

SREDNJA ŠKOLA BLATO

TEHNIČKA ŠKOLA

(vrsta škole)

ŠKOLSKA GODINA: 2018./2019.

RAZRED: drugi (2rt)

ZANIMANJE: računalni tehničar

## OPERATIVNI GODIŠNJI PROGRAM

Matematika

(nastavni predmet)

( 4 / 140 )

(tjedno/godišnje)

CILJ UČENJA PREDMETA: Usvajanje matematičkog znanja potrebnoga za razumijevanje pojava i zakonitosti u prirodi, društvu i tehnici, te sposobnosti primjene u praktičnom životu.

NASTAVNIK: *Davor Kondenar, prof.*

Redni broj sata	Naziv nastavne cjeline i nastavne jedinice	Cilj za nastavnu cjelinu (zadaci za učenike)	Broj sati nastave		Nastavne metode i metodički oblici rada	Korelacijske veze s drugim nastavnim predmetima	Nastavna sredstva i pomagala	Mjesto izvođenja nastavnog sata	Broj radnog tjedna (rok realizacije)	Napomena
			T	V						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Upoznavanje s nastavnim planom i programom, literaturom te načinom ocjenjivanja	- predstaviti gradivo i upozoriti na dužnosti i obveze za postizanje uspjeha	1		Nastavne metode: usmeno izlaganje, razgovor s učenicima, metoda demonstracija, rad na tekstu, metoda suradničkog učenja, RWCT metode		udžbenik, zbirke zadataka, metodički priručnici, stručni časopisi, tablice s formulama			
2.-4.	Ponavljanje gradiva prvog razreda	- ponoviti osnovno gradivo prvog razreda	1	2						
5.	<b>SKUP KOMPLEKSNIH BROJEVA (10+2)</b> Kompleksni broj	- obrazložiti potrebu proširenja skupa realnih brojeva - usvojiti pojam kompleksnog broja, jednakost kompleksnih brojeva	1			<u>Elektrotehnika:</u> - rješavanje izmjeničnih strujnih krugova	šk. ploča, kreda, kreda u boji	klasična učionica	rujan	
6,7.	Zbrajanje i množenje kompleksnih brojeva	- upoznati operacije zbrajanja i množenja, usvojiti potencije imaginarne jedinice	1	1	Metodički oblici rada: frontalni, timski rad, rad u paru, individualni.	<u>Likovna umjetnost,</u> <u>informatika:</u> - fraktali	trokuti, šestar,			
8,9.	Dijeljenje kompleksnih brojeva	- usvojiti postupak dijeljenja kompleksnih brojeva	1	1			džepno računalo,			
10,11.	Kompleksna ravnina	- naučiti prikazivati kompl. brojeve u Gaussovoj ravnini	1	1			računalo, projektor			
12.-14.	Ponavljanje, utvrđivanje i sistematiziranje	- ponoviti, uvježbati i sistematizirati gradivo	1	2						
15,16.	<b>Pismeni ispit br. 1 i analiza pismenog ispita</b>	- provjeriti i ocijeniti usvojenost znanja učenika	1	2						
17,18.	<b>KVADRATNE JEDNADŽBE (15+3)</b> Kvadratna jednadžba	- riješiti čistu i nepotpunu kvadratnu jednadžbu	1	1		<u>Fizika:</u> - zadaci u kojima se javljaju kvadrati veličina, npr: ubrzano gibanje, kružno gibanje,			listopad	
19.-21.	Rješenja kvadratne jednadžbe	- usvojiti formulu za rješavanje kvadratne jednadžbe oblika $ax^2 + bx + c = 0$	1	2						
22,23.	Diskriminanta kvadratne jednadžbe	- diskutirati rješenja kvadratne jednadžbe	1	1					+	

Udžbenik:

Dakić, Elezović: Matematika 2, udžbenik i zbirka zadataka za 2. razred gimnazije, 1. i 2. dio, Element, 2006.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
24,25. 26.-28.	Vieteove formule Jednadžbe koje se svode na kvadratne	- upotrijebiti Vieteove formule - riješiti sustav kvadratne i linearne jednadžbe - riješiti bikvadratnu jednadžbu	1 1	1 2	Nastavne metode: usmeno izlaganje, razgovor s učenicima,	energija, složena gibanja, gravitacijske, električne sile, ...	udžbenik, zbirke zadataka, metodički priručnici, stručni časopisi, tablice s formulama			listopad	
29.-31. 32.-34.	Ponavljjanje, utvrđivanje i sistematiziranje <b>Pismeni ispit br. 2 i analiza pismenog ispita</b>	- ponoviti, uvježbati i sistematizirati gradivo - provjeriti i ocijeniti usvojenost znanja učenika	1 1	2 2	metoda demonstracija, rad na tekstu, metoda suradničkog učenja, RWCT metode	...					
35,36.	<b>POLINOM DRUGOG STUPNJA I NJEGOV GRAF (16+3)</b> Funkcije. Graf funkcije	- ponoviti znanje o pojmu funkcije, crtanje pravca	1	1		<u>Fizika:</u> - grafički prikazi jedn. ubrzanog gibanja,	šk. ploča, kreda, kreda u boji				
37.-39.	Graf $f(x)=ax^2$ , translacija grafa	- upoznati graf kvadratne funkcije, utjecaj koeficijenta na graf i translaciju grafa	1	2	Metodički oblici rada:	prikazi jedn. ubrzanog gibanja,	trokuti, šestar,				
40-44.	Graf $f(x)=ax^2+bx+c$ . Ekstremi	- ponoviti tehniku svodenja na potpuni kvadrat, upoznati se s pojmovima min. i maks. te ispitivanjem tijeka funkcije	1	1	frontalni, timski rad, rad u paru, individualni.	horizontalnog i kosog hica,...	džepno računalo, računalo, projektor	klasična učionica	studeni		
45,46.	Nultočke polinoma drugog stupnja i njegov graf	- usvojiti pojam nultočke i vezu s grafom, uočiti karakter nultočki u odnosu na predznak diskriminante	1	1							
47.-50.	Kvadratne nejednadžbe	- naučiti rješavati kvadratne i njima srodne jednadžbe	1	2							
51.	Presjek pravca i parabole	- povezati problem tangente s brojem rješenja kvadratne jedn		1							
52.-54. 55.-56.	Ponavljjanje, utvrđivanje i sistematiziranje <b>Pismeni ispit br. 3 i analiza pismenog ispita</b>	- ponoviti, uvježbati i sistematizirati gradivo - provjeriti i ocijeniti usvojenost znanja učenika	1 1	2 2						prosinac	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>TRIGONOMETRIJA PRAVOKUTNOG TROKUTA (14+3)</b>				Nastavne metode: usmeno izlaganje, razgovor s učenicima, metoda demonstracija, rad na tekstu, metoda suradničkog učenja, RWCT metode		udžbenik, zbirke zadataka, metodički priručnici, stručni časopisi, tablice s formulama			
57,58.	Definicije trig. funkcija šiljastog kuta	- usvojiti definiciju trig. funkcija u pravokut. trokutu	1	1		<u>Fizika:</u> - rastavljanje sila na kosini			prosinac	
59,60.	Vrijednosti trig. funkcija kutova 30°, 45°, 60°	- izvesti i zapamtiti vrijednosti trig. f. nekih posebnih kutova	1	1		-elektricitet i magnetizam				
61,62.	Računanje vrijednosti trig. funkcija	- naučiti odrediti vrijednosti trig. f. na računalu	1	1						
63-67.	Primjena na pravokutni trokut	- primijeniti definicije trig. f. na rješavanje prav. trokuta		2						
68.-70.	Primjena u planimetriji	- primijeniti definicije trig. f. na rješavanje problema u planimetriji	1	3			šk. ploča, kreda, boji trokuti, šestar,			
71-72.	Ponavljjanje, utvrđivanje i sistematiziranje	- ponoviti, uvježbati i sistematizirati gradivo		2						
73.-74.	<b>Pismeni ispit br. 4 i analiza pismenog ispita</b>	- provjeriti i ocijeniti usvojenost znanja učenika	1	2	Metodički oblici rada: frontalni, timski rad, rad u paru, individualni.		džepno računalo, projektor		siječanj	
	<b>EKSPONENCIJALNE I LOGARITAMSKE FUNKCIJE (23+3)</b>							klasična učionica		
75.	Eksponencijalna funkcija	- ponoviti znanje o računu s potencijama i svojstva potenc. - usvojiti definiciju eksp. funkcije s općom bazom	1	2		<u>Fizika:</u> - radioaktivni raspad - akustika				
76.-78.	Graf i svojstva eksponencijalne funkcije	- definirati opću potenciju - naučiti svojstva eksp. funkc.	1	2						
79.-80.	Logaritamska funkcija	- usvojiti pojam logaritma - upoznati graf log. funkc.	1	2		<u>Kemija:</u> - pH otopine				
81-82.	Svojstva logaritamske funkcije	- usvojiti temeljna svojstva logaritamske funkcije	1	1		<u>Biologija:</u> - prirodni rast - razmnožavanje bakterija			veljača	
83.-85.	Eksponencijalne i logaritamske jednadžbe	- naučiti rješavati osnovne eksp. i log. jednadžbe	1	3						
86.-88.	Primjene eksponencijalne i logaritamske funkcije	- primijeniti svojstva eksp. i log. funkcije na rješavanje problema iz života	1	2		<u>Ekonomija:</u> - složeni kamatni račun				
89,90.	Računanje logaritama i općih potencija	- naučiti koristiti računalo za računanje log. i općih potenc.		2						

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
91.-93.	Ponavljjanje, utvrđivanje i sistematiziranje	- ponoviti, uvježbati i sistematizirati gradivo	1	2	Nastavne metode:		udžbenik, zbirke			
94.-96.	<b>Pismeni ispit br. 5 i analiza pismenog ispita</b>	- provjeriti i ocijeniti usvojenost znanja učenika	1	2	usmeno izlaganje, razgovor s učenicima, metoda		zadataka, metodički priručnici, stručni časopisi, tablice s formulama			
	<b>GEOMETRIJA PROSTORA (14+2)</b>									
97,98.	Točke, pravci i ravnine	- razumjeti odnose pojedinih podskupova točaka u prostoru	1	1	demonstracija, rad na tekstu, metoda	<u>Fizika:</u> - fizikalna optika			ožujak	
99,100.	Paralelnost i okomitost	- proučiti odnos pravca i ravnine u prostoru	1	1	suradničkog učenja, RWCT metode	<u>Kemija:</u> - struktura materije	šk. ploča, kreda, kreda u boji			
101, 102.	Ortogonalna projekcija i udaljenost točke do ravnine	- usvojiti pojam ortogonalne projekcije, definirati udaljenost pravca i ravnine	1	1			trokuti, šestar,			
103, 104.	Preslikavanja prostora	- prisjetiti se preslikavanja ravnine i prostora iz 1.r. i OŠ	1	1	Metodički oblici rada: frontalni, timski rad, rad u paru, individualni.	<u>Nacrtna geometrija:</u> - presjeci - preslikavanja	džepno računalo, računalo, projektor			
105, 106.	Kut pravca i ravnine. Kut dviju ravnina	- usvojiti definiciju kuta pravca i ravnine te kuta između dviju ravnina	1	1						
107, 108.	Konveksni skupovi, poluprostori i poliedri	- usvojiti pojam konveksnosti	1	1						
109, 110.	Ponavljjanje, utvrđivanje i sistematiziranje	- upoznati pravilne poliedre	1	1						
111, 112.	Provjera znanja	- ponoviti, uvježbati i sistematizirati gradivo	1	1					travanj	
		- provjeriti i ocijeniti usvojenost znanja učenika	1	1						
	<b>POLIEDRI I ROTACIJSKA TIJELA (24+3)</b>									
113, 114.	Obujam tijela. Cavalierijev princip	- prisjetiti se gradiva OŠ	1	1		<u>Kemija i fizika:</u>				
115.- 118.	Prizme	- usvojiti Cavalierijev princip	1	3		- gustoća tvari				
		- usvojiti i primijeniti formule za određivanje obujma i oplošja prizme				- toplina				
119.- 122.	Piramide	- usvojiti i primijeniti formule za određivanje obujma i oplošja piramide	1	3		- hidromeha- nika			svibanj	
123.- 125.	Valjak	- usvojiti i primijeniti formule za određivanje obujma i oplošja valjka	1	2						

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
126.- 128.	Stožac	- usvojiti i primijeniti formule za određivanje obujma i oplošja stošca	1	2	Nastavne metode:		udžbenik, zbirke zadataka, metodički priručnici, stručni časopisi, tablice s formulama		svibanj	
129.- 130	6. pismeni ispit i analiza	- usvojiti i primijeniti formule za određivanje obujma kugle i oplošja sfere	1	3	izlaganje, razgovor s učenicima,				_____	
131.- 133	Kugla i sfera	- upoznati rotacijska tijela	1	1	metoda demonstracija,					
134, 135.	Rotacijska tijela	- ponoviti, uvježbati i sistematizirati gradivo	1	2	rad na tekstu, metoda				lipanj	
136- 139.	Ponavljjanje, utvrđivanje i sistematiziranje	- provjeriti i ocijeniti usvojenost znanja učenika	1	1	suradničkog učenja, RWCT		šk. ploča, kreda, kreda u boji			
140.	Zaključivanje ocjena		1		metode		trokuti, šestar,			
			<b>52</b>	<b>88</b>	Metodički oblici rada: frontalni, timski rad, rad u paru, individualni.		džepno računalo, računalo, projektor	klasična učionica		