

GODIŠNJI IZVEDBENI KURIKULUM IZ FIZIKE ZA 2. RAZRED GIMNAZIJE

ŠKOLSKA GODINA:	2020./2021.
ŠKOLA:	Srednja škola Blato
PROGRAM:	Opća gimnazija
RAZRED:	Drugi
NASTAVNI PREDMET:	Fizika
BROJ SATI:	70
PREDMETNI NASTAVNIK:	Ivana Biško

ODGOJNO - OBRAZOVNI ISHODI	BROJ SATI	DOMENA
FIZ SŠ B.2.1. Primjenjuje zakone statike fluida	11	B MEĐUDJELOVANJE
FIZ SŠ A.2.2. Primjenjuje model čestične građe tvari.	6	A STRUKTURA TVARI
FIZ SŠ D.2.3. Analizira i primjenjuje zakone idealnog plina i molekulsko-kinetički model plina.	11	D ENERGIJA
FIZ SŠ D.2.4. Analizira termodinamičke procese i sustave	13	B MEĐUDJELOVANJA
FIZ SŠ B.2.5. Objašnjava elektrostatičke pojave, primjenjuje koncepte i zakone elektrostatičke	3	B MEĐUDJELOVANJE
FIZ SŠ B.2.6. Opisuje električno polje	11	B MEĐUDJELOVANJE
FIZ SŠ C.2.7. Primjenjuje zakone elektrodinamike u električnom strujnom krugu	15	C GIBANJE

ZAJEDNIČKI ISHODI	
FIZ SŠ ABCD. 2.8. Rješava fizičke probleme	FIZ SŠ ABCD.2.9. Istražuje fizičke pojave
Kvalitativno zaključuje primjenjujući fizičke koncepte i zakone	Istražuje pojavu s pomoću demonstracijskog pokusa ili računalne simulacije.

Odgojno - obrazovni ishodi	Nastavne teme na kojima se ostvaruju ishodi	Razrada odgojno - obrazovnog ishoda	Broj sati	Strategije učenja i poučavanja	Vrednovanje ishoda učenja			Metode vrednovanja
					Elementi vrednovanja			
					ZV	Z	I	
FIZ SŠ B.2.1. Primjenjuje zakone statike fluida FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke probleme FIZ SŠ B.2.9. Istražuje fizičke pojave	Uvodni sat	Upoznaje ishode nastavnog predmeta Fizika za prvi razred	1	Razgovor i rasprava. Demonstracija.				Postavljanje pitanja učenicima. Opažanja.
		Upoznaje strategije učenja, elemente i metode vrednovanja						
	Tlak	Opisuje djelovanje sile na površinu	1	Razgovor i rasprava. Razvijanje koncepta.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke.
		Definira mjernu jedinicu paskal			X			
		Objašnjava razne mjerne jedinice za tlak koje su u upotrebi				X		
	Hidraulički tlak	Objašnjava sile u fluidima	1	Interaktivna nastava, digitalni sadržaj. Razgovor i rasprava. Rad u parovima ili grupama. Prezentacija rezultata grupnoga rada.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke i zaključci o radu.
		Objašnjava načelo hidrauličkog tijeska.				X		
		Istražuje uvijet ravnotežnog tlaka različitih vrsta fluida					X	
	Hidrostatski tlak	Objašnjava nastanak hidrostatičkog	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Rad u parovima i grupama.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Samovrednovanje. Bilješke i zaključci o radu.
		Istražuje utjecaj na uronjeno tijelo					X	
		Istražuje opasnost dekompresijske bolesti pri ronjenju					X	
	Atmosferski tlak	Objašnjava nastanak atmosferskog tlaka	1	Rad u grupama. Prezentacija rezultata grupnoga rada. Praktičan rad. Eksperimentalno istraživanje (I 1.)	X			Postavljanje pitanja učenicima. Samovrednovanje. Bilješke i zaključci o radu.
		Objašnjava pokus kojim se pokazuje utjecaj atmosferskog tlaka na fluide			X			
		Istražuje utjecaj promjene atmosferskog tlaka na ljude					X	

Odgojno - obrazovni ishodi	Nastavne teme na kojima se ostvaruju ishodi	Razrada odgojno - obrazovnog ishoda	Broj sati	Strategije učenja i poučavanja	Vrednovanje ishoda učenja			Metode vrednovanja
					Elementi vrednovanja			
					ZV	Z	I	
FIZ SŠ B.2.1. Primjenjuje zakone statike fluida FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke probleme FIZ SŠ B.2.9. Istražuje fizičke pojave	Uzgon	Objašnjava ravnotežu tijela uronjenog u fluid	1	Razgovor i rasprava. Analiza. Interaktivna nastava.	X			Postavljenje pitanja učenicima. Rasprava. Bilješke.
		Analizira smjer djelovanja sila				X		
		Crta dijagram djelovanja sila				X		
		Uspoređuje djelovanje sila u raznim fluidima				X		
		Rješava numeričke zadatke primjenjujući stečena znanja					X	
	Jednadžba kontinuiteta i Bernoullijeva jednadžba	Definira jednadžbu kontinuiteta	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Opažanja. Zaključci. Samovrednovanje.
		Istražuje strujanje fluida na digitalnim platformama i analizira događaje					X	
		Primjenjuje i izražava odnos tlakova, brzina i gustoće u obliku matematičkog izraza				X		
	Ponavljanje i rješavanje zadataka	Objašnjava međuovisnost fizičkih veličina na temelju matematičkog modela	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Analiza riješenih zadataka		X		Rasprava. Pronalaženje i osmišljavanje kreativnih zadataka. Samovrednovanje.
		Rješava konceptualne zadatke u nepoznatom kontekstu				X		
		Analizira primjene konceptualnih zadataka				X		

Odgojno - obrazovni ishodi	Nastavne teme na kojima se ostvaruju ishodi	Razrada odgojno - obrazovnog ishoda	Broj sati	Strategije učenja i poučavanja	Vrednovanje ishoda učenja			Metode vrednovanja
					Elementi vrednovanja			
					ZV	Z	I	
FIZ SŠ B.2.1. Primjenjuje zakone statike fluida FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke probleme FIZ SŠ B.2.9. Istražuje fizičke pojave	Ponavljanje, utvrđivanje i sistematizacija gradiva	Rješava numeričke zadatke i zakonitosti	1	Rad u grupama. Prezentacija rezultata grupnoga rada. Individualni rad		X		Izvyješće o praktičnom radu. Vršnjačko vrednovanje.
		Analizira numeričke zadatke i zakonitosti			X			
		Uspoređuje i diskutira dobivene rezultate			X			
	1.pisana provjera znanja	Objašnjava zakonitosti kroz zadatke	1	Individualni rad.	X			Vrednovanje
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke iz statike fluida primjenjujući usvojene ishode				X		
	Analiza	Analizira pitanja	1	Razgovor i rasprava. Rad u parovima i grupama.	X			Vršnjačko vrednovanje.
Samovrednuje postignute rezultate					X			

Povezivanje s ostalim predmetima	MAT D.2.2. Računa i primjenjuje oplošje i volumen geometrijskih tijela
	KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari.
Međupredmetne teme	uku A.4.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje
	uku D.4.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
	ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
	osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu.
	pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.
Pojašnjenje oznaka:	FIZ SŠ C.2.1. FIZ – nastavni predmet, SŠ – srednja škola, C. – domena, 1. – razred, 1. – redni broj ishoda.
	uku A.4.4. uku – Međupredmetna tema, A. – domena međupredmetne teme, 4. – obrazovni ciklus, 4. – ishod.
	I 1. I – eksperimentalno istraživanje, 1. – redni broj istraživanja.
Elementi vrednovanja prema Nacionalnom kurikulumu nastavnoga predmeta Fizika:	ZV – znanje i vještine
	Z – konceptualni i numerički zadaci
	I – istraživanje fizičkih pojava

FIZ SŠ A.2.2. Primjenjuje model čestične građe tvari FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke probleme FIZ SŠ B.2.9. Istražuje fizičke pojave	Građa tvari	Objašnjava što je čestična građa tvari	1	Razgovor i rasprava. Demonstracija.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke. Opažanja.
		Definira Brownovo gibanje			X			
		Objašnjava pojavu difuzije			X			
		Objašnjava pojavu povratne sile			X			
	Agregacijska stanja tvari	Objašnjava postojanje agregacijskih stanja	1	Razgovor i rasprava. Razvijanje koncepta.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke.
		Ilustrira modele agregacijskih stanja			X			
		Istražuje i navodi primjere raznih agregacijskih stanja					X	
	Promjena agregacijskih stanja	Objašnjavaju etape promjena agregacijskih stanja	1	Interaktivna nastava, digitalni sadržaj. Razgovor i rasprava. Rad u parovima ili grupama. Prezentacija rezultata grupnoga rada.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke i zaključci o radu.
		Objašnjava načelo promjene agregacijskih stanja			X			
		Istražuje uvjet promjena agregacijskih stanja					X	
	Toplinsko širenje tijela-linearno	Definira koeficijent linearne rastezljivosti	1	Razgovor i rasprava. Rad u parovima i grupama.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke
		Utvrđuje zavisnost veličina			X			
		Rješava zadatke i povezuje				X		
	Toplinsko širenje tijela-volumno	Definira koeficijent volumnog rastezanja tvari	1	Razgovor i rasprava. Rad u parovima i grupama.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke. Opažanja.
		Utvrđuje zavisnost veličina			X			
		Rješava zadatke i povezuje					X	
Ponavljanje, utvrđivanje gradiva	Rješava i analizira konceptualne zadatke	1	Rad u parovima i grupama.		X			

		Rješava i analizira numeričke zadatke		Razgovor i rasprava. Analiza riješenih zadataka		X		Postavljanje pitanja učenicima. Vrednovanje. Opažanja.
		Objašnjava zakonitosti kroz zadatke			x			
FIZ SŠ D.2.3. Analizira i primjenjuje zakone idealnog plina i molekulske-kinetički model plina. FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke probleme FIZ SŠ B.2.9. Istražuje fizičke pojave	Izotermna promjena stanja plina	Definira veličine koje nose promjenu stanja plina	1	Interaktivna nastava, digitalni sadržaj. Razgovor i rasprava. Rad u parovima ili grupama. Prezentacija rezultata grupnoga rada.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Opažanja.
		Objašnjava zakonitost			X			
		Istražuje utjecaj fizikalnog zakona					X	
	Izobarna promjena stanja plina	Definira veličine koje nose promjenu stanja plina	1	Interaktivna nastava, digitalni sadržaj. Razgovor i rasprava. Rad u parovima ili grupama. Prezentacija rezultata grupnoga rada..	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke.
		Objašnjava zakonitost			X			
		Istražuje utjecaj fizikalnog zakona				X		
	Izohorna promjena stanja plina	Definira veličine koje nose promjenu stanja plina	1	Interaktivna nastava, digitalni sadržaj. Razgovor i rasprava. Rad u parovima ili grupama. Prezentacija rezultata grupnoga rada.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke i zaključci o radu.
		Objašnjava zakonitost				X		
		Istražuje utjecaj fizikalnog zakona					X	
	Jednadžba stanja idealnog plina	Definira povezanost i ovisnost fizikalnih veličina	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Rad u parovima i grupama.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Samovrednovanje. Bilješke i zaključci o radu.
		Opisuje model idealnog plina			X			
		Rješava numeričke i konceptualne zadatke				X		
Ponavljanje	Povezuje i analizira pojmove i fizikalne veličine	1	Rad u grupama. Individualni rad	X			Bilješke i zaključci o radu. Vršnjačko vrednovanje. Vrednovanje	
	Rješava i analizira konceptualne zadatke				X			
	Rješava i analizira numeričke zadatke					X		

	Molekularno - kinetička teorija plina	Definira poveznicu između brzine i energije	1	Interaktivna nastava, digitalni sadržaj. Razgovor i rasprava. Rad u parovima ili grupama. Prezentacija rezultata grupnoga rada.	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke i zaključci o radu
		Definira zakonitost izraza za srednju brzinu			X			
		Analizira koncepte				X		
	Molekularno - kinetička teorija plina	Definira tlak plina u molekularno kinetičkoj teoriji	1	Interaktivna nastava, digitalni sadržaj. Razgovor i rasprava. Rad u parovima ili grupama. Prezentacija rezultata grupnoga rada.	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke i zaključci o radu
		Definira srednju kinetičku energiju u molekularno kinetičkoj teoriji			X			
		Objašnjava realne plinove					X	
FIZ SŠ D.2.3. Analizira i primjenjuje zakone idealnog plina i molekularno-kinetički model plina. FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke	Ponavljjanje	Povezuje i analizira pojmove i fizikalne veličine	1	Razgovor i rasprava. Rad u parovima ili grupama.		X		Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke i zaključci o radu. Vrednovanje
		Rješava konceptualne zadatke				X		
		Rješava i analizira numeričke zadatke				X		
	Ponavljjanje, utvrđivanje i sistematizacija gradiva	Rješava konceptualne i numeričke zadatke	1	Razgovor i rasprava. Rad u parovima ili grupama. Individualni rad		X		Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke i zaključci o radu. Vrednovanje
		Objašnjava zakonitosti				X		
	2.pisana provjera	Rješava konceptualne i numeričke zadatke	1	Individualni rad		X		Vrednovanje
		Objašnjava zakonitosti				X		
	Analiza	Analiza pitanja	1	Grupni rad		X		Samovrednovanje
		Samovrednuje postignute rezultate				X		

Povezivanje s ostalim predmetima	MAT D.2.2. Računa i primjenjuje oplošje i volumen geometrijskih tijela
	KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari.
Međupredmetne teme	uku A.4.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje
	uku D.4.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
	ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
	osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu.
	pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.
Pojašnjenje oznaka:	FIZ SŠ C.2.1. FIZ – nastavni predmet, SŠ – srednja škola, C. – domena, 1. – razred, 1. – redni broj ishoda.
	uku A.4.4. uku – Međupredmetna tema, A. – domena međupredmetne teme, 4. – obrazovni ciklus, 4. – ishod.
	I 1. I – eksperimentalno istraživanje, 1. – redni broj istraživanja.
Elementi vrednovanja prema Nacionalnom kurikulumu nastavnoga predmeta Fizika:	ZV – znanje i vještine
	Z – konceptualni i numerički zadaci
	I – istraživanje fizičkih pojava

Odgojno - obrazovni ishodi	Nastavne teme na kojima se ostvaruju ishodi	Razrada odgojno - obrazovnog ishoda	Broj sati	Strategije učenja i poučavanja	Vrednovanje ishoda učenja			Metode vrednovanja
					Elementi vrednovanja			
					ZV	Z	I	
FIZ SŠ D.2.4. Analizira termodinamičke procese i sustave. FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke probleme FIZ SŠ B2.9. Istražuje fizičke pojave	Unutarnja energija	Objašnjava termodinamički sustav i proces	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Rad u grupama. Razvijanje koncepata	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke.
		Objašnjava unutrašnju energiju			X			
		Definira toplinsku ravnotežu			X			
		Objašnjava specifični toplinski kapacitet			X			
		Utvrđuje zakonitosti			X			
	Richmannovo pravilo	Objašnjava termički kontakt	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Razvijanje koncepata.	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke.
		Definira zakonitosti i ovisnosti veličina			X			
		Primjenjuje zakonitosti na zadacima				X		
	Ponavljanje i utvrđivanje gradiva	Primjenjuje zakonitosti na konceptualnim i numeričkim zadacima	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Analiza riješenih zadatak.	X			Rješavanje zadataka. Rasprava. Vrednovanje Samovrednovanje.
		Analizira primjere				X		
		Utvrđuje i potvrđuje zakonitosti			X			
	Promjena unutarnje energije radom	Definiranje energije u sustavu	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Razvijanje koncepata	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke
		Objašnjava ovisnost fizikalnih veličina			X			
		Primjenjuje znanje na konceptima				X		
		Analizira grafički prikaz ovisnosti fizikalnih veličina				X		
	FIZ SŠ D.2.4.	Prvi zakon termodinamike	Definira načelo očuvanja energije	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje.	X		

FIZ SŠ D.2. 4. Anal izira izborni		Objašnjava dobivanje i otpuštanje energije		Razgovor i rasprava. Razvijanje koncepata	X			Bilješke
		Ilustrira situacije dobitka i gubljenja energije			X			
	Kružni procesi	Definiraju postojanje kružnih procesa u prirodi	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Razvijanje koncepata	X			Postavljene pitanja učenicima. Bilješke
		Objašnjavaju perpetuum mobile prve vrste			X			
		Definiraju adijabatski proces i grafički prikazuju			X			
	Rad plina u kružnom procesu	Definiraju rad u kružnom procesu	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Razvijanje koncepata Grupni rad	X			Postavljene pitanja učenicima. Bilješke
		Analiziraju grafički prikaz u kružnom procesu				X		
		Analiza zadataka s matrice s kružnim procesima				X		
	Toplinski strojevi	Definira postojanje toplinskih strojeva	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Rad u grupama. Razvijanje koncepata	X			Postavljene pitanja učenicima. Bilješke i zaključci o radu.
		Objašnjava djelovanje toplinskog stroja			X			
		Analiza grafičkog prikaza djelovanja toplinskog stroja				X		
		Analizira korisnost toplinskog stroja			X			
		Istražuje koje toplinske strojeve koristimo u svakodnevnom životu te definira korisnost					X	
	Drugi zakon termodinamike	Objašnjava spontani prijelaz topline	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Rad u grupama. Razvijanje koncepata	X			Postavljene pitanja učenicima. Bilješke
		Objašnjava perpetuum mobile druge vrste			X			
		Navodi primjere iz života kojim objašnjava pretvorbe energije					X	
	Ponavljanje i utvrđivanje	Primjenjuje zakonitosti na konceptualnim i numeričkim zadacima	1	Razgovor i rasprava. Rad u grupama.		X		Postavljene pitanja učenicima. Vrednovanje i samovrednovanje
Analizira primjere					X			
Utvrđuje i potvrđuje zakonitosti					X			
	Ponavljanje, utvrđivanje i	Rješava konceptualne i numeričke zadatke	1	Razgovor i rasprava. Rad u grupama.		X		Postavljene pitanja učenicima.

	sistematizacija gradiva	Objašnjava zakonitosti				X		Vrednovanje i samovrednovanje
	3.provjera znanja	Rješava konceptualne i numeričke zadatke	1	Individualni rad		X		Vrednovanje
		Objašnjava zakonitosti				X		
	Analiza	Analiza pitanja	1	Grupni rad		X		Samovrednovanje
		Samovrednuje postignute rezultate				X		

Povezivanje s ostalim predmetima	MAT D.2.2. Računa i primjenjuje oplošje i volumen geometrijskih tijela
	KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari.
Međupredmetne teme	uku A.4.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje
	uku D.4.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
	ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
	osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu.
	pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.
Pojašnjenje oznaka:	FIZ SŠ C.2.1. FIZ – nastavni predmet, SŠ – srednja škola, C. – domena, 1. – razred, 1. – redni broj ishoda.
	uku A.4.4. uku – Međupredmetna tema, A. – domena međupredmetne teme, 4. – obrazovni ciklus, 4. – ishod.
	I 1. I – eksperimentalno istraživanje, 1. – redni broj istraživanja.
Elementi vrednovanja prema Nacionalnom kurikulumu nastavnoga predmeta Fizika:	ZV – znanje i vještine
	Z – konceptualni i numerički zadaci
	I – istraživanje fizičkih pojava

Odgojno - obrazovni ishodi	Nastavne teme na kojima se ostvaruju ishodi	Razrada odgojno - obrazovnog ishoda	Broj sati	Strategije učenja i poučavanja	Vrednovanje ishoda učenja			Metode vrednovanja
					Elementi vrednovanja			
					ZV	Z	I	
FIZ SŠ B.2.5. Objašnjava elektrostatičke pojave, primjenjuje koncepte i zakone elektrostatičke. FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke probleme FIZ SŠ B.2.9. Istražuje fizičke pojave	Električni naboj	Definira dijelove atoma i elementarne čestice	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Demonstracija.	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Zaključci.
		Objašnjava kvantizaciju naboja				X		
		Definira načine elektrizacije tijela				X		
	Coulombov zakon	Objašnjava odnos dvaju tijela	1	Problemski usmjereno učenje i poučavanje. Razgovor i rasprava. Individualni rad.	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke.
		Definira zakonitost odnosa dvaju naelektriziranih tijela				X		
		Definira električnu permitivnost				X		
	Coulombov zakon	Analizira univerzalnost Coulombova zakona	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Analiza riješenih zadatak.	X			Rješavanje zadataka. Rasprava. Bilješke. Pronalaženje i osmišljavanje kreativnih zadataka.
		Rješava konceptualne zadatke				X		
		Rješava numeričke zadatke				X		

Odgojno - obrazovni ishodi	Nastavne teme na kojima se ostvaruju ishodi	Razrada odgojno - obrazovnog ishoda	Broj sati	Strategije učenja i poučavanja	Vrednovanje ishoda učenja			Metode vrednovanja
					Elementi vrednovanja			
					ZV	Z	I	
FIZ SŠ B.2.6. Opisuje električno polje FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke probleme FIZ SS B.2.9. Istražuje fizičke pojave	Električno polje	Analizira električno međudjelovanje dvaju naboja	1	Razgovor i rasprava. Razvijanje koncepata. Simulacije. Rad u parovima i grupama.	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vršnjačko vrednovanje.
		Opisuje prostor oko električki nabijenog tijela				X		
		Definira pojam silnica				X		
		Objašnjava ponašanje silnica oko naboja u međudjelovanju					X	
	Električna potencijalna energija	Definira homogeno polje oko nabijene čestice	2	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Ilustracija i simulacija		X		Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vršnjačko vrednovanje.
		Definira potencijal i razliku potencijala				X		
	Kapacitet kondenzatora	Objašnjava skladištenje naboja	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Ilustracija i simulacija	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Samovrednovanje
		Definira zakonitosti			X			
		Objašnjava kapacitet pločastog kondenzatora			X			
	Spajanje kondenzatora	Definira načine spajanja kondenzatora	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Ilustracija i simulacija	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka.
		Analizira kapacitete u raznim mješovitim spojevima			X			
	Električna potencijalna energija pločastog kondenzatora	Definira energiju pohranjenu u kondenzatoru	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Ilustracija i simulacija	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka.
Grafički prikazuje i analizira potencijalnu energiju kondenzatora					X			

		Rješava konceptualne i numeričke zadatke				X		
FIZ SŠ B.2.6. Opisuje električno polje FIZ SŠ B. 2.8. Rješava fizičke probleme FIZ SŠ B.2.9. Istražuje fizičke pojave	Ponavljjanje, utvrđivanje i sistematizacija gradiva	Rješava konceptualne i numeričke zadatke	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava.		X		Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vrednovanje
		Objašnjava zakonitosti				X		
	Ponavljjanje, utvrđivanje i sistematizacija gradiva	Rješava konceptualne i numeričke zadatke	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava.		X		Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vrednovanje. Samovrednovanje
		Objašnjava zakonitosti na primjerima					X	
	4.provjera znanja	Rješava konceptualne i numeričke zadatke	1	Individualni		X		Vrednovanje
		Objašnjava zakonitosti			X			
	Analiza	Analizira pitanja	1	Grupni		X		Samovrednovanje
		Samovrednuje postignute rezultate				X		
	Gibanje elektronskog snopa u električnom polju	Objašnjava akceleraciju naboja u homogenom električnom polju	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava.	X			Postavljanje pitanja učenicima. Bilješke. Zaključci.
		Analizira gibanje nabijene čestice u polju				X		

Povezivanje s ostalim predmetima	MAT D.2.2. Računa i primjenjuje oplošje i volumen geometrijskih tijela
	KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari.
Međupredmetne teme	uku A.4.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje
	uku D.4.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
	ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
	osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu.
	pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.
Pojašnjenje oznaka:	FIZ SŠ C.2.1. FIZ – nastavni predmet, SŠ – srednja škola, C. – domena, 1. – razred, 1. – redni broj ishoda.
	uku A.4.4. uku – Međupredmetna tema, A. – domena međupredmetne teme, 4. – obrazovni ciklus, 4. – ishod.
	I 1. I – eksperimentalno istraživanje, 1. – redni broj istraživanja.
Elementi vrednovanja prema Nacionalnom kurikulumu nastavnoga predmeta Fizika:	ZV – znanje i vještine
	Z – konceptualni i numerički zadaci
	I – istraživanje fizičkih pojava

Odgojno - obrazovni ishodi	Nastavne teme na kojima se ostvaruju ishodi	Razrada odgojno - obrazovnog ishoda	Broj sati	Strategije učenja i poučavanja	Vrednovanje ishoda učenja			Metode vrednovanja
					Elementi vrednovanja			
					ZV	Z	I	
FIZ SŠ C.2.7. Primjenjuje zakone elektrodinamike u električnom strujnom krugu FIZ SŠ C. 1.8. Rješava fizičke probleme FIZ SŠ C.1.9. Istražuje fizičke pojave	Električna struja	Objašnjava gibanje naboja u vodiču	1	Rad u parovima i grupama.	X		X	Postavljene pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka.
		Prikazuje gibanje naboja kroz razne strukture			X			
		Određuje smjer gibanja naboja			X			
		Objašnjava gustoću struje te istražuje zašto je to bitno			X		X	
	Električni otpor	Objašnjava ponašanje naboja prolaskom kroz vodič	1	Rad u parovima i grupama. Ilustracija i simulacija	X			Postavljene pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vršnjačko vrednovanje
		Definira mjernu jedinicu za otpor			X			
		Istražuje vezu između struje i napona					X	
		Grafički prikazuje ovisnost struje i napona						
	Ohmov zakon	Definira zakonitost između struje, napona i otpora	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Ilustracija i simulacija	X			Postavljene pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vrednovanje.
		Definira vodljivost			X			
		Objašnjava ovisnost otpora o duljini i materijalu vodiča					X	
		Definira struku kratkog spoja			X			
FIZ SŠ C.2.7. Primjenjuje zakone	Rad i snaga u električnom strujnom krugu	Definira rad u strujnom krugu	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Ilustracija i simulacija	X			Postavljene pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vrednovanje.
		Objašnjava važnost snage strujnog kruga			X			
		Istražuje važnost snage električnih uređaja					X	
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke				X		

	Spajanje otpornika	Razmatra načine spajanja otpornika	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Ilustracija i simulacija	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka.
		Istražuje utjecaj spajanja otpornika na ukupan otpor					X	
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke				X		
	Elektromotorni napon	Definira napon unutar strujnog kruga	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Ilustracija i simulacija	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vrednovanje
		Istražuje utjecaj kad u strujnom krugu nema potrošača					X	
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke				X		
	Ponavljanje	Povezuje koncepte i primjenjuje na numeričkim zadacima	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava.		X		Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vrednovanje Samovrednovanje
		Samovrednuje svoja postignuća			X			
	Kirchhoffova pravila	Definira prolazak električne struje u spojevima	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava. Ilustracija i simulacija	X			Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vrednovanje
		Ispisuje zakonitosti			X			
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke				X		
	Ponavljanje, utvrđivanje i sistematizacija gradiva	Rješava konceptualne i numeričke zadatke	1	Rad u parovima i grupama. Razgovor i rasprava.		X		Postavljenje pitanja učenicima. Bilješke. Rješavanje zadataka. Vrednovanje Samovrednovanje
Objašnjava zakonitosti		X						
FIZ SS C.2 7. Pri	Ponavljanje, utvrđivanje i	1	Rad u parovima i grupama.		X		Postavljenje pitanja učenicima.	

	sistematizacija gradiva	Objašnjava zakonitosti		Razgovor i rasprava.	X			Bilješke. Rješavanje zadataka. Vrednovanje Samovrednovanje
	5.provjera znanja	Rješava konceptualne i numeričke zadatke	1	Individualni		X		Vrednovanje
		Objašnjava zakonitosti			X			
	Analiza	Analiza pitanja	1	Grupni	X			Samovrednovanje
		Samovrednuje postignute rezultate				X		
	Sistematizacija i provjera znanja	Rješava konceptualne zadatke	1	Individualni		X		Vrednovanje
	Sistematizacija gradiva i provjera znanja	Rješava konceptualne zadatke	1	Individualni		X		Vrednovanje
	Zaključivanje ocjena		1	Individualni				Vrednovanje

Povezivanje s ostalim predmetima	MAT D.2.2. Računa i primjenjuje oplošje i volumen geometrijskih tijela
	KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari.
Međupredmetne teme	uku A.4.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje
	uku D.4.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
	ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
	osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu.
	pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.

Pojašnjenje oznaka:	FIZ SŠ C.2.1. FIZ – nastavni predmet, SŠ – srednja škola, C. – domena, 1. – razred, 1. – redni broj ishoda.
	uku A.4.4. uku – Međupredmetna tema, A. – domena međupredmetne teme, 4. – obrazovni ciklus, 4. – ishod.
	I 1. I – eksperimentalno istraživanje, 1. – redni broj istraživanja.
Elementi vrednovanja prema Nacionalnom kurikulumu nastavnoga predmeta Fizika:	ZV – znanje i vještine
	Z – konceptualni i numerički zadaci
	I – istraživanje fizičkih pojava