

GEODETSKA ŠKOLA

Avenija Većeslava Holjevca 15, Zagreb

Geodetska izmjera

Operativni plan i program rada

šk. god. 2022./2023.

NAZIV ZANIMANJA: **Tehničar geodezije i geoinformatike**

NASTAVNI PREDMET: **GEODETSKA IZMJERA**

RAZRED: I.

NASTAVNIK: **A. Slaviček**

1. OPĆI PODATCI O PROGRAMU-ZANIMANJU

NAZIV ŠKOLE, adresa škole	Geodetska škola , Avenija Većeslava Holjevca 15, Zagreb
VRSTA ŠKOLE:	Srednja strukovna škola
OBRAZOVNI SEKTOR:	Sektor za graditeljstvo i geodeziju
NAZIV ZANIMANJA:	Tehničar geodezije i geoinformatike
TRAJANJE OBRAZOVANJA:	4. godine
RAZREDNI ODJELI:	1.d
PLANIRANO VRIJEME ZA REALIZACIJU:(godišnje/tjedno)	70/2

2. CILJEVI I ISHODI NASTAVNOG PREDMETA

2.1. CILJEVI NASTAVNOG PREDMETA	zadaci i ciljevi nastavnika tijekom planiranog vremena za realizaciju nastavnog predmeta
Obrazovni (kognitivni)	Stjecanje osnovnih znanja o mjerenju duljine (priboru i izmjeri), instrumentima i metodama određivanja visinske razlike, određivanju visine repera i točaka trena
Funkcionalni (psihomotorički)	Primjena stečeno znanje pri izradi i izvedbi praktičnih zadataka
Odgojni (afektivni)	Usvajanje stava za odgovorno rješavanje problema
2.2. ISHODI NASTAVNOG PREDMETA	postignuća učenika kroz nova znanja, vještine i sposobnosti koje trebaju steći tijekom određenog vremenskog razdoblja
Obrazovni (kognitivni)	učenici će: - upoznati dijelove teodolita i njihove funkcije - naučiti postaviti teodolit u radni položaj - naučiti izmjeriti zadane pravce (kutove) - mjeriti potrebne podatke za razne vrste poligonskih vlakova - naučiti stabilizirati poligonske točke - naučiti odrediti koordinate poligona - naučiti odrediti točaka detalja
Funkcionalni (psihomotorički)	učenici će: - znati osnovne dijelove teodolita - razumjeti funkcije pojedinih dijelova - biti osposobljeni mjeriti kutove teodolitom - znati izračunati koordinate poligona - znati svrhu uspostave poligonskog vlaka - znati izračunati koordinate točaka detalja
Odgojni (afektivni)	- osposobljavanje učenika za samostalno rješavanje problemskih zadataka - uputiti učenika na suradnju s drugim učenicima pri izmjeri i obradi podataka - shvaćanje odgovornosti i točnosti pri izmjeri i obradi podataka

3. ELEMENTI VREDNOVANJA ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

ELEMENTI VREDNOVANJA		KRITERIJI VREDNOVANJA – značenje pojedinih ocjena			
		Dovoljan (2)	Dobar(3)	Vrlo dobar (4)	Odličan (5)
RAZINE PREMA BLOOMOVOJ TAKSONOMIJI	Spoznajna razina ZNANJA Psihomotorna razina VJEŠTINE Odgojna razina STAVOVI	ZNANJE/PRISJEĆANJE OPAŽANJE/POZORNOST PRIHVACANJE - svjesno prati	RAZUMIJEVANJE VOĐENE VJEŠTINE, REAGIRANJE - aktivno sudjelovanje	PRIMJENA-ANALIZA, SLOŽENO REAGIRANJE, USVAJANJE VRIJEDNOSTI - procjena odnosa	SINTEZA-EVALUACIJA PRILAGODBA- KREIRANJE ORGANIZIRANJE VRIJEDNOSTI - prema prioritetima
ELEMENTI VREDNOVANJA ODGOJNO OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA	USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA Spoznajna razina ZNANJA	- učenik se uz pomoć nastavnika razumije u nastavne sadržaje	- učenik se razumije u nastavne sadržaje ali logički zaključuje i povezuje izmjeru s teorijom uz stalnu pomoć nastavnika	- učenik samostalno povezuje usvojene nastavne sadržaje u cjelini i uz pomoću nastavnika analizira mogućnost primjene	- učenik samostalno povezuje usvojene nastavne sadržaje u cjelini i analizira mogućnost primjene
	ELABORAT Psihomotorna razina VJEŠTINE	- nedovoljno uredan elaborat - povremeno kašnjenj pri predaji elaborata - postignuta točnost mjerenja na granici preciznosti i točnosti mjerenja	- uredan elaborat - predan u predviđenom roku - postignuta točnost mjerenja srednje točna i precizna	- uredan elaborat -predan u predviđenom roku - postignuta točnost mjerenja precizna ali manje točnosti	- uredan elaborat predan u predviđenom roku - postignuta točnost mjerenja precizna i točna
	KVALITETA RADA Odgojna razina STAVOVI	- učenik pita za objašnjenje i nejasnoće pri mjerenju i obradi podataka mjerenja - učenik pravilno koristi upute za rad uz pomoć nastavnika i povremeno se ne pridržava predviđenog vremena - nedovoljan kontinuitet učenika pri rada	- učenik samostalno rješava jednostavnije zadatke - pravilno koristi upute za rad uz pomoć nastavnika i pridržava se predviđenog vremena	- učenik samostalno obavlja radne zadatke -pravilno koristi upute za rad i pridržava se predviđenog vremena	- učenik samostalno obavlja radne zadatke - pravilno koristi upute za rad i pridržava se predviđenog vremena - povezuje teorijska znaja s praktičnim radom na ternu
	VLADANJE	- učenik sudjeluje u radu na poticaj profesora - učenik nema dovoljan kontinuitet	- učenik je povremeno samostalno zainteresiran za rad	- učenik je zainteresiran za rad i aktivan	- učenik je uvijek spreman za suradnju, izrazito je aktivan i odgovoran

4. NAČINI PROVJERAVANJA ODGOJNO OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

<p>KVALITETA RADA Odgojna razina STAVOVI</p>	<p>PREMA ŠKOLSKIM OBVEZAMA - redovito nošenje nastavnog pribora, bilježnice za nastavni predmet, i potrebnih obrazaca - uredno dolaženje na nastavu te izvršavanje školskih zadataka</p> <p>RJEŠAVANJE PROBLEMA - odgovorno i točno obavljanje terenskih mjerenja u zadanom vremenu - odgovoran odnos prema priboru i instrumentima - aktivno sudjelovanje u terenskoj izmjeri i obradi podataka</p> <p>POSVEĆENOST RADU I DISCIPLINI - ponašanje u skladu sa dogovorenim pravilima tima</p>
<p>USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA Spoznajna razina ZNANJA</p>	<p>USMENE PROVJERE POSTIGNUĆA UČENIKA: individualni razgovor, obrana elaborata</p> <p>PROVJERE POSTIGNUĆA UČENIKA NA RAČUNALU: izradba elaborata</p> <p>VJEŽBE: propisan oblik, urednost, točnost</p> <p>PROGRAMI (ELABORATI): propisan oblik, urednost, točnost</p>
<p>VLADANJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● suradnja s drugim učenicima pri radu na terenu i odgovoran odnos prema priboru i instrumentima ● poštivanje kućnog reda škole ● korektan odnos prema nastavniku, djelatnicima škole i drugim učenicima ● usvajanje moralnih vrijednosti i prosocijalnog ponašanja ● kultura komuniciranja

5. OBVEZE UČENIKA I LITERATURA ZA UČENIKA I NASTAVNIKA

5.1.	OBVEZE UČENIKA	<ul style="list-style-type: none"> - redovito pohađanje nastave, - terenska mjerenja obaviti u predviđenom roku, - mjerene podatke upisivati u propisane obrasce, - izradba vježbi elaborata(programa) u propisanom obliku, - predaja i obrana vježbi i elaborata u predviđenom roku,
		<ul style="list-style-type: none"> - izradba vježbi elaborata (programa) u propisanom obliku i zadanom vremenu
		<ul style="list-style-type: none"> - pravilno ponašanje kako je propisano pravilnicima i statutom škole - obavezno nošenje zaštitnog prsluka pri terenskom mjerenju
5.2.	LITERATURA ZA UČENIKA	<ul style="list-style-type: none"> - bilješke s predavanja - interna skripta, Z. Šimić (<i>Geodezija 2</i>) - Geodezija 1 i Geodezija 2, Z. Zidar - PowerPoint prezentacije predmetnog nastavnika - materijali predmetnog nastavnika
5.3.	LITERATURA ZA NASTAVNIKA	<ul style="list-style-type: none"> - sva dostupna literatura koja se odnosi na navedeno područje

GEODETSKA ŠKOLA

Avenija Većeslava Holjevca 15, Zagreb

Redni broj sata	Naziv nastavne cjeline (kompleksa), teme i jedinice/vježbe (prema izvedbenom planu i programu)	Cilj (svrha) i zadaci	Nastavne metode i oblici rada	Korelativne veze s drugim nastavnim predmetima	Nastavna sredstva i pomagala	Instrumenti, alati, strojevi i drugi uređaji	Ostali materijalni uvjeti (materijal, ...)	Mjesto izvođenja nastavnog rada	Broj sati nastave		Broj radnog tjedna (rok realizacije)	Napomena (primjedbe-prijedlozi-odnosi se na kompleks ili teme)
									T	V		
0	1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.2.	Uvod u predmet (upoznavanje sa priborom i instrumentarijem, načinom rada, izradom i predajom elaborata i vrednovanjem)	Ciljevi: upoznati učenike s načinom rada i izvođenja vježbi Zadaci za učenike: usvojiti osnovna pravila ponašanja u toku mjerenja, računanja i korištenja školskog pribora i prostora za mjerenje						Učionica, vježbaonica teren		2	1.	Posebnu pozornost treba posvetiti očuvanju okoline
3.4.	1. Mjerenje duljina 1.1. Mehaničko mjerenje duljina (pribor i metoda rada) 1.2. Iskolčenje pravca	Ciljevi: upoznavanje s priborom za direktno mjerenje dužina i iskolčenja pravca pri mjerenu Zadaci za učenike: naučiti pravilno koristiti pribor za mjerenje duljine i iskolčenje pravca	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred,			trasitke i vrpce različitih dužina		2		2.	
5.6. 7.8. 9.10. 11.12.	1.3. Mjerenje duljina na terenu	Ciljevi: Savladati korištenje pribora i tijekom mjerenja duljina Zadaci za učenike: naučiti kako se izvodi direktno mjerenje duljina na ravnom terenu		Geodezija-1. razred,			trasitke i vrpce različitih dužina			6	3. 4. 5. 6.	
13.14. 15.16.	1.4. Izrada elaborata Program br.1 „Mjerenje duljina vrpcom“	Cilj:stjecanje vještina u računanju iz terenskih mjerenja i prikazivanje tih podataka u elaboratu Zadaci za čenike: razvijati sustavnost, točnost, preciznost i urednost	Individualni i grupni rad						1	3	7. 8.	
17.18.	Predaja i obrana elaborata	Vrednovanje usvojenosti i primjene nastavnih sadržaja	Individualni rad								9.	
19.20. 21.22.	1.5. Optičko mjerenje duljina Vježba br.1 „Optičko mjerenje duljine“	Ciljevi: upoznavanje s optičkim načinom mjerenja duljine Zadaci za učenike: naučiti	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred Metrologija			Optički instrumenti i mjerne letve	Učionica, vježbaonica, teren	1	3	10. 11.	

GEODETSKA ŠKOLA

Avenija Većeslava Holjevca 15, Zagreb

		optički izmjeriti duljine										
23.24	1.6_Elektroničko mjerenje duljina (demonstracija)	Ciljevi: upoznavanje s elektroničkim načinom mjerenja duljine Zadaci za učenike: naučiti elektronički mjeriti duljine	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred Metrologija			Elektronički instrumenti i prizme	Učionica, vježbaonica, teren		2	12.	
25.26. 27.28.	2. Geodetske podloge 2.1 Mjerilo planova i karata 2.2. Geoetski mjerni sustavi i jedinice	Ciljevi: upoznati učenike s mjerilom, karakteristikama i sadržajem planova i kartata te mjernim sustavima i jedinicama Zadaci za učenike: naučiti razliku između planova i karata te uzimati podatke s planova i karata i pretvratiti mjerne jedinice	Individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred, Zemljopis- 1. raz.	ploča, kreda, trokuti, šestar, kalkulator		karte i planovi različitog mjerila	Učionica, vježbaonica,	1	2	13. 14.	
29.30.	3. Mjerenje visinskih razlika 3.1. Dijelovi nivelira i njihova funkcija 3.2. Nivelmanske letve	Ciljevi: upoznati dijelove nivelira i njihove funkcije i nivelmanske letve Zadaci: naučiti pravilno koristiti dijelove nivelira i razlikovati nivelmanske letve	Individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred			Niveliri, stativi, nivelmanske letve	Učionica, vježbaonica, teren	1	1	15.	
31.32 33.34	3.3. Viziranje, dioptriranje, fokusiranje, horizontiranje i očitavanje nivelrom Vježba br.2 „Vidno polje nivelira“	Ciljevi: naučiti vizirati, i pripremiti durbin nivelira za očitavanje letve Zadaci: pravilno pripremiti durbin nivelira za očitavanje letve	Individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred Metrologija			Niveliri, stativi, nivelmanske letve	Učionica, vježbaonica, teren		2	16. 17.	
35.36. 37.38.	3.4. Određivanje visinskih razlika (niveliranje učionice/ terena) Vježba br.3 „Niveliranje učionice/terena“	Ciljevi: upoznati metode određivanja visinskih razlika Zadaci: naučiti odrediti visinske razlike	Individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred Metrologija			Niveliri, stativi, nivelmanske letve	Učionica, vježbaonica, teren	1	3	18. 19.	
39.40. 41.42.	3.5. Ispitivanje i rektifikacija nivelira Vježba br.4 „Ispitivanje nivelira“ poslije	Ciljevi: naučiti ispitati i rektificirati nivelir Zadaci: provjeriti rad kompenzatora i znati ispitati uvjete nivelira	Individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred Metrologija			Niveliri, stativi, nivelmanske letve	vježbaonica, teren	1	3	20. 21.	
43.44. 45.46.	3.6. Priključak na reper Vježba br.5 „Priključak na reper“	Ciljevi: naučiti priključak na reper Zadaci: znati priključiti nivelmanski vlak na reper	Individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred			Niveliri, stativi, nivelmanske letve	Vježbaonica, teren	1	3	23. 24.	

GEODETSKA ŠKOLA

Avenija Većeslava Holjevca 15, Zagreb

47.48. 49.50. 51.52. 53.54 55.56.	3.7. Tehnički nivelman	Cilj: izmjeriti nivelmanski vlak tehničkim nivelmanom Zadaci: izračunati visine repera vlaka	Individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred			Niveliri, stativi, nivelmanske letve	Teren	1	9	22. 25. 26. 27. 28.
57.58. 59.60.	3.8. Izrada elaborata Program br.2 „Zatvoreni nivelmanski vlak“ Program br.3 „Obostrano priključeni nivelmanski vlak“	Cilj:razvijati sustavnost, točnost i preciznost prilikom izrade elaborata mjerenja Zadaci za učenike: naučiti izračunati visine repera („K“ –obrazac) i zraditi elaborat na osnovu podataka mjerenja	Individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred			Geodetski obrasci papir kalkulator, računalo, pisač	Učionica, vježbaonica	1	3	29. 30.
61.62.	Predaja i obrana elaborata	Vrednovanje usvojenosti i primjene nastavnih sadržaja	Individualni rad					Učionica, vježbaonica			31.
63.64. 65.66.	3.6. Detaljni nivelman	Cilj: izmjeriti točke terena metodom detaljnog nivelmana Zadaci: odrediti visine mjerenih točaka terena	Individualni i grupni rad	Geodezija-1. razred			Niveliri, stativi, nivelmanske letve	Teren			32. 33.
67.68.	3.6.1. Izrada elaborata Program br.4 „Detaljni nivelman“	Cilj:razvijati sustavnost, točnost i preciznost prilikom izrade elaborata mjerenja Zadaci za učenike: naučiti izračunati visine terena i iraditi elaborat na osnovu podataka mjerenja	Individualni rad	Geodezija-1. razred			Geodetski obrasci papir kalkulator, računalo, pisač	Učionica, vježbaonica			34.
69.70.	Predaja i obrana elaborata Zaključivanje ocjena na kraju nastavne godine	Vrednovanje usvojenosti i primjene nastavnih sadržaja	Individualni rad					Učionica, vježbaonica			35.