

**Prijedlog godišnjeg izvedbenog kurikulumu za Fiziku u 2. razredu srednje škole za školsku godinu 2020./2021.**

GIK – 2. razred opće gimnazije

Odgojno-obrazovni ishod	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme za ostvarivanje ishoda	Očekivanja međupredmetnih tema	Mjesec	Tjedan	Broj sati
<b>FIZ SŠ D.1.5.</b> <b>Primjenjuje zakon očuvanja energije.</b>	Tumači i primjenjuje rad, snagu i korisnost.	Uvodni sat Energija, rad, snaga i korisnost	<b>uku D.4/5.2.</b> Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. <b>uku B.4/5.4.</b> Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. <b>ikt C 4. 3.</b> Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. <b>ikt D 4. 3.</b> Učenik predočava, stvara i dijeli ideje i sadržaje o složenoj temi s pomoću IKT-a. <b>osr B 4.2.</b> Suradnički uči i radi u timu <b>pod B.4.2.</b> Planira i upravlja aktivnostima.	IX.	1.	2
	Tumači i matematički opisuje kinetičku, elastičnu potencijalnu i gravitacijsku potencijalnu energiju. Primjenjuje zakon očuvanja energije.	Tumači zakona očuvanja mehaničke energije			2.	2
	Rješava konceptualne i numeričke zadatke.	Inicijalni test			3.	2
<b>FIZ SŠ B.2.1.</b> <b>Primjenjuje zakone statike fluida.</b>	Objašnjava sile u fluidima, pritisnu silu i tlak. Objašnjava načelo hidrauličkog tijeska.	Fluidi i tlak Pascalov zakon Vanjski tlak na tekućinama			4.	2
	Objašnjava nastanak hidrostatičkog i atmosferskog tlaka.	Hidrostatički tlak Atmosferski tlak			5.	2
	Objašnjava ravnotežu tijela uronjenog u fluid. Primjenjuje silu uzgona.	Sila na uronjeno tijelo – Uzgon Arhimedov zakon			6.	2
	Rješava numeričke i konceptualne zadatke.	Primjenjuje zakone statike fluida	7.	2		
<b>FIZ SŠ A.2.2.</b> <b>Primjenjuje model čestične građe tvari.</b>	Objašnjava strukturu tvari. Objašnjava Brownovo gibanje i difuziju.	Struktura tvari Brownovo gibanje i difuzija	<b>uku B.4/5.4.</b> Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. <b>pod B.4.2.</b> Planira i upravlja aktivnostima. <b>osr B 4.2.</b> Suradnički uči i radi u timu	X.	8.	2
	Objašnjava četiri agregacijska stanja tvari i međumolekulsko djelovanje.	Međumolekulsko djelovanje				
	Objašnjava linearno i volumno toplinsko širenje čvrstih tijela.	Linearno i volumno toplinsko širenje tijela				
	Objašnjava toplinsko širenje tekućina i plinova te primjene.					

**GIK – 2. razred opće gimnazije**

<b>FIZ SŠ D.2.3.</b> <b>Analizira i primjenjuje zakone idealnog plina i molekulsko-kinetički model plina.</b>	Analizira izohornu, izobarnu i izotermnu promjena stanja idealnog plina.	Zakoni za idealni plin	<b>uku A.4/5.1.</b> Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. <b>pod B.4.2.</b> Planira i upravlja aktivnostima. <b>ikt A 4. 1.</b> Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. <b>osr B 4.2.</b> Suradnički uči i radi u timu.	XI.	9.	2		
	Analizira jednadžbu stanja idealnog plina	Jednadžba stanja idealnog plina			10.	2		
	Primjenjuje molekulsko-kinetičku teoriju plinova i model idealnog plina.	Molekularno-kinetička teorija plinova			11.	2		
	Tumači značenje temperature s pomoć molekulsko-kinetičke teorije.	Srednja kinetička energija molekula Apsolutna nula u molekularno-kinetičkoj teoriji						
	Rješava numeričke i konceptualne zadatke.	Analiziranje idealnog plin i molekulsko – kinetičkog modela plina					12.	2
<b>FIZ SŠ D.2.4.</b> <b>Analizira termodinamičke procese i sustave.</b>	Analizira termodinamičke sustave i procese.	Promjena unutarnje energije izmjenom topline i radom	<b>uku A.4/5.1.</b> Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. <b>pod B.4.2.</b> Planira i upravlja aktivnostima. <b>ikt A 4. 1.</b> Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. <b>osr B 4.2.</b> Suradnički uči i radi u timu. <b>B.1.2.C</b> Prepoznaje i uvažava različitosti. <b>ikt A 4. 1.</b> Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.	XII.	13.	2		
	Objašnjava promjenu unutarnje energije toplinom.	Toplinski kapacitet i specifični toplinski kapacitet					14.	2
	Primjenjuje Richmanovo pravilo.	Richmanovo pravilo						
	Rješava numeričke i konceptualne zadatke.	Analiziranje termodinamičkih procesa		15.	2			
	Objašnjava latentnu toplinu taljenja i isparavanja.	Latentne topline				I.	16.	2
	Povezuje toplinu i rad s promjenom unutarnje energije na primjerima.	Rad plina pri izobarnoj promjeni		17.	2			
	Tumači I. i II. zakon termodinamike.	Zakoni termodinamike						
	Objašnjava rad toplinskih strojeva i analizira njegovu korisnost.	Kružni proces Toplinski stroj		II.	19.	2		
	Rješava numeričke i konceptualne zadatke.	Analiziranje termodinamičke procese i sustave					20.	2

GIK – 2. razred opće gimnazije

<b>FIZ SŠ B.2.5. Objašnjava elektrostatičke pojave, primjenjuje koncepte i zakone elektrostatike.</b>	Objašnjava elektriziranje tijela.	Električni naboj	<b>uku A.4/5.4.</b> Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. <b>pod B.4.2.</b> Planira i upravlja aktivnostima.		21.	2		
	Primjenjuje Coulombov zakon.	Coulombov zakon			22.	2		
	Rješava numeričke i konceptualne zadatke.	Primjenjuje koncepte i zakone elektrostatike			23.	2		
<b>FIZ SŠ B.2.6. Opisuje električno polje.</b>	Opisuje električno polje.	Električno polje	<b>uku B.4/5.4.</b> Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. <b>pod B.4.2.</b> Planira i upravlja aktivnostima. <b>ikt A 4. 1.</b> Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. <b>ikt C 4.1.</b> Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.	III.	24.	2		
	Objašnjava električnu potencijalnu energiju i primjenjuje zakon očuvanja energije u električnom polju.	Električna potencijalna energija			25.	2		
	Primjenjuje koncept električnog napona i električnog potencijala.	Električni potencijal i napon			26.	2		
	Analizira gibanje naboja u električnom polju.	Gibanje nabijene čestice u električnom polju			27.	2		
	Objašnjava električni kapacitet i opisuje kondenzator.	Kapacitet kondenzatora Električna potencijalna energija pločastog kondenzatora			28.	2		
		Spajanje kondenzatora						
	Rješava numeričke i konceptualne zadatke.	Analiziranje električnog polja						
<b>FIZ SŠ B.2.7. Primjenjuje zakone elektrostatike u električnom strujnom krugu.</b>	Objašnjava model vođenja električne struje.	Slobodni elektroni u metalu	<b>uku B.4/5.4.</b> Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. <b>pod B.4.2.</b> Planira i upravlja aktivnostima.	V.	29.	2		
		Električna struja						
	Objašnjava električni otpor.	Električni otpor					30.	2
	Tumači Ohmov zakon za dio električnog strujnog kruga.	Ohmov zakon						
	Analizira električni strujni krug.	Spajanje otpornika						
Tumači Ohmov zakon za cijeli električnog strujnog kruga.	Napon izvora i unutarnji otpor izvora	31.	2					

**GIK – 2. razred opće gimnazije**

	Objašnjava rad i snagu u električnom strujnom krugu.	Rad i snaga u električnom krugu	<b>ikt C 4. 3.</b> Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. <b>osr B 4.2.</b> Suradnički uči i radi u timu. <b>odr A.4.4.</b> Prikuplja, analizira i vrednuje podatke o utjecaju gospodarstva, državne politike i svakodnevne potrošnje građana na održivi razvoj.		32.	2	
	Rješava numeričke i konceptualne zadatke.	Primjenjivanje zakona elektrodinamike u električnom strujnom krugu		VI.		33.	2
	Objašnjava opasnosti i zaštitu od električnog udara.	Opasnost i zaštita od električnog udara				34.	2
	Sistematizira stečeno znanje.	Zaključivanje ocjena				35.	2
<b>FIZ SŠ A.2.8., FIZ SŠ B.2.8., FIZ SŠ C.2.8. i FIZ SŠ D.2.8. Rješava fizičke probleme.</b>	Vizualizira problemske situacije. Identificira ciljeve rješavanja problema. Izabire potrebne informacije i primjenjuje fizička načela. Konstruira plan rješavanja probleme. Kvalitativno zaključuje primjenjujući fizičke koncepte i zakone. Vrednuje fizičke situacije. Interpretira i primjenjuje različite prikaze fizičkih veličina. Primjenjuje i pretvara mjerne jedinice. Vrednuje postupak i rezultat. Interpretira i primjenjuje grafičke i dijagramske prikaze fizičkih veličina. Eksplicitno izražava nepoznatu veličinu preko poznate veličine. Zaključuje o međudjelovanju fizičkih veličina na temelju matematičkog modela. Kvalitativno zaključuje povezujući koncepte vezane uz sadržaje.	Integrirano u sve ishode i teme	<b>osr B.4.2.</b> Suradnički uči i radi u timu. <b>osr A.1.3.</b> Razvija svoj potencijal <b>uku B.4./5.1.</b> Planiranje. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. <b>uku A.4/5.2.</b> Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. <b>uku A.3.1.</b> Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.	IX.-VI.			

**GIK – 2. razred opće gimnazije**

<p><b>FIZ SŠ A.2.9., FIZ SŠ B.2.9., FIZ SŠ C.2.9. i FIZ SŠ D.2.9. Istražuje fizičke pojave.</b></p>	<p>Istražuje prirodne pojave. Istražuje pojave izvedeći učenički pokus. Istražuje pojavu s pomoću demonstracijskog pokusa Istražuje pojavu s pomoću računalne simulacije. Istražuje pojavu izvedeći učenički projekt. Postavlja hipotezu. Objašnjava svoju pretpostavku. Opisuje varijable koje je potrebno održati stalnima i one koje je potrebno mijenjati. Izvodi mjerenja prema uputama. Prepoznaje grube pogreške mjerenja. Raspravlja o doprinosima različitih pogrešaka u mjerenju. Računa i tumači relativnu pogrešku. Interpretira rezultate mjerenja. Oslanja se na dokaze da bi podupro svoje zaključke. Oblikuje zaključke koji odgovara na istraživačko pitanje. Sastavlja izvješća. Objašnjava pojavu u prirodi, prikazanu pokusom ili računalnom simulacijom.</p>	<p>Integrirano u sve ishode i teme</p>	<p><b>pod B.4.2.</b> Planira i upravlja aktivnostima. <b>ikt D.4.3.</b> Učenik predočava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a. <b>ikt B.4.3.</b> Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju. <b>ikt C.4.4.</b> Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.</p> <p><b>B.4.1.A</b> Odabire primjerene odnose i komunikaciju. <b>B.1.2.C</b> Prepoznaje i uvažava različitosti.</p> <p><b>D.4/5.2.</b> Suradnja s drugima Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.</p> <p><b>B.4/5.3</b> Prilagodba učenja Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.</p>	<p>IX.-VI.</p>	
---	---	--	--	----------------	--

**Vrednovanje za učenje, kao učenje i naučenog provoditi će kontinuirano tijekom cijele školske godine.**