanje slojeva, vrste i boje linija	Učenik upravlja slojevima u crtežu i primjenjuje različite vrste linija prema tehničkim standardima	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
11-12	Uređivanje objekata	Izmjena, pomicanje, rotacija, skaliranje, kopiranje, isprekidane linije	Učenik uređuje objekte koristeći osnovne naredbe za transformacije i prilagodbu crteža	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
13-14	Preciznost u crtanju	Korištenje mreže, snap funkcija, unos duljina i kutova	Učenik primjenjuje alate za precizno pozicioniranje i dimenzioniranje objekata na crtežu	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
15-16	Dimenzioniranje i bilješke	Dodavanje dimenzija, tekstualnih oznaka i napomena na crtežu	Učenik evidentira dimenzije i bilješke u skladu s tehničkim normama	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica

Redni broj sata	Nastavna cjelina/tema	Cilj (svrha) i zadaci	Ishodi učenja	Nastavna sredstva i pomagala, materijalni uvjeti rada	Mjesto izvođenja nastave
17-18	Korištenje blokova i biblioteka	Kreiranje i umetanje blokova, biblioteke gotovih elemenata	Učenik izrađuje i koristi blokove za ubrzanje rada i organizaciju crteža	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
19-20	Izrada složenih konstrukcija prema zadacima	Rad na primjerima složenijih zadataka s natjecanja	Učenik samostalno rješava složenije crtačke zadatke i primjenjuje naučene tehnike	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
21-22	Izrada složenih konstrukcija prema zadacima	Rad na primjerima složenijih zadataka s natjecanja	Učenik samostalno rješava složenije crtačke zadatke i primjenjuje naučene tehnike	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
23-24	Priprema i organizacija crteža za ispis i PDF	Podešavanje slojeva za ispis, postavke papira i spremanje u PDF	Učenik priprema tehničku dokumentaciju za ispis i elektroničku distribuciju	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
25-26	Ubrzanje rada i automatizacija	Korištenje skripti ili makronaredbi, savjeti za učinkovit rad	Učenik koristi osnovne automatizacijske mogućnosti CAD programa za povećanje efikasnosti	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
27-28	Rješavanje zadataka s natjecanja	Vježbanje specifičnih zadataka iz baze zadataka sa službene poveznice	Učenik primjenjuje stečena znanja u rješavanju natjecateljskih zadataka	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
29-30	Rješavanje zadataka s natjecanja	Vježbanje specifičnih zadataka iz baze zadataka sa službene poveznice	Učenik primjenjuje stečena znanja u rješavanju natjecateljskih zadataka	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
31-32	Rješavanje zadataka s natjecanja	Vježbanje specifičnih zadataka iz baze zadataka sa službene poveznice	Učenik primjenjuje stečena znanja u rješavanju natjecateljskih zadataka	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
33-34	Rješavanje zadataka s natjecanja	Vježbanje specifičnih zadataka iz baze zadataka sa službene poveznice	Učenik primjenjuje stečena znanja u rješavanju natjecateljskih zadataka	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica
35	Završna priprema i simulacija natjecanja	Realno vrijeme rada, provjera preciznosti, evaluacija i savjeti za poboljšanje	Učenik razvija sposobnost samostalnog i učinkovitog rada pod vremenskim pritiskom	Računalo, Internet, CAD program	Informatička učionica

5.3. Dodatna nastava iz Informatike

Nositelj aktivnosti: *Armando Slaviček*

VRIJEME IZVOĐENJA: tijekom školske 2026./27. godine

RAZREDI: 4.a / 4.b / 4.c / 4.d

BROJ SATI: 35

Sat	Tema	Područje ispita	ISHODI	Nastavna sredstva i pomagala, materijalni uvjeti rada	Mjesto izvođenja nastave
1	Uvod u ispit državne mature, pregled sadržaja i ishoda	Sva područja	Upoznavanje s ispitom, strukturama zadataka, načinom bodovanja	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
2-3	Informacije i digitalna tehnologija: Komponente računalnog sustava i funkcije	Informacije i digitalna tehnologija	INF SŠ (srednja škola) A.1.1: Učenik objašnjava glavne komponente računalnoga sustava i njihove funkcije.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
4-5	Hijerarhijska organizacija mapa i formati datoteka	Informacije i digitalna tehnologija	INF SŠ A.1.2: Učenik primjenjuje principe hijerarhijske organizacije mapa u računalnim memorijama te razlikuje formate datoteka.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
6-7	Sažimanje datoteka	Informacije i digitalna tehnologija	INF SŠ A.1.3. - Učenik analizira i primjenjuje sažimanje datoteka. To znači da učenik razumije principe kako se datoteke mogu komprimirati (sažeti) radi uštede prostora ili brzine prijenosa te zna primijeniti osnovne metode sažimanja.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica

Sat	Tema	Područje ispita	ISHODI	Nastavna sredstva i pomagala, materijalni uvjeti rada	Mjesto izvođenja nastave
8-9	Binarni i heksadekadski brojevi sustav	Informacije i digitalna tehnologija	INF SŠ A.1.4. - Učenik analizira ulogu binarnoga i heksadekadskoga brojevnog sustava u predstavljanju digitalnoga prikaza različitih tipova podataka. Dakle, učenik treba razumjeti i objasniti zašto se u računalima koriste ti brojevi sustavi i kako oni predstavljaju podatke poput znakova, brojeva, slike i zvuka.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
10-11	Binarni i heksadekadski brojevi sustav	Informacije i digitalna tehnologija	INF SŠ A.1.4. - Učenik analizira ulogu binarnoga i heksadekadskoga brojevnog sustava u predstavljanju digitalnoga prikaza različitih tipova podataka. Dakle, učenik treba razumjeti i objasniti zašto se u računalima koriste ti brojevi sustavi i kako oni predstavljaju podatke poput znakova, brojeva, slike i zvuka.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
12-13	Logički izrazi	Informacije i digitalna tehnologija	INF SŠ A.1.5. - Učenik definira logički izraz za zadani problem. To znači da učenik zna izraziti problem u obliku logičkih funkcija (npr. s operatorima AND, OR, NOT) kako bi ga računalno obradio.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
14-15	Računalno razmišljanje i programiranje: Analiza problema, ulazno-izlazne vrijednosti	Računalno razmišljanje i programiranje	INF SŠ B.1.1: Učenik analizira problem, definira ulazne i izlazne vrijednosti te uočava korake za rješavanje problema.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica

Sat	Tema	Područje ispita	ISHODI	Nastavna sredstva i pomagala, materijalni uvjeti rada	Mjesto izvođenja nastave
16-17	Računalno razmišljanje i programiranje: Analiza problema, ulazno-izlazne vrijednosti	Računalno razmišljanje i programiranje	INF SŠ B.1.1: Učenik analizira problem, definira ulazne i izlazne vrijednosti te uočava korake za rješavanje problema.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
18-19	Tipovi podataka, izrazi, operacije, relacije, standardne funkcije u Pythonu	Računalno razmišljanje i programiranje	INF SŠ B.1.2.:Učenik prati i prikazuje slijed koraka potrebnih za rješavanje nekoga jednostavnog zadatka. To znači da učenik može jasno opisati i zapisati algoritamske korake koji vode do rješenja problema i razumije njihovu logiku.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
20-21	Algoritmi s grananjem i ponavljanjem, pisanje programa u Pythonu	Računalno razmišljanje i programiranje	INF SŠ B.1.3: Učenik razvija algoritam i stvara program u odabranom programskom jeziku rješavajući problem upotrebom strukture grananja i ponavljanja.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
22-23	Algoritmi s grananjem i ponavljanjem, pisanje programa u Pythonu	Računalno razmišljanje i programiranje	INF SŠ B.1.3: Učenik razvija algoritam i stvara program u odabranom programskom jeziku rješavajući problem upotrebom strukture grananja i ponavljanja.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
24-25	Digitalna pismenost: Pronalazak, odabir izvora, uređivanje i dijeljenje digitalnih sadržaja	Digitalna pismenost i komunikacija	INF SŠ C.1.1: Učenik pronalazi podatke i informacije, odabire prikladne izvore informacija te uređuje, stvara i dijeli svoje digitalne sadržaje.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica

Sat	Tema	Područje ispita	ISHODI	Nastavna sredstva i pomagala, materijalni uvjeti rada	Mjesto izvođenja nastave
26-27	Digitalna pismenost: Pronalazak, odabir izvora, uređivanje i dijeljenje digitalnih sadržaja	Digitalna pismenost i komunikacija	INF SŠ C.1.1: Učenik pronalazi podatke i informacije, odabire prikladne izvore informacija te uređuje, stvara i dijeli svoje digitalne sadržaje.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
28-29	Usluge interneta, učenje, poslovanje i razvoj	Digitalna pismenost i komunikacija	INF SŠ C.1.2 Učenik uz podršku nastavnika vrlo jednostavnim radnjama izrađuje jednostavne digitalne sadržaje. Drugim riječima, učenik zna koristiti osnovne alate za stvaranje digitalnih materijala poput tekstova, prezentacija ili jednostavnih crteža.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
30-31	Suradnja u online okruženju i rad na projektima	Digitalna pismenost i komunikacija	INF SŠ C.1.3.: Učenik u online okruženju surađuje i radi na projektu. Ovo se odnosi na sposobnost rada u timskom digitalnom okruženju, dijeljenje informacija i suradnju s drugima koristeći digitalne platforme.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
32-33	Etička pitanja i sigurnost u online okruženju	Digitalna pismenost i komunikacija i e-Društvo	INF SŠ D.1.2: Učenik opisuje probleme koje mogu prouzročiti zlonamjerni programi i elektronički napadi te odgovorno primjenjuje sigurnosna pravila.	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica
34-35	Završni pregled, vježbe rješavanja primjera iz ispita i strategije pripreme	Sva područja	Ponavljanje i primjena svih ishoda	Računalo, Internet, Python	Informatička učionica

5.4. Dodatna nastava iz Analize i obrade geodetskih mjerenja

Nositelj aktivnosti: *Daniela Žibrat Hulina*

rujan	Uvodni sat, dogovor o radu i terminima. Izlazak na teren, girusna metoda izmjere horizontalnih kuteva	(2 sata)
listopad	Izlazak na teren, girusna metoda izmjere horizontalnih kuteva Računanje obrazaca 1 i 2.	(2 sata) (2 sata)
studeni	Računanje obostano priključenog poligonskog vlaka Računanje zatvorenog poligonskog vlaka	(2 sata) (2 sata)
prosinac	Računanje površine	(2 sata)
siječanj	Računanje koordinata, presjek naprijed	(4 sata)
veljača	Individualna analiza rada u dodatnoj nastavi	(4 sata)
ožujak	Izlazak na teren, rad sa totalnom stanicom i uvježbavanje za državno natjecanje iz geodezije	(4 sata)
travanj	Uvježbavanje za državno natjecanje iz geodezije (ponavljanje po potrebi)	(4 sata)

6. FAKULTATIVNA NASTAVA

6.1. Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene 1

Nositelj aktivnosti: Tomislav Debeljak

Razred: 2.

Planirano vrijeme za realizaciju nastavnog predmeta: 1 sat tjedno, 35 sati tijekom nastavne godine

Ciljevi i ishodi nastavnog predmeta

- razviti kompetencije za samostalnu, odgovornu, učinkovitu i primjerenu uporabu umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju;
- pripremiti se za učenje, svakodnevni život i rad u društvu koje se razvojem novih digitalnih tehnologija vrlo brzo mijenja;
- razumjeti što je umjetna inteligencija, kako funkcionira i gdje se upotrebljava u svakodnevnom životu;
- razviti sposobnost uporabe alata koji upotrebljavaju umjetnu inteligenciju i tehnike za rješavanje problema;
- razviti sposobnost kritičkog mišljenja o prednostima i nedostacima umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju;
- razviti računalno razmišljanje i vještine programiranja, posebno u kontekstu razvoja aplikacija koje upotrebljavaju umjetnu inteligenciju;
- odgovorno komunicirati i surađivati u digitalnom svijetu;
- razviti stavove i uvažavati etička pravila povezana s umjetnom inteligencijom i tehnologijama u nastajanju;
- razviti stavove i poštivati važnost sigurnosti podataka i privatnosti;
- stvoriti vlastite projekte temeljene na umjetnoj inteligenciji, primjenjujući svoju kreativnost i inovativnost.

Mj.	Sat	Nastavna cjelina / jedinica	Ciljevi nastavne cjeline	Vrsta nastavnog rada	Br. sati	Korelacija
IX	1, 2	1. Uvod 1.1. Uvodni sat i uvod u predmet 2. Uvod u umjetnu inteligenciju (UI) 2.1. Osnove UI	upoznati učenike s predmetom, potrebnim priborom te načinom ocjenjivanja upoznati se s pojmom umjetna inteligencija i kako ona funkcionira	uvodni rad	2	Geoinformatika, Programiranje
	3, 4	2.2. Povijest i razvoj UI	prepoznati ključne osobe i povijesne trenutke koji su utjecali na razvoj UI	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
X	5, 6	3. Algoritmi i strojno učenje 3.1. Algoritmi 3.2. Osnove strojnog učenja	usvojiti osnovne pojmove strojnog učenja i algoritama	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje

Mj.	Sat	Nastavna cjelina / jedinica	Ciljevi nastavne cjeline	Vrsta nastavnog rada	Br. sati	Korelacija
	7, 8	3.3. Vrste algoritama u strojnome učenju 3.4. Provjera znanja	prepoznati različite vrste algoritama u strojnome učenju	obrada novih nastavnih sadržaja, provjeravanje znanja	2	Geoinformatika, Programiranje
XI	9, 10	4. Primjena umjetne inteligencije 4.1. Alati UI za generiranje teksta	upoznati se s različitim UI alatima za generiranje digitalnih sadržaja	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
	11, 12	4.2. Alati UI za generiranje slika	upoznati se s različitim UI alatima za generiranje digitalnih sadržaja	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
XII	13, 14	4.3. Alati UI za generiranje zvuka i videa	upoznati se s različitim UI alatima za generiranje digitalnih sadržaja	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
	15, 16	4.4. Alati UI za učenje i prevođenje jezika 4.5. Provjera znanja	koristiti UI alate za učenje i osobni razvoj	obrada novih nastavnih sadržaja, provjeravanje znanja	2	Geoinformatika, Programiranje
I	17, 18	4.6. Alati UI za rješavanje zadataka	koristiti UI alate za učenje i osobni razvoj	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
	19, 20	4.7. Generiranje digitalnog sadržaja pomoću UI alata	izraditi digitalni sadržaj pomoću UI alata	ponavljanje	2	Geoinformatika, Programiranje
II	21, 22	4.7. Generiranje digitalnog sadržaja pomoću UI alata	izraditi digitalni sadržaj pomoću UI alata	ponavljanje	2	Geoinformatika, Programiranje
	23, 24	4.8. Izrada jednostavnog chatbota	izraditi osnovni chatbot	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
III	25, 26	4.8. Izrada jednostavnog chatbota 4.9. Provjera znanja	izraditi osnovni chatbot	obrada novih nastavnih sadržaja, provjeravanje znanja	2	Geoinformatika, Programiranje
	27, 28	5. Rizici i etička pitanja UI 5.1. Rizici i etičke dileme u primjeni UI 5.2. Primjeri negativnih posljedica uporabe UI	prepoznati rizike i izazove u korištenju UI alata razviti kritičko razmišljanje o utjecaju UI	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Etika
IV	29, 30	6. Odgovorna uporaba UI 6.1. Sigurnost, privatnost i transparentnost u uporabi UI alata 6.2. Cyberbullying i lažne informacije	razumjeti važnost sigurnosti i privatnosti pri korištenju UI alata prepoznati rizike poput cyberbullyinga i lažnih informacija povezanih s UI	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Etika
	PRAZNICI ZA UČENIKE					
V	31, 32	7. Primjena UI u društvu i industriji 7.1. Primjena UI u zdravstvu i obrazovanju 7.2. Primjena UI u industriji	upoznati se s primjenama UI u različitim industrijama	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika

Mj.	Sat	Nastavna cjelina / jedinica	Ciljevi nastavne cjeline	Vrsta nastavnog rada	Br. sati	Korelacija
	33, 34	8. Zakonske regulative i etički okviri 8.1. Zakonske regulative u primjeni UI 8.2. Etička načela u razvoju UI	razumjeti zakonske okvire koji reguliraju primjenu UI prepoznati važnost etičkih načela u razvoju i primjeni UI tehnologija	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Etika
VI	35	9. Zaključivanje ocjena 9.1. Provjeravanje i ocjenjivanje	ocjenjivanje i zaključivanje ocjena	provjeravanje znanja	1	—
	PRAZNICI ZA UČENIKE					
UKUPNO SATI:					35	

6.2. Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene 2

Nositelj aktivnosti: Tomislav Debeljak

Razred: 3. i 4.

Planirano vrijeme za realizaciju nastavnog predmeta: 1 sat tjedno, 35 sati tijekom nastavne godine

Ciljevi i ishodi nastavnog predmeta

- Razviti sposobnost analize i razumijevanja naprednih koncepata umjetne inteligencije
- Istražiti i primijeniti alate temeljene na AI-ju i tehnologijama u nastajanju
- Razviti vještine korištenja AI-ja za osobno i suradničko učenje
- Potaknuti kreativnost i digitalnu pismenost
- Izgraditi kritičko mišljenje i etičku odgovornost
- Razumjeti važnost podataka i sposobnost njihove obrade
- Istražiti utjecaj AI-ja na društvo, gospodarstvo i tržište rada
- Razviti suradničke i komunikacijske kompetencije
- Promicati digitalnu inkluziju i pristupačnost
- Poticati stvaranje inovativnih rješenja

Mj.	Sat	Nastavna cjelina / jedinica	Ciljevi nastavne cjeline	Vrsta nastavnog rada	Br. sati	Korelacija
IX	1, 2	1. Uvod 1.1. Uvodni sat i uvod u predmet 2. Povijest i trendovi umjetne inteligencije	upoznati učenike s predmetom, potrebnim priborom te načinom ocjenjivanja analizirati razvoj AI-ja i prepoznati ključne prekretnice te najnovije trendove	uvodni rad	2	Geoinformatika, Programiranje
	3, 4	2. Algoritmi strojnog učenja	istražiti algoritme strojnog učenja kroz mini-eksperimente	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
X	5, 6	3. Računalni vid	upoznati računalni vid i primijeniti ga na prepoznavanje objekata	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
	7, 8	4. Veliki jezični modeli i chatboti	analizirati kako rade LLM-ovi i koristiti ih za tekstualne zadatke	obrada novih nastavnih sadržaja, provjeravanje znanja	2	Geoinformatika, Programiranje
XI	9, 10	5. Sustavi preporuka	razumjeti personalizirane preporuke i raspraviti rizike filter balona	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
	11, 12	6. AI u svakodnevnom životu	istražiti primjene AI-ja u zdravstvu, poljoprivredi i obrazovanju	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje

Mj.	Sat	Nastavna cjelina / jedinica	Ciljevi nastavne cjeline	Vrsta nastavnog rada	Br. sati	Korelacija
XII	13, 14	7. AI alati za učenje	isprobati AI alate za personalizirano učenje i kreiranje sadržaja	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
	15, 16	8. Prompt inženjering	naučiti oblikovati i poboljšati AI upute	obrada novih nastavnih sadržaja, provjeravanje znanja	2	Geoinformatika, Programiranje
I	17, 18	9. Kreativnost i AI	razviti kreativne digitalne sadržaje uz pomoć AI-ja	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
	19, 20	10. AI i robotika	spojiti AI i kontrolu robota ili simulacija	ponavljanje	2	Geoinformatika, Programiranje
II	21, 22	11. Pametni gradovi i IoT	analizirati IoT i senzorske sustave za pametne gradove	ponavljanje	2	Geoinformatika, Programiranje
	23, 24	12. Veliki podaci i podatkovna znanost	upoznati procese prikupljanja i obrade podataka	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Programiranje
III	25, 26	13. Digitalna pristupačnost	naučiti kako AI pomaže inkluziji i pristupačnosti	obrada novih nastavnih sadržaja, provjeravanje znanja	2	Geoinformatika, Programiranje
	27, 28	14. Etika i odgovorna uporaba AI-ja	kritički sagledati pristranost i privatnost	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Etika
IV	29, 30	15. Budućnost karijera i AI	identificirati vještine budućnosti i kreirati karijerni plan	obrada novih nastavnih sadržaja	2	Geoinformatika, Etika
	PRAZNICI ZA UČENIKE					
V	31, 32	16. Završni projekt i prezentacija	primijeniti naučeno u samostalnom projektu	ponavljanje	2	Geoinformatika
	33, 34	16. Završni projekt i prezentacija	primijeniti naučeno u samostalnom projektu	ponavljanje	2	Etika
VI	35	17. Zaključivanje ocjena 17.1. Provjeravanje i ocjenjivanje	ocjenjivanje i zaključivanje ocjena	provjeravanje znanja	1	—
	PRAZNICI ZA UČENIKE					
UKUPNO SATI:					35	

6.3. Prirodoslovna pismenost

Nositelj aktivnosti: *Ivana Gambiroža*

ŠKOLA	Geodetska škola				
SEKTOR	Sektor za graditeljstvo i geodeziju			ŠKOLSKA GODINA	2026./2027.
STRUKOVNI KURIKUL	Tehničar geodezije i geoinformatike			RAZRED	1.
MODUL	Prirodoslovna pismenost	CSVET	4	STATUS MODULA	fakultativni (obvezni/izborni/fakultativni)

PRIJEDLOG PLANIRANJA IZVEDBE KURIKULA

SIU	NAZIV	CSVET	VPUP (sati)	UTR (sati)	SAU (sati)	NASTAVNIK	OKRUŽENJE ZA UČENJE*
SIU1	Odnosi između organizama i organizama i staništa	1	15	3	2	Ivana Gambiroža	Školska učionica Okolica školske zgrade
SIU2	Održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi	1	15	2	2	Ivana Gambiroža	Školska učionica Okolica školske zgrade
SIU3	Organizacijske razine živoga svijeta i osnove sistematike	1	15	3	2	Ivana Gambiroža	Školska učionica Okolica školske zgrade
SIU4	Živjeti zajedno	1	15	2	2	Ivana Gambiroža	Školska učionica Okolica školske zgrade
UKUPNO UDIO SATI (%):			77	13	10		
PLANIRANI BROJ SATI:			60	10	8		
UKUPNO SATI ZADUŽENJA NASTAVNIKA:						70	

SIU	Odnosi između organizama i organizama i staništa			
OBUJAM (CSVET)	Planirani broj sati (CSVET x 25)	VPUP	UTR	SAU
1	25	15	3	2

Mjesec	Ishodi učenja	RAZRADA ISHODA UČENJA	Način stjecanja ishoda učenja			Nastavne teme	Međupredmetne teme	Aktivnosti/Vrednovanje	Veza s drugim ishodi ma učenj a / modu lima nastavnici ma																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			VPUP	UTR	SAU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	ISHOD 1 Navesti prilagodbe organizama iz zavičajnog ekosustava na abiotičke i biotičke uvjete okoliša	1. Upoznati čimbenike okoliša koji utječu na ravnotežu u ekosustavu te razlikovati abiotičke od biotičkih ekoloških čimbenika.	Učenici će ishode ostvarivati kroz istraživački tip nastave pri čemu će aktivno sudjelovati u učenju i rješavanju problema i zadataka. Glavne aktivnosti bit će vođeni rad na tekstu, rješavanje zadataka na primjerima iz izvorne stvarnosti, rješavanje radnih listića, promatranje i tumačenje pojava u prirodi, analiza i tumačenje grafova i tablica te rasprava u skupinama.	Učenici će ishode učenja temeljene na radu ostvarivati kroz praktične aktivnosti i neposredno iskustvo u učionici i na terenu. To uključuje promatranje pojava u prirodi, izvođenje pokusa, izradu modela i dijagrama, rad s opremom i materijalima te bilježenje opažanja i rezultata. Tijekom ovih aktivnosti učenici samostalno primjenjuju upute, provode mjerenja i opažanja te izrađuju vizualne prikaze prikupljenih podataka i opaženog. Naglasak je na aktivnom sudjelovanju i		1. Ekološki uvjeti	MT Održivi razvoj A.4.2. Objasnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života	1. Istraživanje lokalnog staništa i bilježenje opaženih odnosa između živih bića i okoliša																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		2. Upoznati odnose između organizama i okoliša								1.1. Tipovi ekoloških čimbenika	1.2. Ekološka valencija	1.3. Abiotički ekološki čimbenici	1.4. Biotički ekološki čimbenici	1.5. Ekološko pravilo minimuma	1.6. Generalisti i specijalisti	1.7. Antropogeni utjecaj na okoliš	2. Raznolikost ekosustava na Zemlji	2.1. Rasprostranjenost	2.2. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.3. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.4. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.5. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.6. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.7. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.8. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.9. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.10. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.11. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.12. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.13. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.14. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.15. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.16. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.17. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.18. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.19. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.20. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.21. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.22. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.23. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.24. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.25. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.26. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.27. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.28. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.29. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.30. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.31. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.32. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.33. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.34. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.35. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.36. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.37. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.38. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.39. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.40. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.41. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.42. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.43. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.44. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.45. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.46. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.47. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.48. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.49. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.50. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.51. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.52. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.53. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.54. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.55. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.56. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.57. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.58. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.59. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.60. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.61. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.62. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.63. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.64. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.65. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.66. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.67. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.68. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.69. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.70. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.71. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.72. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.73. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.74. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.75. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.76. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.77. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.78. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.79. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.80. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.81. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.82. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.83. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.84. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.85. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.86. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.87. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.88. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.89. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.90. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.91. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.92. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.93. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.94. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.95. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.96. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.97. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.98. Utjecaj čimbenika na ekosustav	2.99. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.00. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.01. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.02. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.03. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.04. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.05. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.06. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.07. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.08. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.09. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.10. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.11. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.12. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.13. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.14. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.15. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.16. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.17. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.18. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.19. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.20. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.21. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.22. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.23. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.24. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.25. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.26. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.27. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.28. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.29. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.30. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.31. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.32. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.33. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.34. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.35. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.36. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.37. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.38. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.39. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.40. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.41. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.42. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.43. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.44. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.45. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.46. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.47. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.48. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.49. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.50. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.51. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.52. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.53. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.54. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.55. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.56. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.57. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.58. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.59. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.60. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.61. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.62. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.63. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.64. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.65. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.66. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.67. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.68. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.69. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.70. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.71. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.72. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.73. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.74. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.75. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.76. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.77. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.78. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.79. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.80. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.81. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.82. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.83. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.84. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.85. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.86. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.87. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.88. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.89. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.90. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.91. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.92. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.93. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.94. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.95. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.96. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.97. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.98. Utjecaj čimbenika na ekosustav	3.99. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.00. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.01. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.02. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.03. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.04. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.05. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.06. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.07. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.08. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.09. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.10. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.11. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.12. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.13. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.14. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.15. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.16. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.17. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.18. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.19. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.20. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.21. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.22. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.23. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.24. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.25. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.26. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.27. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.28. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.29. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.30. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.31. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.32. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.33. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.34. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.35. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.36. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.37. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.38. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.39. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.40. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.41. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.42. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.43. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.44. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.45. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.46. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.47. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.48. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.49. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.50. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.51. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.52. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.53. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.54. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.55. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.56. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.57. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.58. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.59. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.60. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.61. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.62. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.63. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.64. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.65. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.66. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.67. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.68. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.69. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.70. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.71. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.72. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.73. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.74. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.75. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.76. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.77. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.78. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.79. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.80. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.81. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.82. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.83. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.84. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.85. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.86. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.87. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.88. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.89. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.90. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.91. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.92. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.93. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.94. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.95. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.96. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.97. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.98. Utjecaj čimbenika na ekosustav	4.99. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.00. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.01. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.02. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.03. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.04. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.05. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.06. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.07. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.08. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.09. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.10. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.11. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.12. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.13. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.14. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.15. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.16. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.17. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.18. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.19. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.20. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.21. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.22. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.23. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.24. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.25. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.26. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.27. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.28. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.29. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.30. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.31. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.32. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.33. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.34. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.35. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.36. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.37. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.38. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.39. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.40. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.41. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.42. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.43. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.44. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.45. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.46. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.47. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.48. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.49. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.50. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.51. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.52. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.53. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.54. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.55. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.56. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.57. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.58. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.59. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.60. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.61. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.62. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.63. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.64. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.65. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.66. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.67. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.68. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.69. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.70. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.71. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.72. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.73. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.74. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.75. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.76. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.77. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.78. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.79. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.80. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.81. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.82. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.83. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.84. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.85. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.86. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.87. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.88. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.89. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.90. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.91. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.92. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.93. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.94. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.95. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.96. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.97. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.98. Utjecaj čimbenika na ekosustav	5.99. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.00. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.01. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.02. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.03. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.04. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.05. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.06. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.07. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.08. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.09. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.10. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.11. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.12. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.13. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.14. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.15. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.16. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.17. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.18. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.19. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.20. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.21. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.22. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.23. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.24. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.25. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.26. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.27. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.28. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.29. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.30. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.31. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.32. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.33. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.34. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.35. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.36. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.37. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.38. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.39. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.40. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.41. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.42. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.43. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.44. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.45. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.46. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.47. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.48. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.49. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.50. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.51. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.52. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.53. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.54. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.55. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.56. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.57. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.58. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.59. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.60. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.61. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.62. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.63. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.64. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.65. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.66. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.67. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.68. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.69. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.70. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.71. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.72. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.73. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.74. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.75. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.76. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.77. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.78. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.79. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.80. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.81. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.82. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.83. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.84. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.85. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.86. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.87. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.88. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.89. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.90. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.91. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.92. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.93. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.94. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.95. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.96. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.97. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.98. Utjecaj čimbenika na ekosustav	6.99. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.00. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.01. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.02. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.03. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.04. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.05. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.06. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.07. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.08. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.09. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.10. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.11. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.12. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.13. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.14. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.15. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.16. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.17. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.18. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.19. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.20. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.21. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.22. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.23. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.24. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.25. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.26. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.27. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.28. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.29. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.30. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.31. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.32. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.33. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.34. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.35. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.36. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.37. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.38. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.39. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.40. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.41. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.42. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.43. Utjecaj čimbenika na ekosustav	7.44. Utjecaj čimbenika na ekosustav

		7. Usporediti ekološke uvjete u kopnenim i vodenim ekosustavima. 8. Geografski locirati različite tipove ekosustava globalno. 9. Usporediti klimu, reljef, biljne i životinjske zajednice u različitim tipovima kopnenih ekosustava te staviti naglasak na evolucijske preduvjete za njihov razvoj. 10. Usporediti biocenoze različitih tipova vodenih ekosustava. 11. Raščlaniti komponente ekosustava u okruženju škole – travnjaka i šuma umjerenog pojasa te jezera.	donositi zaključke na temelju uočenog, razvijajući sposobnost kritičkog razmišljanja, selektiranja podataka i međusobne suradnje. Naglasak je na vođenom učenju kroz diskusiju i analizu.	iskustvenom učenju gdje učenici kroz praktični i terenski rad povezuju teoriju sa izvornom stvarnosti.		enost i raspored kopnenih ekosustava 2.2. Osobitosti kopnenih ekosustava 2.3. Rasprostranjenost i raspored vodenih ekosustava 2.4. Osobitosti vodenih ekosustava 2.5. Travnjaci i šume umjerenog pojasa 2.6. Slatkovodni ekosustavi - jezero	odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice MT Zdravlje B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu	globalno. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja prate se, provjeravaju i vrednuju na temelju učeničkih pisanih uradaka izrađenih na temelju rješavanja zadataka i projektnih aktivnosti, zatim na temelju usmene prezentacije i pisanog prikaza rezultata istraživanja. Temelj su unaprijed određeni kriteriji vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).	
	ISHOD2 Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	1. Provesti praktični rad određivanja ekoloških uvjeta na staništu u okolini škole i povezati uvjete sa prisutnošću vrsta na staništu. 2. Odrediti tipične vrste na staništu u okolini škole te im odrediti ekološku nišu i međudnose sa drugim vrstama.	Nastavnik daje upute te je mentor tijekom aktivnosti. / školska učionica, staništa u okolini škole	Dio mjerenja učenici obavljaju sami, u učionici i na terenu, kao i bilježenje opažanja i pisanje izvještaja. / školska učionica, staništa u okolini škole	Samos talno, kod kuće, učenici i povezuju rezultate aktivnosti s teorijom.	1. Ekološki uvjeti 2. Raznolikost ekosustava na Zemlji		Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.	
NAPOMENA/ BILJEŠKE		Popis aktivnosti/vježbi i upute za njihovo izvođenje su sastavni dio učeničke mape koja zajedno s izvještajima čini učenički portfolio. Učenici koji izostanu sa sati aktivnosti moraju nadoknaditi ove aktivnosti na sljedećim satima.							
Prilagodba za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (minimalna razina ostvarenosti i primjeri za darovite)		Kada se rad učenika organizira kao grupni rad treba obratiti pažnju da se učenike s teškoćama adekvatno uključi te da ih se motivira da pokažu ono u čemu su dobri (crtanje, pisanje, digitalni alati, usmena prezentacija i sl.). Učenike s teškoćama češće se prati obilazi tijekom aktivnosti i prati njihov napredak, ali se i u grupi učenika traži pojedinačna potpora drugih učenika u specifičnim zadacima (učenik mentor). Darovitim učenicima će se omogućiti obogaćivanje tema specifičnim sadržajima (proširivanje dodatnim popularnim ili drugim značajnim sadržajima) ili postavljanje ishoda više razine, u skladu s individualiziranim kurikulumom. Takvim učenicima će se ponuditi složeniji zadatak ili istraživački rad, a vrednovat će se sukladno individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.							

SIU	Održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi			
OBUJAM (CSVET)	Planirani broj sati (CSVET x 25)	VPUP	UTR	SAU
1	25	15	2	2

Mjesec	Ishodi učenja	RAZRADA ISHODA UČENJA	Način stjecanja ishoda učenja			Nastavne teme	Međupredmetne teme	Aktivnosti/ Vrednovanje	Veza s drugim ishodi ma učenja / moduli ma / nastav nicima
			VPUP	UTR	SAU				
	ISHOD1 Navesti poznate primjere vezanja i pretvorbe energije u procesima kruženja tvari (vode, ugljika, dušika i fosfora) u biosferi	1. Objasniti pojam ekološke ravnoteže i čimbenike koji je održavaju. 2. Raspraviti važnost prirodne ravnoteže u protjecanju tvari i energije za stabilnost ekosustava. 3. Povezati različite tipove energije i njihove pretvorbe sa energetske potreba organizama u prirodi. 4. Analizirati kruženje ugljika u prirodi. 5. Analizirati kruženje dušika u prirodi. 6. Analizirati kruženje fosfora u prirodi. 7. Analizirati kruženje vode u prirodi. 8. Procijeniti utjecaj ljudskih aktivnosti na lokalne ekosustave. 9. Upoznati se sa inicijativama za zaštitu bioraznolikosti na lokalnoj razini; u gradu Zagrebu, u Republici Hrvatskoj i EU. 10. Upoznati se sa inicijativama za zaštitu bioraznolikosti na globalnoj razini te usporediti svjetska i europska nastojanja u	Učenici će ishode ostvarivati kroz istraživački tip nastave pri čemu će aktivno sudjelovati u učenju i rješavanju problema i zadataka. Glavne aktivnosti bit će vođeni rad na tekstu, rješavanje zadataka na primjerima temeljenim na računalnim simulacijama i animacijama, rješavanje radnih listića, promatranje i tumačenje pojava u prirodi, analiza i tumačenje grafova i tablica te rasprava u paru ili skupinama. Tijekom nastavnog procesa,	Učenici će ishode učenja temeljene na radu ostvarivati i kroz praktične aktivnosti i neposredno iskustvo u učionici i djelomično na terenu. To uključuje promatranje pojava u prirodi, analizu računalnih simulacija, izradu modela i dijagrama, rad s opremom i materijalima te bilježenje opažanja i rezultata. Tijekom ovih aktivnosti učenici samostalno primjenjuju upute, provode mjerenja i opažanja te	Samos talno, kod kuće, učenici povezuju rezultate aktivnosti s teorijom.	1. Kruženje tvari i protjecanje (pretvorba) energije u prirodi 1.1. Tvari i energija 1.2. Toplinska energija 1.3. Biogeokemijski ciklusi 1.4. Kruženje ugljika 1.5. Kruženje dušika 1.6. Kruženje fosfora 1.7. Kruženje vode 2. Zaštita prirode 2.1. Zaštita prirode na lokalnoj razini 2.2. Zaštita prirode na globalnoj razini	MT Poduzetništvo B.4.3. Prepoznaje važnost odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice MT Osobni i socijalni razvoj C.4.2. Upućuje na međuovisnost članova društva i proces društvene odgovornosti MT Održivi razvoj A.4.2. Objasnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života MT Osobni i socijalni razvoj C.5.2. Preuzima odgovornost za	1. Terensko mjerenje parametara okoliša (temperatura vode, pH, broj vrsta na odabranom transektu). 2. Terenska analiza kvalitete vode u obližnjem jezeru ili potoku (bilježenje rezultata, usporedba s referentnim vrijednostima, vrednovanje). 3. Analiza rezultata terenskih mjerenja (kvaliteta vode, bioraznolikost) i izvođenje zaključaka. 4. Izvođenje zaključaka o važnosti pravilnog kruženja tvari i energije u prirodi; uz pomoć računalnih simulacija kruženja tvari i energije. 5. Terensko istraživanje o antropogenom utjecaju na okoliš u okruženju školske zgrade; dokumentiranje i prikaz rezultata. 6. Izrada prijedloga i prezentacija projekta očuvanja lokalnog ekosustava. 7. Izrada prijedloga za očuvanje bioraznolikosti školskog dvorišta	Razrađivat će se tijekom školske godine u dogovoru s kolegama iz struke.

		zaštiti prirode. 11. Istražiti zaštićena područja na teritoriju Republike Hrvatske. 12. Upoznati se sa crvenim popisima i crvenim knjigama. 13. Istražiti ugrožene i izumrle vrste na teritoriju Republike Hrvatske i u Svijetu. 14. Istražiti uzroke i stupnjeve ugroženosti i zaštićenosti vrsta. 15. Upoznati se s Crnom listom invazivnih vrsta na području EU. 16. Istražiti porijeklo invazivnih vrsta u Republici Hrvatskoj, utjecaj na autohtone vrste i potencijal za prijenos bolesti nekarakterističnih za naše podneblje.	učenici će analizirati informacije , uspoređivati opažanja i donositi zaključke na temelju uočenog, razvijajući sposobnost kritičkog razmišljanja, selektiranja podataka i međusobne suradnje. Naglasak je na vođenom učenju kroz diskusiju i analizu.	izrađuju vizualne prikaze prikupljenih podataka i opaženog . Naglasak je na aktivnom sudjelovanju i iskustvenom učenju gdje učenici kroz praktični rad povezuju teoriju sa izvornom stvarnošću .		2.3. Crveni popisi i crvene knjige 2.4. Izumrle i ugrožene vrste 2.5. Zaštićene vrste	pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi MT Zdravlje B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu	(plakat, digitalna prezentacija, ocjenjuje se kreativnost i primjenjivost prijedloga). 8. Debata s argumentiranim iznošenjem stavova o održivom razvoju. 9. Terensko istraživanje ugroženih vrsta u bližoj okolini školske zgrade, prikaz i prezentacija rezultata. 10. Terensko istraživanje invazivnih vrsta u bližoj okolini školske zgrade, prikaz i prezentacija rezultata. 11. Izrada digitalnog plakata ili prezentacije na temu odabranih ugroženih/invazivnih vrsta na teritoriju Republike Hrvatske. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja prate se, provjeravaju i vrednuju na temelju učeničkih pisanih uradaka izrađenih na temelju rješavanja zadataka i projektnih aktivnosti, zatim na temelju usmene prezentacije i pisanog prikaza rezultata istraživanja. Temelj su unaprijed određeni kriteriji vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).	
	ISHOD2 Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	1. Provesti praktični rad praćenja kruženja tvari i energije uz pomoć računalnih simulacija. 2. Odrediti ugroženost i zaštićenost pojedinih vrsta na staništu u okolini škole uz pomoć Crvenih knjiga i Crvenih popisa.	Nastavnik daje upute te je mentor tijekom aktivnosti. / školska učionica, staništa u okolini škole	Dio mjerenja učenici obavljaju sami, u učionici i na terenu, kao i bilježenje opažanja i pisanje izvještaja. / školska učionica, staništa u okolini	Samos talno, kod kuće, učenici povezuju rezultate s teorijom.	1. Kruženje tvari i protjecanje (pretvorba) energije u prirodi 2. Zaštita prirode			

				škole					
NAPOMENA/ BILJEŠKE		Popis aktivnosti/vježbi i upute za njihovo izvođenje su sastavni dio učeničke mape koja zajedno s izvještajima čini učenički portfolio. Učenici koji izostanu sa sati aktivnosti moraju nadoknaditi ove aktivnosti na sljedećim satima.							
Prilagodba za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (minimalna razina ostvarenosti i primjeri za darovite)		Kada se rad učenika organizira kao grupni rad treba obratiti pažnju da se učenike s teškoćama adekvatno uključi te da ih se motivira da pokažu ono u čemu su dobri (crtanje, pisanje, digitalni alati, usmena prezentacija i sl.). Učenike s teškoćama češće se prati obilazi tijekom aktivnosti i prati njihov napredak, ali se i u grupi učenika traži pojedinačna potpora drugih učenika u specifičnim zadacima (učenik mentor). Darovitim učenicima će se omogućiti obogaćivanje tema specifičnim sadržajima (proširivanje dodatnim popularnim ili drugim značajnim sadržajima) ili postavljanje ishoda više razine, u skladu s individualiziranim kurikulumom. Takvim učenicima će se ponuditi složeniji zadatak ili istraživački rad, a vrednovat će se sukladno individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.							

SIU	Organizacijske razine živoga svijeta i osnove sistematike			
OBUJAM (CSVET)	Planirani broj sati (CSVET x 25)	VPUP	UTR	SAU
1	25	15	3	2

Mjesec	Ishodi učenja	RAZRADA ISHODA UČENJA	Način stjecanja ishoda učenja			Nastavne teme	Međupredmetne teme	Aktivnosti/Vrednovanje	Veza s drugim ishodi ma učenj a / modu lima / nastavnici ma
			VPUP	UTR	SAU				
	ISHOD1 Usporediti razlike u složenosti organizacijskih razina živoga svijeta	1. Objasniti organizacijske razine živoga svijeta (molekula, stanica, tkivo, organ, organizam, populacija, biocenoza, ekosustav, biosfera). 2. Objasniti morfolološku, genetsku i evolucijsku podlogu za razlikovanje i povezivanje skupina živih bića u rodoslovnom stablu živoga svijeta. 3. Raščlaniti rodoslovno stablo živoga svijeta i objasniti povezanost živih bića na različitim razinama evolucijskog razvoja. 4. Razlikovati osnovne kriterije biološke sistematike i objasniti svrhu klasifikacije organizama. 5. Upoznati se sustavom binarne nomenklature. 6. Prepoznati odabrane skupine organizama koristeći se osnovnim determinacijskim ključevima. 7. Primijeniti osnovne principe binarne nomenklature na primjerima iz lokalne flore i faune.	Učenici će ishode ostvarivati kroz istraživački tip nastave pri čemu će aktivno sudjelovati u učenju i rješavanju problema i zadataka. Glavne aktivnosti bit će vođeni rad na tekstu, rješavanje zadataka na primjerima iz izvorne stvarnosti, rješavanje radnih listića, promatranje i tumačenje pojava u prirodi, analiza i tumačenje slikovnih prikaza i grafova te rasprava u skupinama . Tijekom nastavnog procesa, učenici će analizirati informacije	Učenici će ishode učenja temeljene na radu ostvarivati kroz praktične aktivnosti i neposredno iskustvo u učionici i na terenu. To uključuje promatranje pojava u prirodi, izvođenje pokusa, izradu modela i dijagrama, rad s opremom i materijalima te bilježenje opažanja i rezultata. Tijekom ovih aktivnosti učenici samostalno primjenjuju upute, provode mjerenja i opažanja te izrađuju vizualne prikaze prikupljenih podataka i opaženog. Naglasak je na	Samostalno, kod kuće, učenici povezuju rezultat aktivnosti s teorijom .	1.Organizacijske razine živoga svijeta 1.1. Organizacija živoga svijeta 1.2. Rodoslovno stablo živoga svijeta 2. Osnove sistematike 2.1. Klasifikacija živoga svijeta 2.2. Nazivlje živoga svijeta	MT Održivi razvoj A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života MT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima MT Osobni i socijalni razvoj B.4.2. Suradnički učiti radi u timu MT Održivi razvoj A.5.1. Kritički promišljati	1. Pronalaženje primjera organizacijskih razina živoga svijeta na terenu u bližoj okolini školske zgrade, selekcija, kategorizacija i prikaz u portfoliu. 2. Grupiranje organizama s terena u pojedinim dijelovima rodoslovnog stabla živoga svijeta i slikovito prikazivanje rezultata u portfoliu. 3. Determinacija biljaka i jednostavnih organizama pomoću dostupnih ključeva. 4. Izrada digitalnog herbarija. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja prate se, provjeravaju i vrednuju na temelju učeničkih pisanih uradaka izrađenih na temelju rješavanja zadataka i projektnih aktivnosti, zatim na temelju usmene prezentacije i pisanog prikaza rezultata istraživanja. Temelj su unaprijed određeni kriteriji vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.	Razrađivat će se tijekom školske godine u dogovoru s kolegama iz struke.

			, uspoređiva ti opažanja i donositi zaključke na temelju učenog, razvijajući sposobnos t kritičkog razmišljanj a, selektiranj a podataka i međusobn e suradnje. Naglasak je na vođenom učenju kroz diskusiju i analizu.	aktivnom sudjelovanj u i iskustveno m učenju gdje učenici kroz praktični i terenski rad povezuju teoriju sa izvornom stvarnosti.			povezano sti vlasitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude		
	ISHOD2 Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerjenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	1. Iznaći primjere organizacijskih razina živih bića na staništu u okruženju školske zgrade i razraditi svaku razinu sa determiniranim predstavnicima u izvornoj stvarnosti. 2. Uz pomoć determinacijskih ključeva i odgovarajućih aplikacija odrediti različite biljne i životinjske vrste te ih klasificirati u porodice.	Nastavnik daje upute te je mentor tijekom aktivnosti. / školska učionica, staništa u okolini škole	Dio mjerjenja učenici obavljaju sami, u učionici i na terenu, kao i bilježenje opažanje i pisanje izvještaja. / školska učionica, staništa u okolini škole	Samosta lno, kod kuće, učenici povezuj u rezultat e aktivnos ti s teorijom	1. Organizacij ske razine živoga svijeta 2. Osnove sistematike			
NAPOMENA/ BILJEŠKE		Popis aktivnosti/vježbi i upute za njihovo izvođenje su sastavni dio učeničke mape koja zajedno s izvještajima čini učenički portfolio. Učenici koji izostanu sa sati aktivnosti moraju nadoknaditi ove aktivnosti na sljedećim satima.							
Prilagodba za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (minimalna razina ostvarenosti i primjeri za darovite)		Kada se rad učenika organizira kao grupni rad treba obratiti pažnju da se učenike s teškoćama adekvatno uključi te da ih se motivira da pokažu ono u čemu su dobri (crtanje, pisanje, digitalni alati, usmena prezentacija i sl.). Učenike s teškoćama češće se prati obilazi tijekom aktivnosti i prati njihov napredak, ali se i u grupi učenika traži pojedinačna potpora drugih učenika u specifičnim zadacima (učenik mentor). Darovitim učenicima će se omogućiti obogaćivanje tema specifičnim sadržajima (proširivanje dodatnim popularnim ili drugim značajnim sadržajima) ili postavljanje ishoda više razine, u skladu s individualiziranim kurikulumom. Takvim učenicima će se ponuditi složeniji zadatak ili istraživački rad, a vrednovat će se sukladno individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.							

SIU	Živjeti zajedno			
OBUJAM (CSVET)	Planirani broj sati (CSVET x 25)	VPUP	UTR	SAU
1	25	15	2	2

Mjesec	Ishodi učenja	RAZRADA ISHODA UČENJA	Način stjecanja ishoda učenja			Nastavne teme	Međupredmetne teme	Aktivnosti/Vrednovanje	Veza s drugim ishodi ma učenj a / modu lima / nastavnici ma
			VPUP	UTR	SAU				
	ISHOD1 Navesti primjere organizama koji žive u suživotu s čovjekom	1. Istražiti razloge i načine mutiranja virusa. 2. Istražiti načine prilagodbi bakterija na nove načine prehrane i prisutnost toksina u okolišu. 3. Istražiti razloge sve veće otpornosti bakterija na antibiotike. 4. Istražiti utjecaj antibiotika na dobre i loše bakterije. 5. Istražiti utjecaj prilagodbi mikroorganizama na mikrobiom i zdravlje čovjeka. 6. Analizirati međusobne odnose organizama u ekosustavu. 7. Istražiti prilagodbe gljiva, biljaka i životinja s obzirom na specifične životne uvjete, kako se bolje ili lošije prilagođavaju globalnom zatopljenju, klimatskim promjenama i sve intenzivnijem zagađenju te što to konkretno znači za suživot s čovjekom. 8. Objasniti važnost bioraznolikosti i međusobne ovisnosti organizama za stabilnost ekosustava.	Učenici će ishode ostvarivat i kroz istraživački tip nastave pri čemu će aktivno sudjelovati u učenju i rješavanj u problema i zadataka. Glavne aktivnosti bit će vođeni rad na tekstu, rješavanj e zadataka na primjerim a iz izvorne stvarnosti , rješavanj e radnih listića, promatranj e i tumačenj e pojava u prirodi, analiza i tumačenj e slikovnih prikaza i grafova te	Učenici će ishode učenja temeljene na radu ostvarivat i kroz praktične aktivnosti i neposredno iskustvo u učionici i na terenu. To uključuje promatranj e pojava u prirodi, izvođenje pokusa, izradu modela i dijagrama , rad s opremom i materijali ma te bilježenj e opažanja i rezultata. Tijekom ovih aktivnosti učenici samostalno primjenjuju upute, provode mjerenja i opažanja te izrađuju	Samos talno, kod kuće, učenici povezuju rezulta te aktivn osti s teorijo m.	1. Suživot sa mikroorganizmi ma 2. Suživot sa gljivama 3. Suživot sa biljkama 4. Suživot sa životinjama	MT Održivi razvoj A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života MT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima MT Osobni i socijalni razvoj B.4.2. Suradnički uči i radi u timu MT Održivi razvoj A.5.1. Kritički promišlja o	Učenici tematiku skupa ishoda učenja „Živjeti zajedno“ uglavnom istražuju u literaturnim i web izvorima. Prikazuju rezultate istraživanja u portfoliju u obliku tablica, grafova, crteža, shema i prikaza. Ukoliko se prilikom terenskog rada u blizoj okolini škole pronađu vividni primjeri prilagodbi gljiva, biljaka i životinja utjecajima okruženja, isti će biti dokumentirani te uzroci i posljedice prilagodbi potkrijepljeni saznanjima iz literature i prezentirani od strane učenika. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja prate se, provjeravaju i vrednuju na temelju učeničkih pisanih uradaka izrađenih na temelju rješavanja zadataka i projektnih aktivnosti, zatim na temelju usmene prezentacije i pisanog prikaza rezultata istraživanja. Temelj su unaprijed određeni kriteriji vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.	Razrađivat će se tijekom školske godine u dogovoru s kolegama iz struke.

		9. Procijeniti utjecaj čovjeka na ravnotežu prirodnih zajednica.	rasprava u skupinama. Tijekom nastavnog procesa, učenici će analizirati informacije, uspoređivati opažanja i donositi zaključke na temelju uočenog, razvijajući sposobnost kritičkog razmišljanja, selektiranja podataka i međusobne suradnje. Naglasak je na vođenom učenju kroz diskusiju i analizu.	vizualne prikaze prikupljenih podataka i opaženog. Naglasak je na aktivnom sudjelovanju i iskustvenom učenju gdje učenici kroz praktični i terenski rad povezuju teoriju sa izvornom stvarnosti.			povezani vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude	
	ISHOD2 Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	1. Istražiti opasne vrste bakterija i virusa u svakodnevnom okruženju. 2. Detektirati specifične prilagodbe organizama promjenama na staništu.	Nastavnik daje upute te je mentor tijekom aktivnosti. / školska učionica, staništa u okolini škole	Dio mjerenja učenici obavljaju sami, u učionici i na terenu, kao i bilježenje opažanja i pisanje izvještaja. / školska učionica, staništa u okolini škole	Samos talno, kod kuće, učenici povezuju rezultate aktivnosti s teorijom	1. Suživot sa mikroorganizmima 2. Suživot sa gljivama 3. Suživot sa biljkama 4. Suživot sa životinjama		
NAPOMENA/ BILJEŠKE		Popis aktivnosti/vježbi i upute za njihovo izvođenje su sastavni dio učeničke mape koja zajedno s izvještajima čini učenički portfolio. Učenici koji izostanu sa sati aktivnosti moraju nadoknaditi ove aktivnosti na sljedećim satima.						

Prilagodba za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (minimalna razina ostvarenosti i primjeri za darovite)	Kada se rad učenika organizira kao grupni rad treba obratiti pažnju da se učenike s teškoćama adekvatno uključi te da ih se motivira da pokažu ono u čemu su dobri (crtanje, pisanje, digitalni alati, usmena prezentacija i sl.). Učenike s teškoćama češće se prati obilazi tijekom aktivnosti i prati njihov napredak, ali se i u grupi učenika traži pojedinačna potpora drugih učenika u specifičnim zadacima (učenik mentor). Darovitim učenicima će se omogućiti obogaćivanje tema specifičnim sadržajima (proširivanje dodatnim popularnim ili drugim značajnim sadržajima) ili postavljanje ishoda više razine, u skladu s individualiziranim kurikulumom. Takvim učenicima će se ponuditi složeniji zadatak ili istraživački rad, a vrednovat će se sukladno individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.
--	---

6.4. Modeliranje geoinformacija

Nositelj aktivnosti: *Ratko Medan i Jasna Čajsa Beber*

SADRŽAJ

- Opće informacije i opis predmeta
- Struktura predmeta i ishodi učenja
- Vremenik i tjedni raspored
- Elementi i kriteriji vrednovanja
- Materijalni i tehnički uvjeti
- Praćenje realizacije i potpisi

OPĆE INFORMACIJE O PREDMETU

Element	Podatak
Naziv ustanove	Geodetska škola, Zagreb
Školska godina	2026./2027.
Strukovni kurikulum	Tehničar geodezije i geoinformatike / Tehničarka geodezije i geoinformatike
Razred i skupina učenika	Treći razredi (3.a/3.d)
Nastavnik	Jasna Čajsa Beber, Ratko Medan

OSNOVNI PODACI O PREDMETU

Element	Podatak
Vrsta nastave	Fakultativna nastava
Naziv predmeta	Modeliranje geoinformacija
Tematske skupine	Dron; LiDAR
Ukupan broj sati	35 školskih sati
Dinamika	2 školska sata svaki drugi tjedan; završna 3 sata za predstavljanje i evaluaciju
Razdoblje realizacije	22. rujna 2026. - 8. lipnja 2027.

OPIS I CILJ PREDMETA

Predmet uvodi učenike u sigurno prikupljanje, osnovnu obradu i prikaz 3D prostornih podataka dobivenih letjelicom DJI Matrice 4E i ručnim skenerom Raven Max RTK. Učenici rade u timovima, prema kontrolnim listama i uz neposredan nadzor nastavnika.

Cilj predmeta: osposobiti učenika da odabere prikladan način prikupljanja podataka, sudjeluje u terenskom radu, obradi zadani skup, provjeri kvalitetu i jasno prikaže rezultat i njegova ograničenja.

STRUKTURA PREDMETA

Skupina sadržaja	Sati	Vremenski okvir	Nastavne cjeline
DRON I ZAJEDNIČKE OSNOVE	16	Rujan - siječanj	Sigurnost i organizacija rada; oprema i preflight; planiranje misije; osnovno upravljanje; prikupljanje i terenska kontrola; Cube-3D obrada; ortofoto, oblak i prikaz rezultata.
LiDAR I USPOREDBA PODATAKA	16	Siječanj - svibanj	Mogućnosti i ograničenja Ravena; planiranje putanje; indoor SLAM; outdoor RTK; Ray Studio; Cube-3D i CloudCompare; kontrola kvalitete; usporedba s podacima drona i završna predaja.

Završne aktivnosti: nakon 32 sata dviju skupina planirana su još 2 sata za predstavljanje završnih projekata i 1 sat za evaluaciju, refleksiju i zaključivanje rada. Završne aktivnosti nisu treća skupina sadržaja.

ISHODI UČENJA

Broj	Ishod učenja	Ishod na razini usvojenosti dobar
1	Planirati i sigurno organizirati jednostavan zadatak prikupljanja 3D podataka.	Prema uputama primjenjuje kontrolnu listu, raspoređuje uloge, prepoznaje glavne rizike i organizira sirove, radne i završne podatke.
2	Prikupiti i terenski provjeriti podatke letjelicom DJI Matrice 4E uz neposredan nadzor.	Izvodi zadanu ulogu u misiji, objašnjava preklap, prati osnovne pokazatelje i pregledava izvještaj i reprezentativne fotografije.
3	Prikupiti i terenski provjeriti podatke skenerom Raven Max RTK uz neposredan nadzor.	Pravilno inicijalizira uređaj, izvodi zadanu putanju, zatvara petlju, bilježi RTK status i prepoznaje rupu ili očiti drift.
4	Organizirati, obraditi i kontrolirati zadani skup prostornih podataka.	Uz manju pomoć koristi Cube-3D, Ray Studio i CloudCompare, provjerava jedinice i koordinatni sustav, izvodi jednu brojčanu kontrolu i sprema standardni izvoz.
5	Prikazati rezultat i obrazložiti izbor metode, kvalitetu i ograničenja.	Izrađuje jasan ortofoto, presjek ili prikaz oblaka, uspoređuje mogućnosti drona i LiDAR-a te navodi što bi trebalo ponoviti ili poboljšati.

NAČIN REALIZACIJE

- Rad u timovima od 3 do 4 učenika uz rotaciju uloga.
- Demonstracija, vođene praktične vježbe, rad na zadanom skupu i kratka analiza pogreške.
- Terenski rad izvodi se samo na odobrenoj i osiguranoj lokaciji uz konačnu odluku nastavnika odnosno odgovornog operatora.

- Za nepovoljne vremenske ili tehničke uvjete koristi se rezervni skup podataka; redoslijed sadržaja može se prilagoditi bez promjene fonda sati.

VREMENIK REALIZACIJE

Nastava se izvodi u 16 dvosata svaki drugi tjedan, nakon čega slijede 2 sata za predstavljanje projekata i 1 sat za završnu evaluaciju. Datumi su planirani prema službenom kalendaru nastave. Termini koji bi pali u zimski ili proljetni odmor pomaknuti su na prvi raspoloživi utorak.

Mjesec	Susreti	Skupina sadržaja	Sati	Planirani sadržaj
Rujan	1	Dron	2	Uvod, sigurnost i zajednički 3D workflow
Listopad	2-3	Dron	4	Oprema, preflight i planiranje misije
Studen	4-5	Dron	4	Prvi let, prikupljanje i terenski QC
Prosinac	6-7	Dron	4	Cube-3D obrada i izrada proizvoda
Siječanj	8-9	Dron -> LiDAR	4	Završetak drona; uvod i priprema Ravena
Veljača	10	LiDAR	2	Indoor SLAM skeniranje
Ožujak	11-12	LiDAR	4	Kontrola indoor skena i outdoor RTK zadatak
Travanj	13-14	LiDAR	4	Ray Studio, Cube-3D i CloudCompare
Svibanj	15-16	LiDAR	4	Usporedba metoda i dovršetak završnog proizvoda
Lipanj	17-18	Završne aktivnosti	3	Predstavljanje projekata, evaluacija i refleksija
UKUPNO	18	-	35	-

TJEDNI RASPORED AKTIVNOSTI 1 DO 8

Susret	Datum	Sati	Aktivnost	Skupina	Ishodi
1	22. 9. 2026.	2	Uvod u predmet; sigurnost, uloge, vrste 3D podataka i struktura projekta	Dron	1
2	6. 10. 2026.	2	DJI Matrice 4E; oprema, preflight bez elisa i osnovna polja u DJI Pilot 2	Dron	1, 2
3	20. 10. 2026.	2	Planiranje jednostavne Area Route misije; zona, preklop, RTH i kontrola	Dron	1, 2
4	3. 11. 2026.	2	Prvi let i osnovne komande; rotacija uloga pod neposrednim nadzorom	Dron	1, 2
5	17. 11. 2026.	2	Izvedba misije i terenski pregled izvještaja i fotografija	Dron	2
6	1. 12. 2026.	2	Cube-3D projekt, orijentacija fotografija i osnovna kontrola	Dron	4

Susret	Datum	Sati	Aktivnost	Skupina	Ishodi
7	15. 12. 2026.	2	Oblak točaka, DSM, ortofoto i standardni izvoz	Dron	4
8	12. 1. 2027.	2	Završni prikaz podataka drona i kratko obrazloženje kvalitete	Dron	4, 5

TJEDNI RASPORED AKTIVNOSTI 9 DO 16

Susret	Datum	Sati	Aktivnost	Skupina	Ishodi
9	26. 1. 2027.	2	Raven Max RTK; mogućnosti, ograničenja, oprema, kontrolne duljine i plan putanje	LiDAR	1, 3
10	9. 2. 2027.	2	Indoor SLAM skeniranje; inicijalizacija, miran hod, petlja i poprečna veza	LiDAR	3
11	2. 3. 2027.	2	Pregled indoor skena, dvije poznate duljine i odluka prihvatiti ili ponoviti	LiDAR	3, 4
12	16. 3. 2027.	2	Outdoor Raven RTK zadatak; status korekcija, putanja i neovisna kontrola	LiDAR	1, 3
13	6. 4. 2027.	2	Ray Studio; kopiranje projekta, Point Cloud Resolve i izvoz master E57 ili LAS	LiDAR	4
14	20. 4. 2027.	2	Cube-3D i CloudCompare; jedinice, koordinatni sustav, čišćenje kopije i mjere	LiDAR	4
15	4. 5. 2027.	2	Usporedba podataka drona i LiDAR-a; zajedničke plohe, presjek i ograničenja	LiDAR	4, 5
16	18. 5. 2027.	2	Dovršetak završnog proizvoda, QC bilješka i priprema predstavljanja	LiDAR	5

ZAVRŠNE AKTIVNOSTI

Susret	Datum	Sati	Aktivnost	Ishodi
17	1. 6. 2027.	2	Predstavljanje završnih projekata i pitanja učenicima	4, 5
18	8. 6. 2027.	1	Završna evaluacija, refleksija i zaključivanje rada	1-5

METODE I OBLICI RADA

Metode rada	Oblici rada	Dokazi učenja
Demonstracija, vođeni praktični rad, problemski zadatak, analiza primjera i pogreške	Frontalno za sigurnosne upute; rad u timu i paru; individualna obrana	Kontrolna lista, terenski zapis, datoteke projekta, brojčana kontrola, karta ili presjek, QC bilješka

ODGOVORNOST NASTAVNIKA I UČENIKA

Nastavnik odnosno odgovorni operator	Učenik
--------------------------------------	--------

Nastavnik odnosno odgovorni operator	Učenik
Osigurava registraciju, osiguranje i odobrenja kada su potrebna; provjerava lokaciju, vrijeme, opremu, RTH, RTK, NTRIP, koordinatni sustav i privatnost; donosi konačnu odluku o početku ili prekidu rada.	Primjenjuje kontrolnu listu i dodijeljenu ulogu; može upozoriti i zaustaviti aktivnost; letjelicom ili skenerom rukuje samo prema uputama i pod neposrednim nadzorom; ne mijenja pravne, RTK ili CRS postavke.

7. DOPUNSKA NASTAVA

7.1. Dopunska nastava iz Matematike

7.1.1. Dopunska nastava Matematike za prvi razred

Nositelj aktivnosti: *Božica Šebek, prof. mat. i fiz.*

GODIŠNJI IZVEDBENI KURIKULUM - MATEMATIKA (dopunska nastava) - 1. RAZRED

SREDNJE ŠKOLE - 70 SATI 2026/2027.

ZANIMANJE: TEHNIČAR GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE

Tematske Cjeline

1. Realni brojevi
2. Potencije
3. Algebarski izrazi
4. Linearne jednadžbe
5. Linearne nejednadžbe
6. Linearna funkcija
7. Sukladnost i sličnost trokuta

Ciljevi dopunske nastave:

- pomoći učenicima u svladavanju odgojno-obrazovnih ishoda koje im predstavljaju poteškoće
- nadoknaditi i utvrditi propušteno ili nedovoljno usvojeno znanje
- pružiti učenicima dodatnu podršku i individualizirani pristup
- osposobiti učenike za sudjelovanje u radu na redovnoj nastavi
- omogućiti napredovanje učenika u skladu s njihovim mogućnostima i potrebama
- razvijati strategije učenja
- razvijanje učeničke motivacije i samopomoći
- razvijanje samopouzdanja i povjerenja u vlastite sposobnosti
- razvijanje želje za uspjehom

Način realizacije dopunske nastave:

- individualni pristup svakom učeniku u skladu s njegovim potrebama i sposobnostima
- rad u paru i u skupini; suradničko učenje
- dodatno objašnjavanje i utvrđivanje usmenim izlaganjem, vježbanjem zadataka, radnim listićima, razgovorom, demonstracijom

- odgojno obrazovni ishodi realiziraju se uz pomoć izabranog udžbenika: Željka Dijanić, Marija Mišurac: Matematika 1, udžbenik matematike u prvom razredu četverogodišnjih srednjih strukovnih škola sa zadacima za rješavanje, Školska knjiga, Zagreb, 2025.

Vremenski okvir dopunske nastave:

- dva školska sata tjedno kroz cijelu školsku godinu, u tjednoj satnici razreda

Osnovna namjena dopunske nastave:

- pružiti dodatnu pomoć i podršku u usvajanju odgojno-obrazovnih ishoda, utvrđivanju i nadopunjavanju znanja te razvijanje učinkovitih metoda učenja

Način vrednovanja i način korištenja rezultata vrednovanja:

- rezultati se vrednuju kroz uspjeh na redovnoj nastavi matematike
- osobna analiza s ciljem uspješnog savladavanja nastavnog gradiva

TEMATSKA CJELINA	TEME	OKVIRNI BROJ SATI	ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI	OKVIRNO VRIJEME REALIZACIJE
REALNI BROJEVI	Skupovi, operacije sa skupovima Prirodni i cijeli brojevi Racionalni brojevi Omjeri i proporcionalnost Postotci Realni brojevi Aritmetička sredina	10	MAT SSŠ A.1.1. MAT SSŠ B.1.1. Provodi operacije sa skupovima MAT SSŠ A.1.2. Računa s realnim brojevima. MAT SSŠ A.1.4. MAT SSŠ B.1.4. Primjenjuje proporcionalnost, postotke, linearne jednadžbe i sustave linearnih jednadžbi.	rujan listopad
POTENCIJE	Pojam potencije Računanje s potencijama Znanstveni zapis realnog broja	10	MAT SSŠ A.1.3. MAT SSŠ B.1.2. Primjenjuje potencije s cjelobrojnim eksponentima	studen prosinac
ALGEBARSKI IZRAZI	Algebarski izrazi Potenciranje	10	MAT SSŠ B.1.3. Računa s algebarskim	

	binoma Razlika kvadrata. Razlika i zbroj kubova Rastavljanje na faktore Algebarski razlomci		izrazima i algebarskim razlomcima.	
LINEARNE JEDNADŽBE	Linearne jednadžbe Sustavi linearnih jednadžbi Primjena linearnih jednadžbi i sustava	10	MAT SSŠ A.1.2. Računa s realnim brojevima. MAT SSŠ A.1.4. MAT SSŠ B.1.4. Primjenjuje proporcionalnost, postotke, linearne jednadžbe i sustave linearnih jednadžbi.	siječanj veljača
LINEARNE NEJEDNADŽBE	Intervali Linearne nejednadžbe Sustavi linearnih nejednadžbi Primjena linearnih nejednadžbi Jednadžbe s apsolutnom vrijednosti	10	MAT SSŠ B.1.5. Primjenjuje linearne nejednadžbe.	ožujak
LINEARNA FUNKCIJA	Koordinatni sustav u ravni Linearna funkcija Primjena linearne funkcije Funkcija apsolutne vrijednosti	10	MAT SSŠ B.1.6. MAT SSŠ D.1.1. Primjenjuje linearnu funkciju.	travanj
SUKLADNOST I SLIČNOST	Sukladnost Površina trokuta Talesov poučak o proporcionalnosti dužina. Sličnost trokuta	10	MAT SSŠ C.1.1. MAT SSŠ D.1.2. Primjenjuje Talesov poučak o proporcionalnosti dužina i sličnost trokuta.	svibanj lipanj
UKUPNO		70		

Međupredmetne teme

Planira se ostvarivanje sljedećih 5 međupredmetnih tema 4. ciklusa:

UČITI KAKO UČITI:

uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.

uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.

uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.

uku B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.

uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.

uku B.4/5.3. Prilagodba učenja. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.

uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život

uku C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.

uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.

OSOBN I SOCIJALNI RAZVOJ

osr A.4.3. Razvija osobne potencijale

osr A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem.

osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.

UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju

ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije

ikt C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama

ZDRAVLJE

zdr B.4.1/B. Razvija tolerantan odnos prema drugima.

zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.

PODUZETNIŠTVO

Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja

7.1.2. Dopunska nastava Matematike za drugi razred

Nositelj aktivnosti: *Ivana Maršić*

GODIŠNJI IZVEDBENI KURIKULUM - MATEMATIKA (dopunska nastava) - 2. RAZRED

SREDNJE ŠKOLE - 70 SATI 2026/2027.

ZANIMANJE: TEHNIČAR GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE

TEHNIČARKA GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE

Teme:

1. Kvadratna jednadžba
2. Pojam funkcije
3. Kvadratna funkcija
4. Kvadratna funkcija
5. Kružnica I krug
6. Trigonometrija
7. Geometrija prostora I geometrija tijela
8. Vjerojatnost

Ciljevi dopunske nastave:

- individualni rad s učenicima koji imaju poteškoća u usvajanju i razumijevanju nastavnih sadržaja
- razvijanje želje za uspjehom
- razvijanje učeničke motivacije i samopomoći
- pronalaženje lakših načina za usvajanje nastavnih sadržaja
- osposobiti učenike za sudjelovanje u radu na redovnoj nastavi
- razvijanje samopouzdanja i povjerenja u vlastite sposobnosti.

Način realizacije dopunske nastave:

- individualni pristup svakom učeniku u skladu s njegovim potrebama i sposobnostima
- rad u paru i u skupini; suradničko učenje
- odgojno obrazovni ishodi realiziraju se uz pomoć izabranog udžbenika:
Ž. Dijanić, M. Mišurac: Matematika 2, udžbenik matematike u drugom razredu
četverogodišnjih strukovnih škola sa zadacima za rješavanje, Školska knjiga

Vremenski okvir dopunske nastave:

Dva školska sata tjedno kroz cijelu školsku godinu. U tjednoj satnici razreda.

Osnovna namjena dopunske nastave:

Dopunska nastava će se izvoditi za učenike slabijeg predznanja i uspjeha. Osnovna joj je namjena usvajanje i uvježbavanje nastavnih sadržaja koje učenici nisu (u dovoljnoj mjeri) usvojili tijekom redovne nastave, te za učenike koji su izostajali s nastave.

Tematska cjelina	Plan dopunske nastave
Uvodni sat	1
1. Kvadratna jednadžba	13
2. Pojam funkcije	4
3. Kvadratna funkcija	13
5. Kružnica i krug	8
6. Trigonometrija	11
7. Geometrija prostora i geometrijska tijela	14
8. Vjerojatnost	5
Završno ponavljanje	1
UKUPNO	70

Način vrednovanja i način korištenja rezultata vrednovanja:

Rezultati se vrednuju kroz uspjeh na redovnoj nastavi matematike.

Međupredmetne teme

Planira se ostvarivanje sljedećih međupredmetnih tema 5. ciklusa:

UČITI KAKO UČITI:

uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.

uku B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.

uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.

uku B.4/5.3. Prilagodba učenja. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.

uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život

uku C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.

uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.

OSOBN I SOCIJALNI RAZVOJ

osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora.

osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.

Napomena : Broj sati i redoslijed sadržaja mogu se mijenjati prema stvarnim teškoćama učenika; prednost imaju ishodi koji nisu ostvareni na redovnoj nastavi

7.1.3. Dopunska nastava Matematike za treći razred

Nositelj aktivnosti: *Snježana Kunštek*

Koncepcija programa zasniva se na ciljevima i zadacima nastave matematike u srednjoj školi .

Ciljevi dopunske nastave:

- individualni rad s učenicima koji imaju poteškoća u usvajanju i razumijevanju nastavnih sadržaja
- razvijanje želje za uspjehom
- razvijanje učeničke motivacije i samopomoći
- pronalaženje lakših načina za usvajanje nastavnih sadržaja
- osposobiti učenike za sudjelovanje u radu na redovnoj nastavi
- razvijanje samopouzdanja i povjerenja u vlastite sposobnosti.

Način realizacije dopunske nastave:

- individualni pristup svakom učeniku u skladu s njegovim potrebama i sposobnostima
- rad u paru i u skupini; suradničko učenje

Vremenski okvir dopunske nastave:

Dva školska sata tjedno kroz cijelu školsku godinu. U tjednoj satnici razreda.

Osnovna namjena dopunske nastave:

Dopunska nastava će se izvoditi za učenike slabijeg predznanja i uspjeha. Osnovna joj je namjena usvajanje i uvježbavanje nastavnih sadržaja koje učenici nisu (u dovoljnoj mjeri) usvojili tijekom redovne nastave.

Način vrednovanja i način korištenja rezultata vrednovanja:

Rezultati se vrednuju kroz uspjeh na redovnoj nastavi matematike.
Osobna analiza s ciljem uspješnog savladavanja nastavnog gradiva.

Teme:

1. Korijeni i potencije
2. Eksponecijalna i logaritamska funkcija
3. Trigonometrijske funkcije
4. Grafovi trigonometrijskih funkcija
5. Vektori
6. Pravac
7. Kružnica
8. Elipsa, hiperbola i parabola
9. Podaci, vjerojatnost, kombinatorika

Ishodi

Učenici će kroz dopunsku nastavu:

- definirati pojam n -tog korijena te ga povezati s pojmom potencije i izvoditi osnovne računske operacije s korijenima
- analizirati svojstva i grafove eksponecijalne i logaritamske funkcije, rješavati eksponecijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe
- ponoviti trigonometrijske funkcije kao realne funkcije, te svojstva tih funkcija
- ovladati umijećem rješavanja trigonometrijskih jednadžbi i nejednadžbi
- savladati osnovna znanja iz vektorske algebre i uočiti snagu vektorske metode u geometrijskim zadacima i problemima

- znati rješavati osnovne zadatke o pravcu s težištem na pravcu kao skupu nultočka polinoma prvog stupnja s dvije varijable
- naučiti definirati i crtati krivulje drugog reda na temelju njihovih metričkih svojstva, a ostale zadaće rješavati na temelju njihovih pripadnih jednažbi

KORIJENI I POTENCIJE	Korijeni Potencije s racionalnim eksponentom Računanje s korijenima	4	MAT SŠ B.2.3. Analizira funkciju. MAT SŠ B.2.4. MAT SŠ C.2.1. Analizira grafički prikaz funkcije. MAT SŠ A.3.1. MAT SŠ B.3.1. Primjenjuje pravila za računanje s potencijama racionalnog eksponenta.
EKSPONENCIJALNA I LOGARITAMSKA FUNKCIJA	Eksponencijalna funkcija i njezin graf Svojstva eksponencijalne funkcije Logaritamska funkcija i njezin graf Svojstva logaritamske funkcije Računanje logaritama i potencija na kalkulator Eksponencijalne i logaritamske jednadžbe Eksponencijalne i logaritamske nejednadžbe Primjena eksponencijalne i logaritamske funkcije	14	MAT SŠ B.3.2. MAT SŠ C.3.1. Analizira eksponencijalnu i logaritamsku funkciju. MAT SŠ B.3.3. MAT SŠ C.3.2. Primjenjuje eksponencijalnu i logaritamsku funkciju. MAT SŠ B.3.4. Modelira eksponencijalnom i logaritamskom jednadžbom.
TRIGONOMETRIJSKE FUNKCIJE	Kut, radijanska mjera kuta Brojeva kružnica Definicije trigonometrijskih funkcija Trigonometrijski identiteti Svojstva trigonometrijskih funkcija Grafovi trigonometrijskih funkcija Trigonometrijske jednadžbe Trigonometrijske nejednadžbe Primjena trigonometrijskih funkcija	10	MAT SŠ B.3.5. MAT SŠ C.3.3. Primjenjuje svojstva trigonometrijskih funkcija. MAT SŠ B.3.6. MAT SŠ C.3.4. Analizira graf trigonometrijske funkcije. MAT SŠ B.3.7. MAT SŠ C.3.5. Primjenjuje trigonometrijske funkcije. MAT SŠ B.3.8. Primjenjuje trigonometrijske jednadžbe.

GRAFOVI TRIGONOMETRIJSKIH FUNKCIJA	Grafovi funkcija sinus i kosinus Grafovi funkcija tangens i kotangens Svojstva trigonometrijskih funkcija Primjene trigonometrijskih funkcija Trigonometrijske jednadžbe	8	MAT SŠ B.3.7. MAT SŠ C.3.5. Grafovi trigonometrijskih funkcija.
VEKTORI	Osnovni pojmovi o vektorima Zbrajanje vektora Množenje vektora skalarom Linearna kombinacija vektora Prikaz vektora u koordinatnom sustavu Skalarni umnožak vektora	6	MAT SŠ C.3.6. MAT SŠ D.3.1. Računa s vektorima.
PRAVAC	Oblici jednadžbe pravca Kut dvaju pravaca Paralelnost i okomitost pravaca Udaljenost točke od pravca Pravac regresije	8	MAT SŠ B.3.9. MAT SŠ C.3.7. MAT SŠ D.3.2. Primjenjuje jednadžbu pravca.
KRUŽNICA	Jednadžba kružnice Kružnica i pravac	8	MAT SŠ B.3.10. MAT SŠ C.3.8. MAT SŠ D.3.3. Primjenjuje jednadžbu kružnice.
ELIPSA, HIPERBOLA I PARABOLA	Elipsa Hiperbola Parabola Pravac i krivulje drugog reda	10	MAT SŠ B.3. MAT SŠ C.3. Primjenjuje jednadžbe elipse, hiperbole i parabole. IZBORNI ISHOD
PODACI, VJEROJATNOST I KOMBINATORIKA	Samo ako se stigne: Prikazivanje podataka, Mjere srednje vrijednosti Mjere rasipanja Događaji i vjerojatnost događaja Klasična definicija vjerojatnosti Računanje vjerojatnosti Geometrijska vjerojatnost	2	MAT SŠ E.1.1. Barata podacima prikazanim na različite načine. MAT SŠ E.2.1. Primjenjuje vjerojatnost. MAT SŠ E.3.1. Bira strategiju i rješava problem rabeći kombinatoriku.
UKUPNO		70	

7.1.4. Dopunska nastava Matematike za četvrti razred

Nositelj aktivnosti: *Adnana Peštalić*

Koncepcija programa zasniva se na ciljevima i zadacima nastave matematike u srednjoj školi.

Ciljevi dopunske nastave:

- individualni rad s učenicima koji imaju poteškoća u usvajanju i razumijevanju nastavnih sadržaja
- razvijanje želje za uspjehom, samopouzdanja i povjerenja u vlastite sposobnosti.
- razvijanje učeničke motivacije i samopomoći
- pronalaženje lakših načina za usvajanje nastavnih sadržaja
- osposobiti učenike za sudjelovanje u radu na redovnoj nastavi

Način realizacije dopunske nastave:

- individualni pristup svakom učeniku u skladu s njegovim potrebama i sposobnostima
- rad u paru i u skupini; suradničko učenje

Vremenski okvir dopunske nastave:

Dva školska sata tjedno kroz cijelu školsku godinu. U tjednoj satnici razreda.

Osnovna namjena dopunske nastave:

Dopunska nastava će se izvoditi za učenike slabijeg predznanja i uspjeha.

Osnovna joj je namjena usvajanje i uvježbavanje nastavnih sadržaja koje učenici nisu (u dovoljnoj mjeri) usvojili tijekom redovne nastave.

Način vrednovanja i način korištenja rezultata vrednovanja:

Rezultati se vrednuju kroz uspjeh na redovnoj nastavi matematike.

Osobna analiza s ciljem uspješnog savladavanja nastavnog gradiva.

Međupredmetne teme

Planira se ostvarivanje sljedećih međupredmetnih tema:

UČITI KAKO UČITI:

uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.

uku B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.

uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.

uku B.4/5.3. Prilagodba učenja. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.

uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život

uku C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.

uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.

OSOBN I SOCIJALNI RAZVOJ

osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora.

osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.

**GODIŠNJI IZVEDBENI KURIKULUM DOPUNSKÉ
NASTAVE MATEMATIKE ZA 4. RAZRED**

TEMA	LEKCIJA	ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI
BROJEVNI SUSTAVI	Ponavljjanje računanja s realnim i kompleksnim brojevima Kompleksna ravnina. Modul Trigonometrijski prikaz kompleksnog broja Množenje, dijeljenje, potenciranje i korjenovanje kompleksnih brojeva Ponavljjanje i vježbanje	MAT SŠ A.4.1. Analizira skup realnih brojeva. MAT SŠ A.4.3. Računa s kompleksnim brojevima. MAT SŠ A.4.4., MAT SŠ C.4.1. Interpretira računske operacije s kompleksnim brojevima u Gaussovoj ravnini.
NIZOVI	Aritmetički niz Geometrijski niz Limes niza Geometrijski red Kamatni račun Ponavljjanje i vježbanje	MAT SŠ B.4.2. Primjenjuje aritmetički i geometrijski niz i red. MAT SŠ B.4.3. Računa limes niza.
FUNKCIJE	Pojam funkcije, zadavanje funkcije Domena i slika Svojstva funkcija Funkcijske jednadžbe Kompozicija funkcija Inverzna funkcija Limes funkcije Neprekinutost funkcije Ponavljjanje i vježbanje	MAT SŠ B.4.4. Analizira svojstva funkcija. MAT SŠ B.4.5. Tumači značenje limesa funkcije u točki.
DERIVACIJE	Derivacija funkcije Pravila deriviranja Derivacije višeg reda Derivacija složene funkcije Derivacija inverzne funkcije Ponavljjanje i vježbanje Jednadžba tangente i normale Rast i pad funkcije. Ekstremi. Tijek funkcije i njezin graf Asimptote Primjena diferencijalnog računa Ponavljjanje i vježbanje	MAT SŠ B.4.6. Povezuje definiciju derivacije funkcije u točki s problemom tangente i brzine. MAT SŠ B.4.7. Primjenjuje derivaciju funkcije u problemskim zadacima. MAT SŠ B.4.8. Povezuje derivaciju funkcije i crtanje grafa funkcije.

8. IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE AKTIVNOSTI

8.1. Natjecanja i projekti

8.1.1. Školsko natjecanje iz Engleskog jezika

NAZIV	Školsko natjecanje iz Engleskog jezika
CILJ	Unapređivanje nastave Engleskog jezika
NAMJENA	Učenici 2. i 4. razreda
NOSITELJI	Damira Zubčić, Ana Marija Plemenčić
NAČIN REALIZACIJE	Pisano natjecanje u prostorima škole
VREMENIK	Prema vremeniku Ministarstva (okvirno u 2.polovici siječnja)
TROŠKOVNIK	Trošak papira za printanje i koverta
NAČIN VREDNOVANJA	Prema kriterijima organizatora

8.1.2. Međunarodno online natjecanje Best in English

NAZIV	Međunarodno online natjecanje Best in English
CILJ	Unapređivanje nastave Engleskog jezika
NAMJENA	Učenici 2., 3., i 4. razreda
NOSITELJI	Damira Zubčić, Ana Marija Plemenčić
NAČIN REALIZACIJE	Online natjecanje u prostorima škole
VREMENIK	Studen 2026.
TROŠKOVNIK	80€ (naknada za sudjelovanje Škole)
NAČIN VREDNOVANJA	Prema kriterijima organizatora

8.1.3. Sharing culture

NAZIV	Sharing culture
CILJ	Upoznavanje sa kulturama i običajima drugih zemalja, prenošenje informacija o hrvatskoj kulturi i običajima učenicima drugih zemalja
NAMJENA	Zainteresirani učenici 1., 2., 3. i 4. razreda
NOSITELJI	Ana Marija Plemenčić
NAČIN REALIZACIJE	Video konferencije u prostorima škole
VREMENIK	Tijekom nastavne godine (termini u dogovoru sa školama iz

	drugih zemalja)
TROŠKOVNIK	Besplatno
NAČIN VREDNOVANJA	Usmena pohvala učenicima

8.1.4. Izazov Dabar

NAZIV	Izazov Dabar @ucitelji.hr 2026
CILJ	– širenje i popularizacija računalstva i informatike – razvoj računalnog razmišljanja kod učenika – usporedba znanja iz područja računalnih znanosti i informacijskih tehnologija između učenika u Hrvatskoj i Svijetu
NAMJENA	Učenici svih razreda srednje škole.
NOSITELJI	Baldo Stančić, Irena Janton, Tomislav Debeljak
NAČIN REALIZACIJE	Putem računala u prostorijama škole
VREMENIK	studeni 2026.
TROŠKOVNIK	Trošak okrijepe sudionika i tiska potvrda o sudjelovanju.
NAČIN VREDNOVANJA	Prema kriterijima organizatora

8.1.5. Novi instrumenti i metode izmjere

NAZIV	Novi instrumenti i metode izmjere
CILJ	Cilj ovog projekta je unaprijediti znanje i vještine nastavnika i učenika u geodeziji s naglaskom na primjenu suvremenih geodetskih instrumenata i metoda. U projekt se uvode nove tehnologije poput bespilotnog zrakoplova, LiDAR senzora, 360° kamere, 3D printera za izradu modela, GNSS uređaja visoke preciznosti i teleskopa. Dodatni cilj je edukacija učenika za polaganje ispita za udaljene pilote (UAS) i razumijevanje odnosa između solarnih aktivnosti i točnosti geodetskih podataka.
NAMJENA	Učenici 1.- 4. razreda
NOSITELJI	Tomislav Debeljak i projektni tim koji će biti formiran prema potrebi.
NAČIN REALIZACIJE	Radionice i praktične vježbe za učenike kako bi stekli osnovna znanja o SLAM-u, LIDAR-u, dronovima, 3D ispisu, GNSS i geodetskim metodama izmjere.
VREMENIK	Školska godina 2026./27.
TROŠKOVNIK	Besplatno
NAČIN VREDNOVANJA	Projekt će se kontinuirano pratiti putem evaluacija nakon svake obuke ili aktivnosti. Također će se pratiti napredak

	učenika na ispitima za udaljene pilote pri Agenciji za civilno zrakoplovstvo.
--	---

8.1.6. Djeca i mladi - ambasadori digitalne transformacije

NAZIV	Djeca i mladi - ambasadori digitalne transformacije
CILJ	Osnaživanje učenika za odgovorno i kreativno korištenje digitalnih alata, razvoj digitalnih kompetencija prema Okviru DigCompEdu te poticanje jednakih mogućnosti i smanjenje digitalnih nejednakosti.
NAMJENA	Učenici 2., 3. i 4. razreda
NOSITELJI	Tomislav Debeljak
NAČIN REALIZACIJE	– Redovite konzultacije i mentoriranje mlađih učenika – Radionice za učenike, nastavnike i roditelje – Info-pultovi, kampanje i promocija digitalnih alata u školi i online okruženju – Debatne aktivnosti, istraživanja i ankete o primjeni AI-a – Suradnja i umrežavanje sa školama i regionalnim centrima kompetentnosti putem Loomena i online sastanaka – Sudjelovanje na županijskim stručnim vijećima i nacionalnim događanjima
VREMENIK	Aktivnosti se provode tijekom školske godine 2026./2027., prema dinamici nacionalnog plana i školskog godišnjeg plana rada.
TROŠKOVNIK	Trošak materijala za radionice (papir, prezentacije, promotivni materijali) Trošak tiskanja edukativnih uputa i plakata Minimalni tehnički troškovi (pristup digitalnim alatima, mrežnim resursima)
NAČIN VREDNOVANJA	Evidencija aktivnosti u e-portfoliju učenika Povratne informacije učenika, nastavnika i roditelja Javna prezentacija rezultata Potvrde i priznanja od strane CARNET-a i škole

8.1.7. Školsko natjecanje iz matematike

NAZIV	Školsko natjecanje iz matematike
CILJ	Popularizacija matematike među mladima
NAMJENA	Učenicima 1. a, b, c, d razreda
NOSITELJI	Božica Šebek
NAČIN REALIZACIJE	Pisano natjecanje u prostorima škole
VREMENIK	Prema Vremeniku natjecanja i smotri Agencije za odgoj i obrazovanje (okvirno u drugoj polovini siječnja)
TROŠKOVNIK	Trošak papira za printanje i za koverta
NAČIN VREDNOVANJA	Prema kriterijima organizatora

8.1.8. Večer matematike

NAZIV	Večer matematike
CILJ	- razvijanje pozitivnog stava prema matematici - popularizacija matematike - razvijati socijalne vještine - pokazati zabavnu stranu matematike
NAMJENA	Svim zainteresiranim učenicima i profesorima Geodetske škole. Sudjelovanje je dobrovoljno.
NOSITELJI	Hrvatsko matematičko društvo (HMD), članovi stručnog vijeća matematike Ivana Maršić, Adnana Peštalić, Božica Šebek, Snježana Kunštek
NAČIN REALIZACIJE	Projekt će se realizirati prema uputama HMD-a u obliku radionica
VREMENIK	Prosinac 2026.
TROŠKOVNIK	50 € za pripremu materijala za radionice
NAČIN VREDNOVANJA	Usmena pohvala, potvrde o sudjelovanju

8.1.9. Humanitarni Mapathon – Missing Maps

NAZIV	Humanitarni Mapathon – Missing Maps
CILJ	Upoznati učenike s primjenom geoinformatike i otvorenih prostornih podataka u rješavanju stvarnih problema. Razvijati vještine snalaženja na digitalnim kartama i satelitskim snimkama te osvijestiti mogućnost korištenja prostornih podataka u humanitarne svrhe.
NAMJENA	Zainteresirani učenici 3. i 4. razreda
NOSITELJI	Ratko Medan, Jasna Čajsa Beber
NAČIN REALIZACIJE	Projekt će se provoditi kroz nekoliko povezanih faza. Učenici će najprije biti upoznati s ciljem projekta Missing Maps, ulogom otvorenih prostornih podataka i mogućnostima primjene kartiranja u humanitarnim i kriznim situacijama. Nakon toga slijedi kratka priprema i osposobljavanje učenika za rad u odabranom alatu za kartiranje, uz demonstraciju primjera i probni zadatak. U glavnom dijelu projekta učenici će samostalno ili u manjim skupinama sudjelovati u odabranom mapathonu te kartirati ili analizirati zadano područje. Nastavnici će tijekom provedbe pratiti njihov rad, pružati pomoć i usmjeravati učenike prema pravilnom korištenju alata i kvalitetnom unosu podataka. Po završetku projekta učenici će predstaviti ili kratko

	opisati svoj doprinos, a provedba će se zaključiti zajedničkom analizom rezultata, povratnom informacijom i kratkom evaluacijom iskustva sudjelovanja u međunarodnom projektu otvorenog kartiranja.
VREMENIK	Ožujak 2027.
TROŠKOVNIK	-
NAČIN VREDNOVANJA	Praćenje uključenosti i aktivnosti učenika tijekom svih faza projekta, pregled ostvarenog doprinosa na platformi te kratka učenička refleksija o stečenim znanjima, poteškoćama i mogućnostima primjene geoinformatike u stvarnim situacijama.

8.1.10. Open Data Day – Otvoreni podaci u praksi

NAZIV	Open Data Day – Otvoreni podaci u praksi
CILJ	Upoznati učenike s pojmom otvorenih podataka i njihovom primjenom u svakodnevnom životu, gospodarstvu i struci. Razvijati sposobnost pronalaženja, razumijevanja, analize i prikazivanja javno dostupnih podataka, s posebnim naglaskom na prostorne podatke.
NAMJENA	Zainteresirani učenici 4. razreda.
NOSITELJI	Ratko Medan, Jasna Čajsa Beber
NAČIN REALIZACIJE	Projekt će započeti upoznavanjem učenika s pojmom otvorenih podataka, njihovim izvorima, načinima korištenja i primjerima primjene u svakodnevnom životu, javnoj upravi, znanosti i geodeziji i geoinformatici. U pripremnom dijelu učenici će biti upućeni u pronalaženje vjerodostojnih izvora otvorenih podataka te osnovne načine njihova čitanja, analize i prikazivanja. Nakon pripreme učenici će samostalno ili u manjim skupinama odabrati jedan skup otvorenih podataka i definirati jednostavno istraživačko pitanje. Podatke će analizirati i prikazati u obliku karte, grafikona, infografike ili drugog primjerenog digitalnog prikaza. Nastavnici će tijekom rada pratiti napredak učenika, pomagati pri odabiru izvora i usmjeravati ih u interpretaciji podataka. Na završetku projekta učenici će predstaviti svoj rezultat i obrazložiti što su iz podataka zaključili. Projekt će završiti kratkom zajedničkom raspravom i povratnom

	informacijom o kvaliteti izvora, načinu prikazivanja podataka i mogućnostima njihove daljnje primjene.
VREMENIK	Veljača 2027.
TROŠKOVNIK	-
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovat će se aktivno sudjelovanje učenika, primjerenost odabranog izvora podataka, razumijevanje podataka i jasnoća njihova prikaza. Poseban naglasak bit će na sposobnosti učenika da obrazlože izvor, postupak rada i zaključak do kojeg su došli.

8.1.11. GeoPodrška – sustav vršnjačke pomoći učenicima

NAZIV	GeoPodrška – sustav vršnjačke pomoći učenicima
CILJ	Uspostaviti jednostavan, dostupan i održiv sustav vršnjačke pomoći u kojem učenici demonstratori pomažu drugim učenicima u svladavanju poteškoća u učenju i razvoju samostalnosti u učenju. Projekt istodobno omogućuje demonstratorima razvoj komunikacijskih i socijalnih kompetencija - odgovornosti, suradnje i sposobnosti pružanja konstruktivne povratne informacije.
NAMJENA	Učenici od 1. do 4. razreda
NOSITELJI	Ratko Medan – voditelj, Renata Mateša Dević, Irena Prgomet, Jasna Čajsa Beber, Ivona Čarapar
NAČIN REALIZACIJE	Na početku projekta učenici će biti upoznati sa svrhom i načinom funkcioniranja vršnjačke pomoći. Odabrat će se učenici demonstratori koji će proći kratku pripremnu edukaciju o načinima pomaganja, komunikaciji, poticanju samostalnosti i granicama svoje uloge. Učenici kojima je pomoć potrebna moći će se prijaviti putem jednostavnog digitalnog obrasca, nakon čega će ih se povezivati s odgovarajućim demonstratorom. Vršnjačka pomoć provodit će se individualno ili u vrlo malim skupinama, kroz kraće susrete usmjerene na razumijevanje gradiva, uvježbavanje postupaka i razvoj samostalnosti u učenju. Aktivnosti će se jednostavno evidentirati digitalnim putem, a voditelji projekta će pratiti provedbu, pružati podršku i na kraju vrednovati rad demonstratora i učinak pružene pomoći.

VREMENIK	Tijekom nastavne godine 2026./2027.
TROŠKOVNIK	-
NAČIN VREDNOVANJA	digitalna evidencija aktivnosti, povratne informacije učenika, praćenje napretka u samostalnosti učenika, samorefleksija demonstratora, kratko mentorsko opažanje te završna analiza rezultata projekta.

8.1.12. This is Our Time 2026/27

NAZIV	<i>This is Our Time 2026/27</i>
CILJ	<i>This is Our Time</i> je projekt koji se održava jednom godišnje, a cilj mu je omogućiti mladim ljudima da komuniciraju putem Interneta na različite načine i na različite teme.
NAMJENA	Svim zainteresiranim učenicima, nastavnicima i stručnim suradnicima Geodetske škole.
NOSITELJI	Matilda Matošević, Ana Marija Plemenčić, Damira Zubčić, Daniela Žibrat-Hulina, Jasna Čajsa Beber, Josipa Krznarić Čatić, Irena Janton, Sanja Šarušić i projektni tim koji će biti formiran prema potrebi.
NAČIN REALIZACIJE	Provođenje projektnih aktivnosti kviza znanja <i>Unite the Nation</i> i komunikacija putem video konferencija.
VREMENIK	Tijekom školske godine 2026./27.
TROŠKOVNIK	Prema projektnom proračunu oko 65 €.
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovanje se provodi kroz izvještaje, projektnu evidenciju itd.

8.1.13. 15. Znanstveni piknik 2026

NAZIV	15. Znanstveni piknik 2026
CILJ	Znanstveni piknik je projekt popularizacije znanosti i umjetnosti, međunarodno događanje na otvorenom ili u zatvorenom prostoru.
NAMJENA	Glavni cilj je promovirati znanost u najširem smislu, ali i zainteresirati mlade ljude (i one koji se tako osjećaju) da odaberu znanost kao svoj životni poziv.
NOSITELJI	Matilda Matošević, Jasna Čajsa Beber, Josipa Krznarić - Čatić, Tomislav Debeljak
NAČIN REALIZACIJE	U parku osnovne škole Matije Gupca u Gornjoj Stubici – prezentacija škole na štandu sa projektnom aktivnosti.
VREMENIK	Tijekom školske godine 2026./27. (1. i 2.10.2026.)
TROŠKOVNIK	Putni troškovi.
NAČIN VREDNOVANJA	Usmena pohvala.

8.1.14. Pješaćenje u Geodetskoj školi

NAZIV	Pješaćenje u Geodetskoj školi
CILJ	- razvijati svijest o zdravom načinu života - razvijati svijest o očuvanju okoliša - razvijati motoričke sposobnosti - razvijati društvene vještine i vještine komunikacije - istražiti markirane staze Medvednice
NAMJENA	Svim učenicima i profesorima.
NOSITELJI	Mia Kramarić, Ivona Čarapar i Ivan Ljubičić
NAČIN REALIZACIJE	Nekoliko puta godišnje, vikendom. Učenici samostalno dolaze do mjesta polaska i samostalno se vraćaju kući nakon povratka s Medvednice. Moguće rute: - polazak iz Gračana kod tunela i planinarenje do Puntjarke, Činovničke livade, Runolista, Sljemena - polazak iz Šestina do Kraljičinog zdenca/ Medvedgrada/ planinarskog doma Grafičar - polazak iz Mikulića do planinarskog doma Risnjak - po dogovoru edukacije o Medvednici, gljivama, posjet špilji Veternici ili rudniku Zrinski. Povratak u kasnim popodnevnim satima.
VREMENIK	Tijekom školske godine 2026./2027.
TROŠKOVNIK	0-10 eura za ručak
NAČIN VREDNOVANJA	Usmena pohvala i simbolična nagrada za najupornije.

8.1.15. Školski časopis Vizure 2026./2027.

NAZIV	Školski časopis Vizure 2026./2027.
CILJ	Izrada školskog časopisa je projekt zbližavanja, suradnje, druženja, povezivanja, edukacije i razveseljavanja učenika sa novim osobama, novostima i informacijama.
NAMJENA	Svim zainteresiranim učenicima, nastavnicima i stručnim suradnicima Geodetske škole.
NOSITELJI	Matilda Matošević, Irena Prgomet, Ljiljana Varović
NAČIN REALIZACIJE	Svakodnevnom radom kroz godinu i izdavanjem pred kraj nastavne godine.
VREMENIK	Tijekom školske godine 2026./27.
TROŠKOVNIK	Troškovi izdavanja časopisa.
NAČIN VREDNOVANJA	Prezentacija aktivnosti na Nastavničkom vijeću, mrežnoj stranici škole. (Dodjela priznanja učenicima i mentoru na županijskoj i državnoj razini smotre Lidrano.)

8.1.16. Projekt Mreža čitanja

NAZIV	Mreža čitanja – kviz za poticanje čitanja i kreativnosti za srednje škole 2026./2027.
CILJ	– potaknuti učenike na čitanje s razumijevanjem, istraživanje, otkrivanje i kreativno stvaranje – upoznati učenike s djelima koja nisu dio obvezne lektire – poticati čitanje u slobodno vrijeme učenika i čitanje neelektirnih djela – poučavati korisnike knjižnice čitanju, informacijskim tehnikama, vještinama i znanjima
NAMJENA	– potaknuti timski rad i individualni napor – raditi na unapređenju životnih vještina i sposobnosti učenika/učenica – poticati učenike/učenice na organizirano i smisleno provođenje slobodnog vremena – predstaviti rezultate rada, znanja, vještine, sposobnosti i kompetencije učenika/učenica i njihovih mentora/mentorica na području čitanja
NOSITELJI	Irena Prgomet Hrvatska mreža školskih knjižničara
NAČIN REALIZACIJE	Online kviz znanja. Za sudjelovanje u kvizu znanja prijavljeni učenici moraju pročitati tri naslova po dogovoru provedbenog povjerenstva. Kviz znanja provodi se na trima razinama: školskoj, regionalnoj i nacionalnoj razini.
VREMENIK	Okvirno se planira: 1. Školska razina – 4. prosinca 2026. 2. Regionalna razina – prilagođeno prema vremeniku AZOO-a 3. Nacionalna razina – prilagođeno prema vremeniku AZOO-a Iz tehničkih razloga točan datum, mjesto i vrijeme mogu biti podložni manjim promjenama.
TROŠKOVNIK	Besplatno.
NAČIN VREDNOVANJA	Nakon svake razine svi sudionici dobivaju zahvalnice za sudjelovanje, a na kraju učenici koji osvoje prva tri mjesta dobivaju zahvalnice i prigodne nagrade sponzora.

8.1.17. Projekt SVOJA

NAZIV	Projekt SVOJA
CILJ	– Krajnji cilj je osnažiti djevojčice i djevojke kako bi prepoznale i cijenile vlastitu vrijednost i razvijale autentičan i zdrav odnos prema sebi i

	okolini. – Pomoći u shvaćanju da prava ljepota nije definirana tuđim mjerilima i da osobna sreća nije uvjetovana društvenom percepcijom ili brojem objava na društvenim mrežama. – Osvijestiti djevojačke snage i kako je mogu iskoristiti za ostvarivanje pozitivnog utjecaja na vlastiti život, ali i na zajednicu u kojoj žive.
NAMJENA	– Pridonijeti jačanju samopouzdanja djevojčica i djevojaka i svijesti o postojanju rodni i drugih stereotipa na internetu i društvenim mrežama te poticati pozitivnu sliku o vlastitom tijelu u online okruženju za djevojčice i djevojke u dobi od 10 do 18 godina.
NOSITELJI	Knjižnica i čitaonica Grada Preloga Goethe-Institut Kroatien Irena Prgomet
NAČIN REALIZACIJE	– Stvoriti prijateljsku i poticajnu atmosferu u kojoj će se sudionice osjećati ugodno dok izražavaju svoje mišljenje i u kojoj će bez straha postavljati pitanja. – Potaknuti diskusiju među sudionicama kako bi razmijenile razmišljanja, ideje i iskustva. – Koristiti vizualne materijale na posterima kao polazište za razgovor i prezentaciju informacija. – Uključiti sudionice u interaktivne aktivnosti i vježbe koje će im pomoći da dublje razumiju temu i primijene naučeno. – Potaknuti učenice da izraze svoje ideje, misli i osjećaje kroz crtanje, pisanje ili grupne diskusije.
VREMENIK	Tijekom školske godine 26./27. održati 4 radionice
TROŠKOVNIK	Besplatno.
NAČIN VREDNOVANJA	Usmena pohvala.

8.1.18. Projekt STEMwave - Škola budućnosti

NAZIV	STEMwave - Škola budućnosti
CILJ	STEMwave je besplatni obrazovni projekt koji donosi najmodernija znanja iz industrije u okviru školskih programa umjetne inteligencije, robotike, razvoja video igrica te raznih društvenih i socijalnih tema današnjice. Cilj projekta je stvoriti dinamično i poticajno okruženje u kojem učenici mogu istraživati i iskoristiti snagu tehnologije i inovacija te povezivati hrvatske škole s tehnološkom industrijom.

NAMJENA	Učenici drugih i četvrtih razreda
NOSITELJI	Sanja Šarušić
NAČIN REALIZACIJE	Edukativne radionice za učenike odabirom barem jednog programa ili putanje učenja prema satnici, interesu te mogućnostima učenika. Rad na aktivnostima koje povezuju naučeno sa stvarnim problemima. Korištenje podrške kroz video tutorijale, vodiče i mogućnosti umrežavanja s drugim nastavnicima.
VREMENIK	Tijekom školske godine 2026./2027.
TROŠKOVNIK	Trošak materijala za radionice
NAČIN VREDNOVANJA	U svibnju godišnja konferencija Innovation Day gdje se prezentiraju projekti, slušaju motivacijska predavanja iz industrije i isprobavaju najnoviji tehnološki proizvodi razvijeni u Hrvatskoj.

8.1.19. Projekt Znanstveni piknik

NAZIV	Znanstveni piknik
CILJ	- Promovirati znanost - zainteresirati mlade da odaberu znanost kao svoj životni poziv
NAMJENA	-učenicima 4. razreda Geodetske škole
NOSITELJI	Sanja Šarušić i Armando Slaviček
NAČIN REALIZACIJE	Projektna aktivnost - <i>Treasure GPS Hunt – Potraga za skrivenim koordinatama</i> (u OŠ Matije Gupca, Gornja Stubica) Može li se blago pronaći uz pomoć satelita? Posjetitelji će kroz interaktivnu GPS potragu otkrivati skrivene geodetske točke koristeći GNSS tehnologiju i zadane koordinate. Na svakoj pronađenoj lokaciji očekuju ih novi izazovi – zagonetke i pitanja koja vode prema sljedećem tragu. Treasure GPS Hunt spaja kretanje na otvorenom, timski rad, logičko razmišljanje i digitalne alate, pokazujući da je geodezija i uzbudljiva znanstvena avantura.
VREMENIK	1. 10. 2026. i 2. 10. 2026.
TROŠKOVNIK	Putni troškovi
NAČIN VREDNOVANJA	Simbolične nagrade za sve sudionike

8.1.20. CAD natjecanje

NAZIV	CAD natjecanje
CILJ	Popularizirati rad s programskim alatom AutoCAD.
NAMJENA	Učenicima, nastavnicima i stručnim suradnicima
NOSITELJI	Armando Slaviček, Sanja Šarušić, Irena Janton i projektni tim koji će biti formiran prema potrebi.
NAČIN REALIZACIJE	Školsko natjecanje iz poznavanja crtanja na računalu u programskom alatu AutoCAD.

VREMENIK	Veljača, 2027.
TROŠKOVNIK	50,00 €
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovanje se provodi kroz izvještaje, projektnu evidenciju itd.

8.1.21. Izložba CAD radova

NAZIV	Izložba CAD radova
CILJ	Popularizirati rad s programskim alatom AutoCAD.
NAMJENA	Učenicima, nastavnicima i stručnim suradnicima
NOSITELJI	Armando Slaviček, Sanja Šarušić, Silvija Jurković Koren i projektni tim koji će biti formiran prema potrebi.
NAČIN REALIZACIJE	Izložba CAD radova učenika.
VREMENIK	travanj, 2027.
TROŠKOVNIK	40,00 €
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovanje se provodi kroz izvještaje, projektnu evidenciju itd.

8.1.22. GISDay

NAZIV	GISDay
CILJ	Međunarodni dan upoznavanja i popularizacije tehnologije geografskih informacijskih sustava (GIS). GIS je znanstveni okvir za prikupljanje, analizu i vizualizaciju geografskih podataka koji nam pomažu u donošenju boljih odluka. Na Dan GIS-a, prikazat ćemo stvarne primjene GIS-a koji su važni u našem društvu. Preko naših GIS postignuća motivirat ćemo druge na otkrivanje i korištenje GIS-a.
NAMJENA	Učenicima, nastavnicima i stručnim suradnicima
NOSITELJI	Armando Slaviček, Sanja Šarušić, Silvija Jurković Koren i projektni tim
NAČIN REALIZACIJE	Izložba dosadašnjih GIS radova učenika. Predavanje o GIS-u.
VREMENIK	18.11.2026.
TROŠKOVNIK	50,00 €
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovanje se provodi kroz izvještaje, projektnu evidenciju itd.

8.1.23. GeoMathTrek

NAZIV	GeoMathTrek
CILJ	Popularizacija Geodezije, Matematike, Geografije, Engleskog jezika, Tjelesno zdravstvene kulture kroz druženje u prirodi.
NAMJENA	Učenicima, nastavnicima i stručnim suradnicima
NOSITELJI	Armando Slaviček (koordinator), Daniela Žibrat Hulina, Sanja Šarušić, Dalibor Jajtić, Božica Šebek, Damira Zubčić
NAČIN REALIZACIJE	GeoMathTrek osmišljen je kao rješavanje zadataka iz

	Geodezije, Matematike, Geografije, Engleskog jezika u prirodi, obilazeći pripremljene radne stanice sa zadacima koristeći orijentacijsku kartu. Događanje ima natjecateljski karakter.
VREMENIK	Drugo polugodište školske godine 2026./2027.
TROŠKOVNIK	100 €
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovanje se provodi kroz izvještaje, projektnu dokumentaciju itd.

8.1.24. Projekt City Nature Challenge

NAZIV	City Nature Challenge (i potencijalno slični projekti koji će tijekom školske godine biti objavljeni od strane Javne ustanove Priroda grada Zagreba)
CILJ	Razvoj svijesti o očuvanju bioraznolikosti i važnosti građanske znanosti i doprinosa znanstvenom napretku. Upoznavanje urbanih ekosustava i druženje u prirodi.
NAMJENA	Učenicima, nastavnicima i stručnim suradnicima
NOSITELJI	Ivana Gambiroža i školski projektni tim koji će biti formiran po potrebi, Javna ustanova Priroda grada Zagreba
NAČIN REALIZACIJE	Opažanje i fotografiranje divljih vrsta na odabranom lokalitetu na području grada Zagreba i unos snimki u aplikaciju iNaturalist u svrhu natjecanja na gradskoj, državnoj i svjetskoj razini.
VREMENIK	Travanj 2027.
TROŠKOVNIK	Besplatno
NAČIN VREDNOVANJA	Projektna evidencija i prigodne nagrade za sudionike.

8.1.25. Preventivni projekt „Biram razgovor“

NAZIV	Biram razgovor
CILJ	Cilj projekta je unaprijediti preventivno djelovanje škole jačanjem socioemocionalnih kompetencija učenika, kompetencija nastavnika za rano prepoznavanje i primjereno reagiranje na rizična ponašanja te roditeljskih kompetencija za prepoznavanje znakova vršnjačkog nasilja i drugih rizičnih ponašanja, pružanje primjerene podrške djetetu te učinkovitu suradnju sa školom radi stvaranja sigurnog, podržavajućeg i poticajnog školskog okruženja.
NAMJENA	Program je namijenjen učenicima škole, nastavnicima i stručnim suradnicima te roditeljima učenika.
NOSITELJI	Voditelj projekta: Renata Mateša Dević, stručna suradnica psihologinja Nositelji: Irena Prgomet, stručna suradnica knjižničarka; Božica Šebek, Jasna Čajsa Beber i Krešimir Babić,

	nastavnici
NAČIN REALIZACIJE	Projekt će se realizirati kroz edukaciju nastavnika i stručnih suradnika o prepoznavanju vršnjačkog nasilja, pravodobnom reagiranju i pružanju podrške učenicima te edukaciju školskog tima za medijaciju. Odabrani učenici bit će osposobljeni za ambasadore medijacije te će, uz mentorsku podršku, provoditi vršnjačke prezentacije, radionice i razgovore o nasilju, nenasilnoj komunikaciji, traženju pomoći i međusobnom poštovanju. Za učenike će se provoditi radionice emocionalne pismenosti usmjerene na prepoznavanje i izražavanje emocija, empatiju, samoregulaciju i mirno rješavanje sukoba. Za roditelje će se organizirati edukativno predavanje o prepoznavanju vršnjačkog nasilja i pružanju podrške djeci. Izradit će se „Medijacijski kovčeg“ s komunikacijskim i edukativnim materijalima te uspostaviti mobilni medijacijski prostor za provođenje medijacijskih razgovora. U okviru projekta obilježiti će se Međunarodni dan nenasilja (2. listopada), Međunarodni dan tolerancije (16. studenoga) i Dan ružičastih majica – Nacionalni dan borbe protiv vršnjačkog nasilja, kroz edukativne, preventivne i promotivne aktivnosti.
VREMENIK	Tijekom školske godine 2026./2027.
TROŠKOVNIK	Troškovi od 4990€ bit će realizirani ukoliko projekt odobri i financijski podrži MZOM temeljem prijave projekta na „Poziv za financiranje preventivnih projekata osnovnih i srednjih škola te učeničkih domova u školskoj godini 2026./2027.“
NAČIN VREDNOVANJA	Praćenje sudjelovanja, evaluacijski upitnici nakon aktivnosti, povratne informacije sudionika te završno izvješće o provedenim aktivnostima i rezultatima.

8.1.26. Projekt VETfit

NAZIV	Projekt VETfit
CILJ	Sudjelovanje učenika u istraživanju u projektu „Usklađenost interesa učenika i strukovnih srednjoškolskih programa: Mjerenje, praćenje, uzroci i posljedice kongruencije (VETFIT). Osnovni cilj projekta je istražiti koliko su interesi učenika usklađeni sa programima strukovnih škola koje odabiru. Istraživanjem se želi doprinijeti boljem razumijevanju kako usklađenost interesa učenika s odabranim strukovnim

	programima utječe na njihove obrazovne i karijerne ishode, te razviti alate koji će učenicima olakšati odabir programa koji najbolje odgovaraju njihovim interesima.
NAMJENA	Učenici trećih razreda
NOSITELJI	Institut za društvena istraživanja Ivo Pilar Stručna suradnica psihologinja
NAČIN REALIZACIJE	Upitnik za učenike u obliku papir-olovka
VREMENIK	Ovaj istraživački projekt provodi se longitudinalno kroz četiri godine (2024.-2028. godine), a unutar njega bit će primijenjen upitnik u tri vremenske točke – tijekom listopada 2024., 2025. i 2026. godine.
TROŠKOVNIK	Nema troškova
NAČIN VREDNOVANJA	

8.1.27. Preventivno-edukativni program „KLIK- navika odgovornog ponašanja“

NAZIV	Preventivno-edukativni program „KLIK- navika odgovornog ponašanja“
CILJ	Razvijati znanja i kompetencije za sigurno i odgovorno ponašanje u prometu te osvijestiti važnost korištenja sigurnosnog pojasa.
NAMJENA	Učenike završnih razreda srednje škole upoznati sa sigurnosnim i zaštitnim mjerama prije i tijekom upravljanja ili prevoženja vozilom te poticati usvajanje pozitivnih stavova o sigurnosti u prometu.
NOSITELJI	Hrvatski autoklub (HAK), stručni suradnici i razrednici
NAČIN REALIZACIJE	Interaktivno predavanje o sigurnosti i korištenju sigurnosnog pojasa te praktična demonstracija na simulatorima sudara i prevrtanja.
VREMENIK	Tijekom školske godine, u trajanju od 2 školska sata.
TROŠKOVNIK	Nema troškova
NAČIN VREDNOVANJA	Praćenje sudjelovanja učenika i povratne informacije učenika nakon provedbe programa.

8.1.28. Projektni dan - Bundeck

NAZIV	Projektni dan Bundeck
CILJ	U svrhu upoznavanja s terenski radom učenici će na jezeru Bundeck obaviti izvanučioničnu/terensku nastavu i obaviti mjerenje te obraditi podatke. Nakon izmjere biti će izrađen elaborat mjerenja koji će pokazati kako su se učenici snašli u radnoj situaciji.
NAMJENA	Učenici drugih razreda
NOSITELJI	Nastavnici struke drugih razreda
NAČIN REALIZACIJE	Izmjera parka Bundeck u svrhu projektne nastave pomoću različitih instrumenata i izrada elaborata mjerenih podataka i videa s projektnog dana
VREMENIK	Proljeće 2027.
TROŠKOVNIK	Nema troškova

NAČIN VREDNOVANJA	Praćenje sudjelovanja učenika i povratne informacije učenika nakon provedbe projektnog dana preko elaborata
--------------------------	---

8.1.29. Projektni dan – Museo Galileo – Museo di Storia della Scienza ili Muenchen

NAZIV	Stručni izlet u Toskanu s posjetom muzeju Galilea Galieia
CILJ	Upoznavanje značajne kulturne, povijesne i turističke znamenitosti Toskane; razvijanje tolerancije i suradnje unutar grupe; snalaženje u novim situacijama; uočavanje obilježja urbanog razvoja, prostornog planiranja, arhitekture i geodetske struke
NAMJENA	Učenici drugih razreda
NOSITELJI	Razrednici drugih razreda
NAČIN REALIZACIJE	Organizacija stručnog trodnevnog izleta učenika drugog razreda radi povezivanja nastavnih sadržaja sa stvarnim prostorom te upoznavanja kulturno-povijesne i stručne baštine Toskane; izvanučionična terenska nastava, promatranje, razgovor, stručno vođenje, demonstracija, istraživački rad i učenje kroz neposredno iskustvo.
VREMENIK	Proljeće 2027.
TROŠKOVNIK	Troškove snose roditelji učenika ovisno o ugovorenoj ponudi i programu putovanja
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovanje se provodi na temelju individualnog učeničkog zadatka tijekom i nakon stručnog izleta. Svaki učenik odabire jedan stručni, kulturno-povijesni ili prostorni sadržaj koji je upoznao tijekom izleta te ga prikazuje u kratkom stručnom osvrtu, fotografiji, prezentaciji ili videozapisu. Učenički radovi vrednuju se prema unaprijed definiranim i jednakim kriterijima: točnost stručnog sadržaja, povezanost s nastavnim sadržajima te potpunost i jasnoća rada.

8.1.30. Projekt „Eko akcija“

NAZIV	Eko akcija
CILJ	Cilj projekta je kroz zajedničko uređenje vanjskog školskog prostora razvijati osjećaj pripadnosti školi, suradnju i prosocijalno ponašanje učenika, poticati odgovornost za zajednički prostor te smanjiti oštećivanje školske imovine. Projekt ujedno razvija odgovoran odnos prema okolišu.
NAMJENA	Učenici svih razreda
NOSITELJI	Mia Kramarić
NAČIN REALIZACIJE	Akcija se provodi kao zajednički rad učenika u mješovitim timovima sastavljenim od učenika različitih razreda, uz vodstvo starijih učenika i podršku nastavnika. Timovi zajednički dogovaraju zadatke i podjelu uloga te prikupljaju i razvrstavaju otpad i uređuju okoliš škole, školsko dvorište i vanjske sportske terene. Posebno se potiče uključivanje učenika koji se inače rjeđe uključuju u

	školske aktivnosti. Na kraju akcije provodi se kratki zajednički razgovor o suradnji, doživljaju zajedništva i odgovornosti za zajednički školski prostor.
VREMENIK	Školska godina 2026./2027.
TROŠKOVNIK	Trošak materijala i potrebne opreme za provedbu aktivnosti
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovanje će se provoditi praćenjem sudjelovanja učenika, njihove odgovornosti i suradnje tijekom provedbe aktivnosti te razgovorom i osvrtnom na provedenu akciju.

8.1.31. Projekt „Izazov tjedna - aktivni odmor“

NAZIV	„Izazov tjedna - aktivni odmor“
CILJ	Cilj projekta je potaknuti učenike na redovito kretanje i aktivno provođenje slobodnog vremena tijekom školskog dana, razvijati pozitivan odnos prema tjelesnom vježbanju i zdrave životne navike, smanjivati stres i sjedilački način provođenja odmora te jačati povezanost i suradnju među učenicima kroz osmišljavanje i sudjelovanje u različitim tjelesnim izazovima.
NAMJENA	Svi učenici
NOSITELJI	Mia Kramarić
NAČIN REALIZACIJE	Učenici će osmišljavati različite izazove povezane s nastavnim sadržajima Tjelesne i zdravstvene kulture i predstavljati ih ostalim učenicima. Izazovi će se provoditi tijekom velikog odmora, primjerice u obliku kratkih motoričkih zadataka, utrka, vježbi snage i drugih aktivnosti. Naglasak će biti na sudjelovanju, zabavi i poticanju zdravih životnih navika. Izazovi su prilagođeni različitim mogućnostima učenika kako bi se svatko mogao uključiti, a posebno se potiče sudjelovanje učenika koji se inače rjeđe uključuju u aktivnosti.
VREMENIK	Školska godina 2026./2027.
TROŠKOVNIK	Nema predviđenih troškova
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovanje će se provoditi praćenjem sudjelovanja učenika, njihove motiviranosti, suradnje i angažmana u osmišljavanju i provedbi izazova te kratkim osvrtnom na provedene aktivnosti.

8.1.32. Projekt „Sunce i geodezija“ – projektni dan

NAZIV	Sunce i geodezija
CILJ	Glavni cilj je da učenici primijene geodetska znanja i instrumente na stvarnim mjerenjima vezanima uz Sunce te razumiju Sunce kao izvor energije i čimbenik u struci.

NAMJENA	Učenici 2. razreda
NOSITELJI	Josipa Krznarić Ćatić, Krešimir Babić
NAČIN REALIZACIJE	Terenska mjerenja na školskom dvorištu: mjerenje sjene gnomona tijekom dana, određivanje lokalnog podneva i smjera sjever–jug. Eratostenov pokus na dan proljetnog ekvinocija u suradnji s partnerskom školom na drugoj geografskoj širini, uz izračun opsega Zemlje i analizu pogreške mjerenja. Demonstracijsko mjerenje položaja Sunca geodetskim instrumentom uz propisanu zaštitu (solarni filter, metoda projekcije). Obrada podataka, izrada plakata i prezentacija te predstavljanje rezultata na školskom obilježavanju Dana Sunca 3. svibnja 2027.
VREMENIK	Školska godina 2026./2027.
TROŠKOVNIK	Trošak materijala i potrebne opreme za provedbu aktivnosti
NAČIN VREDNOVANJA	Praćenje aktivnosti učenika tijekom terenskog rada, vrednovanje točnosti i urednosti zapisnika mjerenja te izračuna, vrednovanje plakata i prezentacija, samovrednovanje učenika putem kratkog upitnika. Rezultati se predstavljaju na školskom obilježavanju Dana Sunca, objavljuju na mrežnoj stranici škole te koriste u nastavi strukovnih predmeta i matematike.

8.1.33. Oboji svijet

NAZIV	OBOJI SVIJET
CILJ	• Razumjeti različitosti i individualne razlike koje nas okružuju u svakodnevnom životu, školi, lokalnoj zajednici i svijetu. • Razvijati prihvaćanje, poštovanje i toleranciju prema drugima i drugačijima. • Poticati učenike na promišljanje o tome kako stvaraju stavove o drugima i kako sami mogu pridonijeti prihvaćanju različitosti u svojoj okolini • Razvijati kreativnost i izražavanje vlastitih stavova kroz likovne i druge radove
NAMJENA	Projekt je namijenjen učenicima koji se žele uključiti. Potiče prihvaćanje i poštivanje različitosti te gradi uključivo i nenasilno školsko okruženje.
NOSITELJI	Renata Mateša Dević, stručna suradnica psihologinja Zainteresirani nastavnici.
NAČIN REALIZACIJE	Učenici kroz razgovor promišljaju o pitanjima: • Kako žive svoje različitosti? • Gdje ih sve primjećuju? • Kako razumiju različitosti koje ih okružuju? • Kako prihvaćaju različitosti i što poduzimaju da ih razumiju?

	• Na koji način pridonose prihvaćanju i poštivanju različitosti u svojoj okolini? • Kako stvaraju stavove i razmišljanja o drugima i drugačijima? Svoje odgovore zatim izražavaju kroz likovne ili druge kreativne radove. Odabrani radovi predstavljaju školu na završnom predstavljanju u organizaciji Foruma za slobodu odgoja.
VREMENIK	Rujan 2026. - studeni 2026.
TROŠKOVNIK	Potrošni materijal
NAČIN VREDNOVANJA	• praćenje broja uključenih učenika • izložba radova u školi • kratki razgovor s učenicima na kraju projekta o tome što su naučili o različitostima i kako su doživjeli sudjelovanje • sudjelovanje odabranih radova na završnom predstavljanju

8.1.34. Dan škole

NAZIV	Dan škole
CILJ	• Njegovati osjećaj pripadnosti školi. • Jačati zajedništvo, suradnju i povezanost učenika i nastavnika kroz zajedničke aktivnosti. • Poticati pozitivno, odgovorno i međusobno uvažavajuće ponašanje. • Razvijati komunikacijske, organizacijske i društvene vještine učenika kroz aktivno sudjelovanje u pripremi i provedbi programa. • Predstaviti postignuća, znanja i kreativnost učenika školskoj zajednici.
NAMJENA	Svim učenicima, nastavnicima, stručnim suradnicima i djelatnicima škole.
NOSITELJI	Organizacijski tim: Jasna Čajsa Beber, Josipa Krznarić, Baldo Stančić
NAČIN REALIZACIJE	Prigodni program obilježavanja Dana škole, u kojem učenici i nastavnici sudjeluju kroz niz aktivnosti. Učenici sudjeluju u različitim aktivnostima po razrednim odjelima ili u mješovitim skupinama: sportska natjecanja, kreativne i edukativne radionice, kvizove, izložbe učeničkih radova te predstavljanje struke i projekata škole. Učenici aktivno sudjeluju u pripremi i provedbi programa: osmišljavaju aktivnosti, vode radionice, uređuju školski prostor i sudjeluju u predstavljanju škole.
VREMENIK	Travanj 2027.

TROŠKOVNIK	Do 100 €
NAČIN VREDNOVANJA	Usmene izjave sudionika o zadovoljstvu organiziranim programom, osvrt organizacijskog tima.

8.1.35. Projekt Budi mRAK

NAZIV	Projekt Budi mRAK
CILJ	• Povećati razinu znanja i svijesti mladih o humanom papiloma virusu (HPV) i preventivnim mjerama protiv šest vrsta raka povezanih s HPV-om. • Poticati odgovorno ponašanje i informirano donošenje odluka o vlastitom zdravlju.
NAMJENA	Učenici prvih razreda
NOSITELJI	Udruga studenata medicine Hrvatska – CroMSIC, stručna suradnica psihologinja
NAČIN REALIZACIJE	Edukativne radionice za učenike o HPV-u i prevenciji raka, koje provode studenti medicine. Projekt je podržan od MZOM-a.
VREMENIK	školska godina 2026./2027.
TROŠKOVNIK	Nema
NAČIN VREDNOVANJA	Evaluacija održanih radionica (upitnik ili povratne informacije učenika).

8.1.36. Projektni dan – Bakar ili Rovinj

NAZIV	Stručni izlet u Bakar ili Rovinj s posjetom mareografa
CILJ	Upoznavanje značajne kulturne, povijesne i turističke znamenitosti; razvijanje tolerancije i suradnje unutar grupe; snalaženje u novim situacijama; uočavanje obilježja urbanog razvoja, prostornog planiranja, arhitekture i geodetske struke
NAMJENA	Učenici drugih razreda
NOSITELJI	Razrednici drugih razreda
NAČIN REALIZACIJE	Organizacija stručnog jednodnevnog izleta učenika prvih razreda radi povezivanja nastavnih sadržaja sa stvarnim prostorom te upoznavanja kulturno-povijesne i stručne baštine; izvanučionična terenska nastava, promatranje, razgovor, stručno vođenje, demonstracija, istraživački rad i učenje kroz neposredno iskustvo.
VREMENIK	Proljeće 2027.
TROŠKOVNIK	Troškove snose roditelji učenika ovisno o ugovorenoj ponudi i programu putovanja
NAČIN VREDNOVANJA	Vrednovanje se provodi na temelju individualnog učeničkog zadatka tijekom i nakon stručnog izleta. Svaki učenik odabire jedan stručni, kulturno-povijesni ili prostorni sadržaj koji je upoznao tijekom izleta te ga prikazuje u kratkom stručnom osvrtu, fotografiji, prezentaciji ili videozapisu. Učenički radovi vrednuju se prema unaprijed definiranim i jednakim kriterijima: točnost stručnog sadržaja, povezanost s nastavnim sadržajima te potpunost i jasnoća rada.

8.1.37. Projektni dan - Bundeck

NAZIV	Projektni dan Bundeck
CILJ	U svrhu upoznavanja s terenski radom učenici će na jezeru Bundeck obaviti izvanučioničnu/terensku nastavu i obaviti mjerenje te obraditi podatke. Nakon izmjere biti će izrađen elaborat mjerenja koji će pokazati kako su se učenici snašli u radnoj situaciji.
NAMJENA	Učenici prvih razreda
NOSITELJI	Nastavnici struke prvih razreda
NAČIN REALIZACIJE	Izmjera parka Bundeck u svrhu projektne nastave pomoću različitih instrumenata i izrada elaborata mjerenih podataka i videa s projektnog dana
VREMENIK	Proljeće 2027.
TROŠKOVNIK	Nema troškova
NAČIN VREDNOVANJA	Praćenje sudjelovanja učenika i povratne informacije učenika nakon provedbe projektnog dana preko elaborata

8.2. Volonterski klub GEODEZ&JA

NAZIV	VOLONTERSKI KLUB GEODEZ&JA IZVANNASTAVNA AKTIVNOST <i>Slatka akcija</i>
CILJEVI	Razvijanje empatije kod učenika.
NAMJENA	Sakupljanje novčanih donacija u svrhu pomoći učenicima Geodetske škole koji su lošijeg imovinskog statusa
NOSITELJ	Ana Marija Plemenčić, školski pedagog / psiholog
NAČIN REALIZACIJE	Izrada i prodaja kolača koje su napravili učenici i djelatnici škole
VREMENIK	Studeni/prosinac 2026.
PREDVIĐENI TROŠKOVI	Sva financijska sredstva osiguravamo sami
NAČIN VREDNOVANJA	Usmena pohvala

NAZIV	VOLONTERSKI KLUB GEODEZ&JA IZVANNASTAVNA AKTIVNOST
CILJEVI	• Potaknuti učenike na sudjelovanje u volonterskim akcijama. • Razvijati sposobnost empatije za ljude u zajednici. • Razvijanje osjećaja solidarnosti s drugima. • Promoviranje aktivnog građanstva. • Uočavanje potreba lokalne sredine • Razvijati humane vrijednosti i istaknuti vrijednosti humanog i volonterskog rada. • Ostvariti suradnju s institucijama i organizacijama kojima je potrebna pomoć.
NAMJENA	Učenike upoznati s volonterstvom kao dijelom civilnog društva.
NOSITELJ	Renata Mateša Dević, Daniela Žibrat-Hulina
NAČIN REALIZACIJE	Izvanškolsko volontiranje • Prikupljanje donacija za udruge za zaštitu životinja • Suradnja s volonterskim klubovima drugih školskih ustanova • Posjeti i pomoć udrugama koje se bave humanitarnom djelatnošću • Uključivanje učenika u rad raznih institucija koje trebaju volontere • Uključivanje učenika u razne volonterske aktivnosti

	Školsko volontiranje Pomoć u pripremi manifestacija (Božićni sajam i druge humanitarne aktivnosti)
VREMENIK	rujan 2026. – lipanj 2027.
TROŠKOVI	Troškovnik se izrađuje za svaki projekt zasebno.
NAČIN VREDNOVANJA	• Evaluacijski upitnik za volontere. • Izložba fotografija • Povratne informacije ustanova s kojima je uspostavljen suradnja. • Praćenje i bilježenje volonterskih sati

8.3. Stručni posjeti, izleti, ekskurzije

Razred, grupa učenika	Nositelji aktivnosti, organizatori	Mjesto	Ciljevi i zadaci	Povod, način realizacije, metode rada	Vremenik	Okvirni troškovnik
3. razredi	Razrednici 3. razreda	Odredište maturalnog putovanja prema odabranom programu putovanja.	Razvijati samostalnost, odgovornost, suradnju i međusobno uvažavanje učenika; primijeniti i proširiti znanja stečena tijekom školovanja upoznavanjem kulturnih, povijesnih, geografskih, prirodnih i društvenih obilježja posjećenih mjesta; razvijati kulturnu i društvenu osviještenost te poticati kvalitetno provođenje slobodnog vremena.	Maturalno putovanje učenika kao dio odgojno-obrazovnog rada škole i obilježavanja završetka srednjoškolskog obrazovanja. Realizacija višednevnim putovanjem prema prethodno utvrđenom programu. Metode rada: terenski rad, promatranje, neposredno upoznavanje kulturnih, povijesnih i prirodnih znamenitosti, razgovor, usmeno izlaganje, rad u skupini i samostalni rad učenika.	Ljeto 2027.	Troškove putovanja, prijevoza, smještaja, prehrane, ulaznica, stručnih/organiziranih obilazaka i drugih predviđenih usluga snose učenici odnosno njihovi roditelji/skrbnici, prema konačno ugovorenoj ponudi i programu putovanja.
3. razredi	Razrednici 3. razreda	Odredište dvodnevne izvanučioničke nastave prema odabranom programu putovanja.	Razvijati samostalnost, odgovornost, suradnju i međusobno uvažavanje učenika; primijeniti i proširiti znanja stečena tijekom školovanja upoznavanjem kulturnih, povijesnih, geografskih, prirodnih i društvenih obilježja posjećenih mjesta; razvijati kulturnu i društvenu osviještenost te poticati kvalitetno provođenje slobodnog vremena.	Realizacija dvodnevnim putovanjem prema prethodno utvrđenom programu. Metode rada: terenski rad, promatranje, neposredno upoznavanje kulturnih, povijesnih i prirodnih znamenitosti, razgovor, usmeno izlaganje, rad u skupini i samostalni rad učenika.	1 ili 2. polugodište šk.g.2026./2027.	Troškove putovanja, prijevoza, smještaja, prehrane, ulaznica, stručnih/organiziranih obilazaka i drugih predviđenih usluga snose učenici odnosno njihovi roditelji/skrbnici, prema konačno ugovorenoj ponudi i programu putovanja.
3. razredi	Razrednici 3. razreda	Odredište jednodnevne izvanučioničke	Razvijati samostalnost, odgovornost, suradnju i međusobno uvažavanje	Realizacija jednodnevnim putovanjem prema prethodno utvrđenom programu. Metode	1 ili 2. polugodište šk.g.2026./2027.	Troškove putovanja, prijevoza, smještaja, prehrane, ulaznica,

		nastave prema odabranom programu putovanja.	učenika; primijeniti i proširiti znanja stečena tijekom školovanja upoznavanjem kulturnih, povijesnih, geografskih, prirodnih i društvenih obilježja posjećenih mjesta; razvijati kulturnu i društvenu osviještenost te poticati kvalitetno provođenje slobodnog vremena.	rada: terenski rad, promatranje, neposredno upoznavanje kulturnih, povijesnih i prirodnih znamenitosti, razgovor, usmeno izlaganje, rad u skupini i samostalni rad učenika.		stručnih/organiziranih obilazaka i drugih predviđenih usluga snose učenici odnosno njihovi roditelji/skrbnici, prema konačno ugovorenoj ponudi i programu putovanja.
1. razredi (a, b, c, d)	Razrednici 1. razreda i nastavnici struke: Ivan Ljubičić, Božica Šebek, Mia Kramarić, Ivona Čarapar, Daniela Žibrat Hulina	Rovinj ili Bakar - Krk	- stručni posjet mareografu - razvijanje tolerancije i suradnje unutar grupe - snalaženje u novim situacijama - upoznavanje i razvijanje svijesti o prirodnoj i kulturnoj baštini - poticanje osamostaljivanja i odgovornosti	- pokazati i objasniti način rada mareografa - realizacija prema Pravilniku o izvođenju izleta, ekskurzija i drugih odgojno – obrazovnih aktivnosti izvan škole	Proljeće 2027.	- troškove snose roditelji učenika ovisno o ugovorenoj ponudi i programu putovanja
4. razredi (b,c)	Irena Janton, Adnana Peštalčić	Sarajevo	-upoznavanje značajne kulturne, povijesne i turističke znamenitosti Sarajeva - uočavanje obilježja urbanog razvoja, prostornog planiranja, arhitekture i geodetske struke --poticanje odgovornog ponašanja na putovanju, suradnje u skupini i poštovanje kulturnih različitosti.	-organizacija stručne trodnevne ekskurzije učenika završnog razreda radi povezivanja nastavnih sadržaja sa stvarnim prostorom te upoznavanja kulturno-povijesne i stručne baštine Sarajeva -terenska nastava, promatranje, razgovor, stručno vođenje, demonstracija, istraživački rad i učenje kroz neposredno iskustvo.	Zima 2027.	- troškove snose roditelji učenika ovisno o ugovorenoj ponudi i programu putovanja

2. razredi	Silvija Jurković Koren, Tomislav Crnić	Jednodnevni izleti (vanučionočka nastava)	-stručno usavršavanje učenika -upoznavanje i razvijanje svijesti o prirodnoj i kulturnoj baštini -	- Upoznavanje sa kulturnom baštinom RH - Terenska nastava - realizacija prema Pravilniku o izvođenju izleta, ekskurzija i drugih odgojno – obrazovnih aktivnosti izvan škole	2026/27	- Troškove snose roditelji učenika sukladno priloženo troškovniku
2. razredi	Razrednici: Tea Portner Špehar, Ivana Maršić, Baldo Stančić, Krešimir Babić	Toskana, muzej Galileo Galileia ili Muenchen	-upoznavanje značajne kulturne, povijesne i turističke znamenitosti Toskane -razvijanje tolerancije i suradnje unutar grupe - snalaženje u novim situacijama - uočavanje obilježja urbanog razvoja, prostornog planiranja, arhitekture i geodetske struke --poticanje odgovornog ponašanja na putovanju, suradnje u skupini i poštovanje kulturnih različitosti.	-organizacija stručne trodnevne ekskurzije učenika drugog razreda radi povezivanja nastavnih sadržaja sa stvarnim prostorom te upoznavanja kulturno-povijesne i stručne baštine Toskane - izvanučionična terenska nastava, promatranje, razgovor, stručno vođenje, demonstracija, istraživački rad i učenje kroz neposredno iskustvo.	Proljeće 2027.	- troškove snose roditelji učenika ovisno o ugovorenoj ponudi i programu putovanja
2. razredi	Razrednici: Tea Portner Špehar, Ivana Maršić, Baldo Stančić, Krešimir Babić	Graz, dvorac Eggenberg	- razvijanje tolerancije i suradnje unutar grupe - snalaženje u novim situacijama - upoznavanje i razvijanje svijesti o prirodnoj i kulturnoj baštini	- organizacija stručnog izleta učenika drugih razreda radi povezivanja nastavnih sadržaja sa stvarnim prostorom te upoznavanja kulturno-povijesne	Zima 2026.	- troškove snose roditelji učenika ovisno o ugovorenoj ponudi i programu putovanja

			- poticanje osamostaljivanja i odgovornosti	i stručne baštine Graza - izvanučionična terenska nastava, promatranje, razgovor, stručno vođenje, demonstracija, istraživački rad i učenje kroz neposredno iskustvo - realizacija prema Pravilniku o izvođenju izleta, ekskurzija i drugih odgojno – obrazovnih aktivnosti izvan škole		
učenici 1. razreda	Ivana Gambiroža, članovi razrednih vijeća 1. razreda, koordinatori Javne ustanove Priroda grada Zagreba	Jezero Bundek, Jarun ili Savica	- upoznavanje bioraznolikosti jezerskog ekosustava - razvoj ekološke svijesti o potrebi zaštite prirode u gradskom okruženju	-izvanučionička nastava, istraživački rad, suradnja, demonstracija, usvajanje ishoda učenja kroz neposrednu stvarnost, stručno vođenje	Jesen 2026. ili proljeće 2027.	

8.4. Ostala događanja

Aktivnost, program	Razred, skupina	Nositelji aktivnosti, organizatori	Mjesto	Ishodi	Način realizacije	Vremenik	Okvirni troškovnik	
18. Festival prava djece	3.b, 2.b, 1.a	Tomislav Debeljak, Sanja Šarušić	Geodetska škola	- proslava dječjih prava i promocija stvaralaštva djece i mladih	- gledanje filmova koje su snimili djeca i mladi iz Hrvatske i svijeta - sat posvećen temama koje filmovi otvaraju	listopad, studeni	besplatno	
Posjet kinu, muzeju ili kazalištu	učenici 1. (a, b, c, d) razreda	Razrednici 1. razreda: Ivan Ljubičić, Božica Šebek, Mia Kramarić, Ivona Čarapar	Zagreb	- upoznavanje filmske ili kazališne umjetnosti, muzejske izložbe, provođenje međupredmetnih tema, zbližavanje učenika	Odlazak u kino, kazalište, muzej ili koncertnu dvoranu ovisno o događanjima	Tijekom školske godine	0-10€ po učeniku	
Posjet međunarodnom sajmu knjiga Interliber	4.b 4a	Irena Janton Silvija Jurković Koren	Zagrebački velesajam	-upoznavanje suvremene književne i izdavačke produkcije -razvijanje čitateljske interese i kulture čitanja	-odlazak na 48. Međunarodni sajam knjiga Interliber koji će se održati od 10. Do 15. studenog 2026.	studen	besplatno	
Posjet kinu, muzeju, koncertu ili kazalištu	učenici 2. razreda	Razrednici razreda: Ivana Maršić, Tea Portner Špehar, Baldo Stančić, Krešimir Babić	Zagreb	- upoznavanje filmske ili kazališne umjetnosti, muzejske izložbe, provođenje međupredmetnih tema, zbližavanje učenika	Odlazak u kino, kazalište, muzej ili koncertnu dvoranu ovisno o događanjima	Tijekom školske godine	0-10€ po učeniku	
Posjet muzeju, zavodu, prirodoslovnoj ustanovi	učenici 1. razreda	Ivana Gambiroža i članovi razrednih	Zagreb	- razvoj prirodoslovne pismenosti	Odlazak u muzej, zavod, prirodoslovnu ustanovu, ovisno o mogućnostima	Tijekom školske godine	0-10€ po učeniku	

		vijeća 1. razreda			organizacije.			
Izložba učeničkih radova	Učenici Geodetske škole	Silvija Jurković Koren	Zagreb	Prezentiranje učeničkih radova	Izložba u prostorijama škole	Tijekom školske godine	besplatno	
Izložbe matematičkih radova	Učenici Geodetske škole	Adnana Peštalić	Geodetska škola	- isticanje nadarenosti učenika - razvijanje samopouzdanja učenika - popularizacija matematike	Izložbe u prostorijama škole	Tijekom školske godine	besplatno	
Dojdi osmaš, Zagreb te zove 2027.	grupa učenika 2.-4. razreda	Grad Zagreb; Josipa Krznarić Čatić	Trg Nikole Šubića Zrinskog	- informiranje budućih srednjoškolaca o uvjetima upisa i programu Geodetske škole	- predstavljanje naše škole budućim srednjoškolcima	svibanj, 2027.	besplatno	
Božićni sajam	učenici i djelatnici škole	Jasna Čajsa Beber	prostorije škole	održavanje tradicije, pažljivost prema bliskim osobama	sajam organiziran u prostorijama škole; kićenje jelke, ukrašavanje prostora, izrada prigodnih ukrasa	tijekom zadnjeg nastavnog tjedna u prosincu	besplatno	

8.5. Obilježavanje važnijih datuma

NAZIV	VREMENS KI OKVIR	VODITELJ	CILJEVI I ZADACI	NAČIN REALIZACIJE
30 godina od početka Harry Potter serijala	Veljača 2027.	Ana Marija Plemenčić, Irena Prgomet	Potaknuti kod učenika ljubav prema čitanju i književnosti kroz popularnu kulturu Razviti svijest o utjecaju književnog djela na globalnu popularnu kulturu i medije Poticati kreativnost i kritičko mišljenje kroz analizu tema djela (prijateljstvo, hrabrost, borba dobra i zla, tolerancija) Unaprijediti jezične kompetencije učenika Jačati suradnju i timski rad kroz kreativne i grupne zadatke	Uređivanje školskog panoa, kviz, usporedba odabranih ulomaka na hrvatskom i engleskom jeziku
50 godina od početka franšize "Ratovi zvijezda"	Travanj/svibanj 2027.	Ana Marija Plemenčić, Irena Prgomet	Upoznati učenike sa značajem franšize za razvoj filmske industrije i popularne kulture Razviti interes za znanost, tehnologiju i vizualne efekte kroz primjer filmskog stvaralaštva Poticati kritičko razmišljanje o univerzalnim temama (borba dobra i zla, obitelj, identitet, odgovornost) Razvijati jezične i medijske kompetencije učenika (engleski jezik, filmska terminologija) Njegovati interdisciplinarni pristup (poveznice s fizikom, tehnologijom, poviješću filma)	Organiziranje tematskog kviza o filmovima i likovima Uređivanje školskog panoa Analiza citata i dijaloga na engleskom jeziku Projekcija filma
Tjedan mobilnosti	Rujan 2026.	Orest Žunković i Mia Kramarić	- poticanje svijesti o potrebi akcije protiv zagađenja - razvijati motoričke sposobnosti - razvijati društvene vještine i vještine komunikacije	U sklopu projekta BUŠ organizirana je bicikljada na Jarunu i biciklistički izazovi u tjednu mobilnosti.
Međunarodni dan nenasilja	2. listopada 2026.	Renata Mateša Dević	Razvijati nenasilnu komunikaciju, vještine mirnog rješavanja sukoba te poticati učenike na međusobno poštovanje i korištenje medijacije.	Izrada i prezentacija edukativnih materijala
Svjetski dan mentalnog zdravlja	10. listopada 2026.	Renata Mateša Dević Irena Prgomet	Podizati svijest o važnosti mentalnog zdravlja, poticati brigu o sebi i drugima te promicati mentalnu higijenu.	Izrada i prezentacija edukativnih materijala

		Ivan Goletić		
Mjesec borbe protiv ovisnosti	15.11.2026. - 15.12. 2026.	Renata Mateša Dević Irena Prgomet Ivan Goletić Razrednici Nastavnici	Podizati svijest učenika o štetnosti ovisnosti, poticati zdrave životne navike i odgovorno donošenje odluka.	Podjela edukativnih i materijala te provedba tematskih predavanja i radionica.
Međunarodni dan tolerancije	16. Studeni 2026.	Renata Mateša Dević Irena Prgomet Ivan Goletić Božica Šebek	Razvijati empatiju, prihvaćanje različitosti i međusobno poštovanje te poticati kulturu podrške među učenicima.	Izrada edukativnih poruka i provedba aktivnosti učenika ambasadora medijacije.
Dan sigurnijeg interneta	9.2.2027.	Renata Mateša Dević Irena Prgomet Ivan Goletić Razrednici Nastavnici	Podizati svijest učenika o problemu vršnjačkog nasilja u online okruženju te poticati odgovorno i sigurno ponašanje na internetu.	Izrada i prezentacija edukativnih sadržaja.
Dan ružičastih majica	24. veljača 2027.	Stručni suradnici Razrednici Nastavnici	Podizati svijest o problemu vršnjačkog nasilja te promicati nenasilje, toleranciju i međusobno poštovanje.	Aktivno uključivanje učenika i nastavnika, nošenje ružičastih majica te prikazivanje poruka učenika o nenasilju na interaktivnom ekranu.
Međunarodni dan sreće	20. ožujka 2027.	Stručni suradnici	Potaknuti učenike i djelatnike na promišljanje o važnosti sreće, pozitivnih odnosa i dobrobiti.	Prigodne aktivnosti za učenike i djelatnike škole.
Svjetski dan geodeta	21.3.2027.	Ivona Čarapar, Ivan Ljubičić	Poticanje svijesti o važnosti geodetske struke	Uređivanje školskog panoa, kviz
Međunarodni dan matematike	14. 3. 2027.	Božica Šebek, Ivana Maršić, Adnana Peštalić	Popularizacija matematike	Obilježavanje dana plakatom i/ili izložbom, natjecanje u pamćenju decimala broja pi, matematičke igre i mozgalice

9. ŠKOLSKI PREVENTIVNI PROGRAM (ŠKOLSKA PREVENTIVNA STRATEGIJA)

Školska godina: 2026./2027.

Voditelj/i ŠPP: Renata Mateša Dević, mag.psych.

PROCJENA STANJA I POTREBA:

Procjena stanja i potreba u Geodetskoj školi temelji se na praćenju odgojno-obrazovnih postignuća, ponašanja učenika, izostanaka, školskog uspjeha te povratnih informacija učenika, nastavnika i stručnih suradnika.

Uočene su teškoće učenika u uspostavljanju i održavanju kvalitetnih međuvršnjačkih odnosa, primjerenoj komunikaciji i mirnom rješavanju sukoba, uz povećanu pojavnost različitih oblika nasilja među učenicima. Uočene su i potrebe vezane uz mentalno zdravlje, emocionalnu stabilnost, socijalnu uključenost te prevenciju rizičnih ponašanja i ovisnosti, osobito vezano uz uporabu e-cigareta i nikotinskih proizvoda.

Navedeno upućuje na potrebu jačanja socijalnih i emocionalnih vještina učenika, nenasilne komunikacije, tolerancije i odgovornog ponašanja, kao i na potrebu dodatnog osnaživanja nastavnika za pravodobno prepoznavanje i prevenciju teškoća i nasilnih ponašanja.

CILJEVI PROGRAMA:

- Poticanje cjelokupnog pozitivnog razvoja učenika – tjelesnog, mentalnog, emocionalnog i socijalnog.
- Razvijanje socijalnih i komunikacijskih vještina te vještina uspostavljanja kvalitetnih međuvršnjačkih odnosa.
- Poticanje primjerene, nenasilne komunikacije i mirnog rješavanja sukoba.
- Prevencija i smanjenje međuvršnjačkog nasilja i drugih neprihvatljivih oblika ponašanja.
- Razvijanje empatije, tolerancije, međusobnog poštovanja i prihvaćanja različitosti.
- Povećanje svijesti učenika o mentalnom zdravlju, emocionalnoj dobrobiti i važnosti traženja pomoći.
- Poticanje zdravih životnih stilova i socijalno prihvatljivih oblika ponašanja.
- Prevencija rizičnih ponašanja i razvoja ovisnosti, osobito uporabe nikotinskih proizvoda i drugih sredstava ovisnosti.
- Razvijanje sposobnosti odgovornog donošenja odluka i procjenjivanja posljedica vlastitih postupaka.
- Jačanje suradnje učenika, roditelja, nastavnika i stručnih suradnika u stvaranju sigurne i podržavajuće školske sredine.
- Osnaživanje nastavnika i stručnih suradnika za pravodobno prepoznavanje i primjereno reagiranje na teškoće učenika, nasilje i rizična ponašanja.

AKTIVNOSTI ZA UČENIKE I RODITELJE

Evaluirani programi/programi s certifikatom ZZJZ Programi sa stručnim mišljenjem AZOO i suglasnošću MZOM-a				
Naziv programa	Razredni odjel	Broj susreta	Broj susreta s roditeljima	Provodi
1. SNEP Seksualno nasilje edukacijski i prevencijski program	Drugi razredi	2	1 (Video predavanje za roditelje)	Stručna suradnica psihologinja

Programi koji su osmišljeni u školi					
Naziv programa	Razredni odjeli	Broj susreta	Evaluacija	Broj susreta s roditeljima	Provodi
1. Biram razgovor – prevencija vršnjačkog nasilja, razvoj kulture dijaloga i stvaranje sigurnog i podržavajućeg školskog okruženja	Svi	Ovisno o aktivnosti.	da	1	Stručna suradnica psihologinja – voditelj projekta Stručni suradnik pedagog Stručna suradnica knjižničarka Nastavnici Obiteljski centar, Centar za zdravlje mladih Forum za slobodu odgoja
2. GeoPodrška – sustav vršnjačke pomoći drugima	Svi razredni odjeli	Po potrebi	da	/	Ratko Medan – voditelj, stručna suradnica psihologinja, stručna suradnica knjižničarka, nastavnice Jasna Čajsa Beber i Ivona Čarapar

Značajnije preventivne aktivnosti				
Naziv aktivnosti	Razredni odjel/i	Kratak opis aktivnosti ili sadržaj aktivnosti	Trajanje	Provodi
1. Projekt SVOJA	Učenice trećih razreda	Osnaživanje djevojčica i djevojaka u odnosu na rodne i druge stereotipe na internetu i društvenim mrežama.	4 susreta tijekom školske godine	Stručna suradnica knjižničarka
2. Biram	Prvi razredi	Prevencija	3 susreta tijekom	Stručni suradnik

drugačije		međuvršnjačkog nasilja, razvoj primjerenih oblika komunikacije, prepoznavanje nasilnih ponašanja i njihovih posljedica te poticanje učenika na odgovorno i nenasilno reagiranje.	školske godine	pedagog
3. „Štetnost e-cigareta, grijanog duhana i nikotinskih vrećica“	Prvi razredi	Edukacija o štetnim učincima e-cigareta, grijanog duhana i nikotinskih vrećica te njihovom utjecaju na zdravlje, s naglaskom na rizik razvoja ovisnosti i odgovorno donošenje odluka.	1 školski sat	NZJZ „Andrija Štampar“, Odjel za prevenciju ovisnosti
4. „Efikasno učim manje se mučim“	Prvi razredi	Radionica usmjerena na usvajanje učinkovitih tehnika učenja, organizaciju vremena i razvijanje navika koje olakšavaju učenje i smanjuju stres.	1 školski sat	Centar za zdravlje mladih
5. „Slika o sebi u online svijetu i mentalno zdravlje“	Treći razredi	Radionica ima za cilj osvijestiti učenike o utjecaju digitalnih medija i društvenih mreža na doživljaj vlastite slike o sebi, samopouzdanje i mentalno zdravlje.	1 školski sat	Centar za zdravlje mladih
6. „Što nam čini usamljenost?“	Drugi razredi	Učenici će kroz interaktivne aktivnosti i	1 školski sat	Centar za zdravlje mladih

		diskusiju istražiti kako usamljenost utječe na mentalno i emocionalno zdravlje te kako razviti zdravije načine povezivanja s drugima.		
7. „U tuđim cipelama“	Treći razredi Četvrti razredi	Radionica potiče empatiju kroz stavljanje sudionika u tuđu perspektivu i razumijevanje osjećaja, potreba i iskustava drugih.	1 školski sat	Centar za zdravlje mladih
8. „Emocionalna pismenost - tehnike samopomoći“	Četvrti razredi	Učenici uče prepoznati svoje emocije i usvajaju tehnike samopomoći koje jačaju psihološku otpornost.	1 školski sat	Centar za zdravlje mladih
9. „Ne, zato jer ne!,,	Prvi razredi	Edukacija učenika o štetnim posljedicama zlouporabe droga te poticanje odgovornog ponašanja, donošenja ispravnih odluka i razvoja svijesti o očuvanju zdravlja, školovanja i budućnosti.	1 školski sat	VI. policijska postaja
10. Međunarodni dan nenasilja (2. listopada 2026.)	Svi razredni odjeli	Učenici će se kroz edukativne sadržaje upoznati s načelima nenasilnog ponašanja, mogućnostima rješavanja nesuglasica te ulogom medijacije u izgradnji pozitivnih odnosa među vršnjacima.		Stručna suradnica psihologinja
11. Svjetski dan	Svi razredni odjeli	Obilježavanje		Stručna suradnica

mentalnog zdravlja (10. listopada 2026.)		svjetskog dana mentalnog zdravlja s ciljem podizanja svijesti o psihičkim poremećajima, promicanja mentalne higijene i poticanja brige o sebi i drugima. Korištenje prigodnih edukativnih materijala.		psihologinja
12. Međunarodni dan tolerancije (16. studenoga)	Svi razredni odjeli	Aktivnosti će biti usmjerene na razvoj empatije, prihvaćanje različitosti, međusobno poštovanje i prevenciju isključivanja i neprihvatljivih oblika ponašanja među učenicima. U provedbu će se uključiti učenici ambasadori medijacije kroz izradu edukativnih poruka, aktivnosti za učenike i promicanje kulture podrške.		Stručni suradnici Razrednici Nastavnici
13. Festival prava djece (listopad - studeni)	3b, 2b, 1a	Učenici će gledati filmove koje su snimili njihovi vršnjaci na temu mentalnog zdravlja, pandemije, društvenih mreža, prihvaćenosti u društvu i niz drugih tema koje prikazuju svakodnevicu djece i mladih na njima zanimljiv i poticajan način.		Udruga za promicanje stvaralaštva i jednakih mogućnosti Alternator, Stručni suradnici, Razrednici
14. Mjesec	Svi razredni odjeli	Obilježavanje	Listopad –	Stručni suradnici

borbe protiv ovisnosti (15.11.2026. - 15.12.2026.)		mjeseca borbe protiv ovisnosti dijeljenjem letaka i promotivnih materijala učenicima, tematskim predavanjima i Radionicama.	studen	Razrednici Nastavnici
15. Dan sigurnijeg interneta (9.2.2027.)	Svi razredni odjeli	Cilj je skrenuti pozornost na problem sve učestalijega vršnjačkog nasilja u online okruženju; obilježava se drugog utorka u veljači.		Stručni suradnici Razrednici Nastavnici
16. Dan ružičastih majica (veljača 2027.)	Svi razredni odjeli	Promocija nenasilja aktivnim uključivanjem učenika i nastavnika. Svi djelatnici škole i učenici bit će pozvani da taj dan obuku ružičaste majice te će u školi na interaktivnom ekranu biti prikazane poruke učenika o nenasilju. Cilj je podizati svijest o problemima vršnjačkog nasilja.		Stručni suradnici Razrednici Nastavnici
17. Međunarodni dan sreće (20. ožujka 2027.)	Svi razredni odjeli	U obilježavanju Međunarodnog dana sreće sudjelovat će svi učenici i djelatnici škole.		Stručna suradnica psihologinja Stručna suradnica knjižničarka Razrednici Nastavnici
18. "KLIK" („Kako Lako Izbjeći Katastrofu“)	Četvrti razredi	Stjecanje kompetencija, znanja o sigurnosnim i zaštitnim mjerama i radnjama, prije i za vrijeme	2 školska sata	HAK Stručni suradnici Razrednici

		upravljanja (ili prevoženja) vozilom, kao i razvoj vještina odgovornog i sigurnog ponašanja u prometu.		
19. Volonterski klub Geodez&ja	Svi razredni odjeli	Poticanje razvoja odgovornosti, empatije, solidarnosti i socijalnih vještina učenika kroz uključivanje u volonterske aktivnosti te aktivno i odgovorno sudjelovanje u školskoj i lokalnoj zajednici.		Stručni suradnici Razrednici Nastavnici
20. Pješaćenje u Geodetskoj školi	Svi razredni odjeli	Cilj aktivnosti je razvijati svijest o zdravom načinu života i svijest o očuvanju okoliša, razvijati motoričke sposobnosti, razvijati društvene vještine i vještine komunikacije te na taj način djelovati preventivno na pojavu vršnjačkih sukoba.		Nastavnice Mia Kramarić, Ivona Čarapar, Ivan Ljubičić
21. Projekt „Eko akcija“	Svi razredni odjeli	Cilj projekta je kroz zajedničko uređenje vanjskog školskog prostora razvijati osjećaj pripadnosti školi, suradnju i prosocijalno ponašanje učenika, poticati odgovornost za	Tijekom školske godine	Nastavnica Mia Kramarić

		zajednički prostor te smanjiti oštećivanje školske imovine. Projekt ujedno razvija odgovoran odnos prema okolišu.		
22. Projekt „Izazov tjedna - aktivni odmor“	Svi razredni odjeli	Cilj projekta je potaknuti učenike na redovito kretanje i aktivno provođenje slobodnog vremena tijekom školskog dana, razvijati pozitivan odnos prema tjelesnom vježbanju i zdrave životne navike, smanjivati stres i sjedilački način provođenja odmora te jačati povezanost i suradnju među učenicima kroz osmišljavanje i sudjelovanje u različitim tjelesnim izazovima.	Tijekom školske godine	Nastavnica Mia Kramarić
23. Projekt „Oboji svijet“	Svi zainteresirani učenici	Učenici kroz likovne i kreativne radove promišljaju o različitostima koje ih okružuju i o tome kako ih prihvaćaju, a radovi se izlažu u školi i na završnom predstavljanju u organizaciji Foruma za slobodu odgoja.	Rujan – studeni 2026.	Stručna suradnica psihologinja Nastavnici Forum za slobodu odgoja
24. „Budi mRAK“	Prvi razredi	Radionice za učenike o humanom papiloma virusu		

		(HPV) i preventivnim mjerama protiv raka povezanih s HPV-om. Cilj je povećati znanje i svijest mladih te potaknuti odgovorno ponašanje i informirano donošenje odluka o vlastitom zdravlju.		
25. „Vršnjačko nasilje – kako prepoznati i pružiti podršku?“	Roditelji učenika svih razrednih odjela	Predavanje za roditelje	60 minuta	Centar za zdravlje mladih Stručna suradnica psihologinja
26. „Komunikacija s adolescentima“ – predavanje u okviru projekta „Za odgovorno odrastanje mladih“	Roditelji učenika prvih razreda	Predavanje za roditelje usmjereno na razumijevanje potreba i izazova adolescenata, razvoj kvalitetne komunikacije te pružanje podrške mladima u procesu odrastanja i donošenja odgovarajućih odluka.	60 minuta	Psihološki centar TESA Stručna suradnica psihologinja
27. Sociometrija	Prvi razredi Ostali razredi po potrebi	Cilj je ispitivanje sociometrijskog statusa učenika u razredu	1 Po potrebi	Stručni suradnik pedagog Stručna suradnica psihologinja Razrednici

Programi/aktivnosti koje provode vanjski suradnici				
Naziv programa/aktivnosti	Razredni odjeli	Broj susreta	Broj susreta s roditeljima	Provodi
1. Sve za EK – program emocionalne pismenosti	Prvi razredi	6	/	Obiteljski centar Zagreb
2. „Vršnjačko nasilje – kako	/	/	1	Centar za zdravlje mladih

prepoznati i pružiti podršku?“				
--------------------------------	--	--	--	--

AKTIVNOSTI ZA UČITELJE / NASTAVNIKE I STRUČNE SURADNIKE

Stručne teme		Edukacija za provođenje konkretnog preventivnog programa			Napomena
NV	RV	Ime programa	Broj sudionika edukacije	Broj provoditelja nakon edukacije	
„Vršnjačko nasilje – kako prepoznati i pružiti podršku?“					Centar za zdravlje mladih
„Kako postaviti granice i sačuvati mentalno zdravlje“					Obiteljski centar Zagreb
	Unapređivanje kvalitete rada s učenicima s teškoćama, senzibilizacija i poučavanje nastavnika za rad s učenicima s teškoćama (karakteristike razvoja, primjereni oblici programske i profesionalne podrške).				Stručni suradnici
		SNEP – prevencija seksualnog nasilja nad i među mladima	2	2	

10. VREMENIK IZRADE I OBRANE ZAVRŠNOG RADA

GEODETSKA ŠKOLA

ZAGREB, Avenija Većeslava Holjevca 15

KLASA : 602-03/26-20/7

URBROJ: 251-278-01-26-1

Zagreb, 16. rujna 2026. godine

VREMENIK IZRADE I OBRANE ZAVRŠNOG RADA ZA ŠKOLSKU GODINU 2026./2027.

1. OPĆE ODREDBE

Završni rad sastoji se od izrade rada i obrane rada.

Vremeni izrade i obrane završnog rada donosi Školski odbor na prijedlog ravnateljice škole **do 6. listopada** za tekuću školsku godinu.

Vremeni sadrži rokove za izbor tema, izradu i predaju završnog rada, rokove obrane završnog rada, te datum uručivanja svjedodžbi o završnome radu.

2. TIJELA ZA PROVEDBU OBRANE ZAVRŠNOG RADA

• ŠKOLSKI PROSUDBENI ODBOR

Članovi Školskog prosudbenog odbora su:

- ravnatelj škole
- predsjednici i članovi svih povjerenstava za obranu završnog rada

Školski prosudbeni odbor obavlja sljedeće poslove:

- utvrđuje popis učenika za Obranu
- određuje zadaće i način rada Povjerenstava te zaprima i pohranjuje pisane dijelove završnih radova;
- osigurava prostorije za provođenje Obrane;
- nadzire provođenje i osigurava pravilnosti postupka provedbe Obrane;
- informira učenike o postupku provođenja Obrane;
- pravovremeno dostavlja rezultate Obrane učenicima,
- vodi brigu u školi o provedbi prilagođenoga postupka Obrana za učenike s teškoćama u razvoju;
- utvrđuje konačnu ocjenu Izradbe, konačnu ocjenu Obrane te opći uspjeh iz izradbe i obrane završnoga rada za svakoga učenika.

• POVJERENSTVO ZA OBRANU ZAVRŠNOG RADA

Povjerenstvo za obranu završnog rada:

- provodi obrane završnih radova
- imenuje ga ravnatelj do 30. studenog za sve rokove u tekućoj školskoj godini
- članovi povjerenstva su predsjednik te dva ili četiri člana iz redova nastavnika struke od kojih jedan vodi zapisnik o završnom radu
- učenik brani svoj završni rad pred povjerenstvom čiji je predsjednik ili član njegov mentor.

Povjerenstvo za obranu završnog rada utvrđuje:

- na prijedlog mentora učenika ocjenu izradbe završnog rada

- ocjenu obrane završnog rada
- ocjenu općeg uspjeha iz izradbe i obrane završnog rada.

Predsjednik Povjerenstva za obranu završnog rada utvrđuje:

- provjerava urednost prostorije
- daje učenicima odgovarajuće upute za obranu
- opominje i udaljava učenika s obrane
- nakon završetka obrane potpisane zapisnike uručuje razredniku učenika

3. IZRADA ZAVRŠNOG RADA

Teme za završni rad, u suradnji s nastavnicima struke - nositeljima tema donosi ravnateljica **do 20. listopada** za sve rokove u tekućoj školskoj godini na prijedlog stručnog vijeća.

Teme mogu biti i prijedlozi učenika ako su u skladu s ciljevima i zadaćama nastavnog programa obrazovanja učenika.

Učenici teme za završni rad **biraju najkasnije do 27. listopada** tekuće školske godine.

Učenik obavlja izradu rada pod stručnim vodstvom nastavnika struke - **mentora** tijekom zadnje četvrtke nastavne godine obrazovanja.

Učenik je dužan **pisani dio izrade**, koji je prihvatio mentor, **predati u urudžbeni zapisnik Škole najkasnije deset dana prije obrane rada:**

- **do 20. svibnja 2027. - do 12 sati za LJETNI ROK**
- **do 9. srpnja 2027. - do 12 sati za JESENSKI ROK .**

Izrada se sastoji od uratka koji može biti projekt, praktični rad s elaboratom, složeniji ispitni zadatak ili drugi sličan uradak usklađen s programom.

Izradom rada se može smatrati uradak s kojim je učenik sudjelovao na izložbi inovacijskih radova u zemlji ili inozemstvu tijekom svoga srednjoškolskog obrazovanja ili uradak kojim je učenik osvojio prvo, drugo ili treće mjesto na državnom natjecanju iz struke.

4. OBRANA ZAVRŠNOG RADA

Obrani rada može pristupiti učenik koji je uspješno završio srednjoškolsko obrazovanje i čiju je izradu rada mentor prihvatio i za nju predložio pozitivnu ocjenu.

Učenik prezentira rad u obliku obrane pred povjerenstvom.

Obrana u pravilu traje do 30 minuta.

Obrana se provodi pred Povjerenstvom kojega čine predsjednik te dva člana iz redova nastavnika struke od kojih je jedan mentor.

Povjerenstvo utvrđuje prijedlog:

- 1. ocjene izradbe na prijedlog mentora određenog učenika**
- 2. ocjene obrane**
- 3. općeg uspjeha iz izrade i obrane završnog rada.**

5. ROKOVI ZA PRIJAVU OBRANE I PREDAJU RADA

Učenik prijavljuje obranu **prijavnicom** koju propisuje Škola u **urudžbeni zapisnik** Škole i to:

- **do 24. ožujka 2027. - do 12 sati za LJETNI ROK**
- **do 02. srpnja 2027. - do 12 sati za JESENSKI ROK**

6. ROKOVI ZA OBRANU RADA:

- **LJETNI ROK: - od 07. lipnja do 08. lipnja 2027. godine**
- **JESENSKI ROK - 25. kolovoza 2027. godine.**

7. OCJENA ZAVRŠNOG RADA

Izrada, obrana, te opći uspjeh, ocjenjuju se ocjenama: odličan (5), vrlo dobar (4), dobar (3), dovoljan (2), nedovoljan (1).

Učenik koji je ocijenjen iz izrade ocjenom nedovoljan (1) ne može pristupiti obrani rada, već se upućuje na ponovnu izradu s izmijenjenom temom.

Učenik koji je iz izrade ocijenjen prolaznom ocjenom, a iz obrane rada nedovoljnim, na sljedećem roku ponavlja obranu bez ponavljanja izrade.

Učenik koji je prijavio obranu, ali nije pristupio - ne ocjenjuje se.

Prosudbeni odbor utvrđuje konačnu ocjenu izrade, konačnu ocjenu obrane, te opći uspjeh iz izrade i obrane završnog rada za svakoga učenika na prijedlog Povjerenstva na temelju Poslovnika o radu školskog Prosudbenog odbora i Povjerenštava za obranu završnog rada.

8. IZDAVANJE SVJEDODŽBI

- **za LJETNI ROK bit će izdane do 02. srpnja 2027. godine**
- **za JESENSKI ROK bit će izdane do 30. kolovoza 2027. godine .**

U Zagrebu dana 16. rujna 2026. godine

PREDSJEDNIK ŠKOLSKOG ODBORA

Ratko Medan, dipl. ing. geod.

RAVNATELJICA

Zdravka Šimić, dipl. ing. geod.

datum	dan	rok	sadržaj
do 6.10.	utorak		Sjednica Školskog odbora – donošenje vremenika izradbe i obrane završnog rada
do 09.10.	petak		Objava vremenika izradbe i obrane završnog rada
do 12.10.	ponedjeljak		Upoznavanje učenika završnog razreda sa sadržajem i uvjetima te načinom i postupkom izrade obrane završnog rada
do 19.10.	ponedjeljak		Sjednica prosudbenog odbora - prijedlog tema završnog rada
do 20.10.	utorak		Objava tema završnog rada
do 27.10.	utorak		Izbor teme završnog rada
do 30.10.	petak		Sjednica prosudbenog odbora - utvrđivanje mentora učenicima za izradbu i obranu završnog rada
do 24.03.	srijeda	ljetni rok	Prijava obrane završnog rada za ljetni rok
do 13.05.	četvrtak		Predaja završnog rada mentoru za ljetni rok
do 20.05.	četvrtak		Predaja pisanog dijela Izradbe završnog rada
28.05.	petak		Sjednica prosudbenog odbora - utvrđivanje broja kandidata za obranu završnog rada, utvrđivanje rasporeda polaganja
07.-08.06.	ponedjeljak / utorak		Obrana završnog rada (ljetni rok)
08.06.	utorak		Sjednica prosudbenog odbora
do 02.07.	petak	ljetni rok jesenski rok	Prijava obrane završnog rada za jesenski rok
do 02.07.	petak		Predaja završnog rada mentoru za jesenski rok
do 9.07.	petak		Predaja pisanog dijela Izradbe završnog rada
09.07.	petak		Sjednica prosudbenog odbora - utvrđivanje broja kandidata za obranu završnog rada, utvrđivanje rasporeda polaganja
25.08.	srijeda		Obrana završnog rada (jesenski rok)
			Sjednica prosudbenog odbora