

### Godišnji izvedbeni kurikulum za Fiziku u 7. razredu osnovne škole za školsku godinu 2024./2025.

Odgojno-obrazovni ishod	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Broj sati	Nastavne teme za ostvarivanje ishoda	Mjesec	Redni broj sati	
<b>A.7.1.</b> Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari.	Uspoređuje dimenzije tijela.	1	<i>Uvodni sat</i>	Rujan	1. – 8.	
		1	<i>Pokusi u fizici</i>			
		2	<i>Mjerimo duljinu</i>			
		2	<i>Mjerimo volumen</i>			
		3	<i>Ponavljjanje</i>			
	Uspoređuje mase tijela.	Objašnjava zapis i značenje fizičke veličine.	2	<i>Mjerimo masu vagonom</i>	Listopad	9. – 17.
			3	<i>Gustoća tvari</i>		
			2	<i>Što smo naučili?</i>		
			1	<i>1.pisana provjera znanja</i>		
			2	<i>Mjerimo masu vagonom</i>		

<b>B.7.2.</b> Analizira međudjelovanje tijela te primjenjuje koncept sile.	Analizira učinke međudjelovanja.	2	<i>Sila uzrok promjena</i>	Studen	18. – 24.
	Opisuje različite vrste sile.	3	<i>Elastična sila</i>		
	Određuje rezultantu silu.	2	<i>Sastavljanje sila</i>		
<b>B.7.3.</b> Interpretira silu trenja i njezine učinke.	Objašnjava silu težu i težinu.	2	<i>Sila teža i težina tijela</i>	Prosinac	25. – 30.
	Povezuje produljenje opruge s težinom ovješnog utega.	2	<i>Sila trenja</i>		
	Konstruira koncept sile trenja.	1	<i>Ponavljjanje</i>		
	Objašnjava trenje. Analizira učinke sile trenja. Razlikuje trenje kotrljanja od trenja klizanja.	1	<i>2.pisana provjera znanja</i>		
<b>B.7.4.</b> Analizira uvjete ravnoteže tijela i zakonitost poluge.	Konstruira zakonitost ravnoteže poluge.	2	<i>Težište</i>	Siječanj	31. – 34.
	Povezuje težište i ravnotežu. Opisuje polugu. Objašnjava primjene poluge (mjerenje težine, razni alati...).	2	<i>Zakon poluge</i>		

<p><b>B.7.5.</b> Analizira utjecaj tlaka.</p>	Konstruira koncept tlaka.	2	<i>Tlak</i>	Veljača	35. – 41.
	Kvalitativno objašnjava podrijetlo hidrostatičkog i atmosferskog tlaka.	2	<i>Atmosferski i hidrostatski tlak</i>		
	Analizira utjecaj tlaka na primjerima.	2	<i>Što smo naučili</i>		
		1	<i>3. pisana provjera znanja</i>		
<p><b>D.7.6.</b> Povezuje rad s energijom tijela i analizira pretvorbe energije.</p>	Opisuje kinetičku i potencijalnu energiju.	2	<i>Rad</i>	Ožujak Travanj	42. – 55.
	Povezuje rad i energiju.	2	<i>Snaga</i>		
	Analizira pretvorbe energije.	1	<i>Oblici energije – kinetička energija</i>		
	Primjenjuje zakon očuvanja energije na primjerima pretvorbe energije.	1	<i>Oblici energije – gravitacijska energija</i>		
		1	<i>Oblici energije –elastična potencijalna energija</i>		
		2	<i>Pretvorbe energije</i>		
		2	<i>Što smo naučili</i>		
		1	<i>4. pisana provjera znanja</i>		

<p><b>A.7.7.</b></p> <p>Objašnjava agregacijska stanja i svojstva tvari na temelju njihove čestične građe.</p>	Razlikuje svojstva tijela.	2	<i>Čestični sastav tvari</i>	Svibanj	56. – 62.
	Opisuje model čestične građe tvari.	1	<i>Molekule i atomi</i>		
	Objašnjava agregacijska stanja modelom čestične građe tvari.	1	<i>Agregacijska stanja</i>		
	Objašnjava toplinsko širenje tijela.	2	<i>Toplinski širenje tijela</i>		
<p><b>A.7.8.</b></p> <p>Povezuje promjenu volumena tijela i tlaka plina s građom tvari i promjenom temperature.</p>	Objašnjava promjenu gustoće tijela s temperaturom.	1	<i>Mjerenje temperature</i>		
	Povezuje temperaturu tijela s kinetičkom energijom molekula.				
<p><b>D.7.9.</b></p> <p>Povezuje promjenu unutarnje energije i toplinu.</p>	Primjenjuje koncepte unutarnje energije, topline i temperature.	1	<i>Unutarnja energija</i>	Lipanj	63. – 69.
	Objašnjava načine promjene unutarnje energije toplinom (zračenje, strujanje i vođenje).	2	<i>Promjena unutarnje energije toplinom</i>		
	Analizira promjenu unutarnje energije.	2	<i>O čemu ovisi toplina</i>		

		2	<i>Što smo naučili</i>		
		1	<i>5.pisana provjera znanja</i>		
		1	<i>Analiza pisane provjere znanja</i>		
		1	<i>Zaključivanje ocjena</i>	Lipanj	1

## INTEGRIRANO U SVE ISHODE I TEME

Razdoblje: *rujan - lipanj*

### *Struktura tvari, međudjelovanje, gibanje, energija*

Odgojno – obrazovni ishodi	Razrada ishoda	Odgojno - obrazovni ishodi	Razrada ishoda
<b>ISTRAŽUJE FIZIČKE POJAVE</b>  A.7.10.  B.7.10.  C.7.10.  D.7.10.	Istražuje prirodne pojave.  Istražuje pojavu izvodeći učenički pokus. Istražuje pojavu s pomoću demonstracijskog pokusa.  Istražuje pojavu s pomoću računalne simulacije.  Istražuje pojavu izvodeći učenički projekt.	<b>RJEŠAVA FIZIČKE PROBLEME</b>  A.7.11.  B.7.11.  C.7.11.  D.7.11.	Vizualizira problemsku situaciju.  Identificira ciljeve rješavanja problema.  Izabire potrebne informacije i primjenjiva fizička načela.  Kvalitativno zaključuje primjenjujući fizičke koncepte i zakone.  Interpretira i primjenjuje različite prikaze fizičkih veličina.  Primjenjuje i pretvara mjerne jedinice.  Vrednuje postupak i rezultat.

### VREDNOVANJE ISHODA UČENIKA

Odgojno - obrazovni ishodi	Br. sati	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme na kojima se ostvaruje ishod	Udžbenik Fizika oko nas 7. Prema odgojno - obrazovnom ishodu	Strategije učenja i poučavanja	VREDNOVANJE ISHODA UČENJA				
						ELEMENTI VREDNOVANJA			METODE VREDNOVANJA	
						ZV	Z	I		
A.7.1. Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari. A.7.10. Istražuje fizičke pojave A.7.11. Rješava fizičke probleme	1	Istražuje nastavno gradivo pomoću nastavnih materijala.	Uvod		Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u grupama, demonstracija	x			Postavljanje pitanja, opažanja	
	15	Objašnjava zapis i značenje fizičke veličine.	Pokusi u fizici, fizička veličina	1. Pokusi u fizici	Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u parovima, rad u grupama, demonstracija, individualni rad, usmeno izlaganje, pisani zadaci, eksperimentalno istraživanje (1.1., 1.2., 1.4., 1.5.)	x			Postavljanje pitanja, opažanja, samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje, učenički projekt, pisana provjera	
		Uspoređuje dimenzije tijela.	Duljina	2. Mjerimo duljinu		x	x			
			Površina			x	x			
			Volumen	3. Mjerimo volumen		x	x			
		Uspoređuje mase tijela.	Masa	4. Mjerimo masu vagom						
		Analizira gustoće tijela različitog oblika i sastava.	Gustoća	5. Gustoća tvari		x				
		Opisuje primjene mjerenja gustoće.				x	x	x		
Izrađuje stupac gustoća.					x					
Rješava konceptualne i numeričke zadatke.	Duljina, površina, volumen, masa, gustoća					x				

**Preporuke:** *Gustoću treba povezati sa stvarnim situacijama i učenikovim iskustvima iz života (različite vrste drveta, različiti metali, različite kapljevine i najčešći plinovi u zraku poput kisika, ugljičnog dioksida i slično) jer to podiže motivaciju za učenje i povećava relevantnost sadržaja za učenika. Dobro je da učenici uočavaju i razumiju zašto različiti materijali jednake mase imaju različite volumene i obratno zašto različiti materijali jednakih volumena ne moraju imati jednake mase. Na primjer, poželjno je da učenici razumiju zašto nije jednako teško nositi 5 L ulja ili 5 L vode nakon kupovine.*

**Elementi vrednovanja:** ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava

**Pojašnjenje:** plavo - izborne teme, odnosno ponuđeni učenički projekti; I.1. - I = eksperimentalno istraživanje, 1 = redni broj eksperimentalnog istraživanja u kurikulumu

Odgojno – obrazovni ishodi	Povezivanje s ostalim predmetima
<p>A.7.1. Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari.</p> <p>A.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>A.7.11. Rješava fizičke probleme</p>	<p><b>Informatika</b>            C.7.1 Koristi i upoznaje se s različitim platformama i programima, koje prema potrebi pronalazi i instalira            B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema.</p> <p><b>Matematika</b>            A.7.2. Opisuje i primjenjuje znanstveni zapis broja.            A.7.4. Primjenjuje uspoređivanje racionalnih brojeva.            B.7.2. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu            D.7.5. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice            E.7.1. Organizira i analizira podatke prikazane dijagramom relativnih frekvencija.</p> <p><b>Geografija</b>            B.7.2. Učenik objašnjava nastanak političke karte Europe, procese integriranja te važnost suradnje i poštovanja različitosti.</p> <p><b>Kemija</b>            A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari.            D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.</p>
<p>A.7.1. Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari.</p> <p>A.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>A.7.11. Rješava fizičke probleme</p> <p>A.7.1. Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari.</p> <p>A.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>A.7.11. Rješava fizičke probleme</p>	<p><b>Međupredmetne teme</b></p> <p><b>Učiti kako učiti</b>            A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i u rješavanju problema u svim područjima učenja uz učiteljevo povremeno praćenje            A.3.3. Kreativno mišljenje - učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.            B.3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p> <p><b>Osobni i socijalni razvoj</b>            A.3.2. Učenik upravlja osjećajima i ponašanjem            A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale            B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima            B.3.4. Suradnički uči i radi u timu. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije            A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima            A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p>



	<p><b>Građanski odgoj i obrazovanje</b> C.2.3. Učenik promiče kvalitetu života u školi i demokratizaciju škole</p> <p><b>Poduzetništvo</b> A.3.1. Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja</p> <p><b>Održivi razvoj</b> A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode.</p>
--	---

Odgojno - obrazovni ishodi	Br. sati	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme na kojima se ostvaruje ishod	Udžbenik Fizika oko nas 7. Prema odgojno - obrazovnom ishodu	Strategije učenja i poučavanja	VREDNOVANJE ISHODA UČENJA			
						ELEMENTI VREDNOVANJA			METODE VREDNOVANJA
						ZV	Z	I	
<b>B.7.2. Analizira međudjelovanje tijela te primjenjuje koncept sile.</b>  B.7.10. Istražuje fizičke pojave  B.7.11. Rješava fizičke probleme	12	Analizira učinke međudjelovanja	Međudjelovanje	6. Sila – uzrok promjena	Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u parovima, rad u grupama, demonstracija, individualni rad, usmeno izlaganje, pisani zadaci, eksperimentalno istraživanje. (I.6.)	x		x	Postavljanje pitanja, opažanja, samovrednovanje vršnjačko vrednovanje, učenički projekt, pisana provjera
		Opisuje različite vrste sila				x			
		Povezuje produljenje poluge s ovješnim utegom	Elastična sila	7. Elastična sila		x	x	x	
		Izrađuje dinamometar						x	
		Određuje rezultatnu silu	Sastavljanje sila	8. Sastavljanje sila		x	x		
		Objašnjava silu težu i težinu	Sila teža, težina i uzgon	9. Sila teža i težina tijela		x	x	x	
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke.	Međudjelovanje, elastična sila, sastavljanje sile, sila teža, težina i uzgon					x	

**Preporuke:** Dobro je da učenici steknu osjećaj za iznose sila koje svakodnevno koriste i da ih uspoređuju. Neke učenikove intuitivne ideje o fizičkim pojavama poput međudjelovanja, težine i slično mogu biti u suprotnosti s fizičkim idejama koje treba usvojiti pa će učenje katkad zahtijevati modificiranje ili restrukturiranje intuitivnih ideja. Preporuča se da učenici razlikuju masu i težinu.

**Elementi vrednovanja:** ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava

**Pojašnjenje:** plavo - izborne teme, odnosno ponuđeni učenički projekti; I.1. - I = eksperimentalno istraživanje, 1 = redni broj eksperimentalnog istraživanja u kurikulumu

Odgojno – obrazovni ishodi	Povezivanje s ostalim predmetima
<p><b>B.7.2. Analizira međudjelovanje tijela te primjenjuje koncept sile.</b></p> <p>B.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>B.7.11. Rješava fizičke probleme</p>	<p><b>Informatika</b>            B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema.            D.7.2. Demonstrira i argumentirano opisuje primjere dobrih strana dijeljenja informacija na internetu i njihova brzog širenja te primjenjuje pravila odgovornoga ponašanja.</p> <p><b>Matematika</b>            B.7.2. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu            B.7.3. Primjenjuje proporcionalnost i obrnutu proporcionalnost            B.7.4. Primjenjuje linearnu ovisnost            C.7.2. Crta, zbraja i oduzima vektore.            D.7.2. U koordinatnome sustavu u ravnini crta točke s racionalnim koordinatama i stvara motive koristeći se njima            D.7.5. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice</p> <p><b>Biologija</b>            D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate</p> <p><b>Kemija</b>            D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom modelima, tablicama grafovima.</p> <p><b>Međupredmetne teme</b></p> <p><b>Učiti kako učiti</b>            A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i u rješavanju problema u svim područjima učenja uz učiteljevo povremeno praćenje            A.3.3. Kreativno mišljenje - učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.            B.3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p> <p><b>Osobni i socijalni razvoj</b>            A.3.2. Učenik upravlja osjećajima i ponašanjem            A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale            B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima            B.3.4. Suradnički uči i radi u timu. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</p> <p><b>Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b>            A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima            A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p>

Odgojno - obrazovni ishodi	Br. sati	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme na kojima se ostvaruje ishod	Udžbenik Fizika oko nas 7. Prema odgojno - obrazovnom ishodu	Strategije učenja i poučavanja	VREDNOVANJE ISHODA UČENJA			
						ELEMENTI VREDNOVANJA			METODE VREDNOVANJA
						ZV	Z	I	
<b>B.7.3. Interpretira silu trenja i njezine učinke.</b>  B.7.10. Istražuje fizičke pojave  B.7.11. Rješava fizičke probleme	3	Konstruira koncept trenja.	Sila trenja	10. Sila trenja	Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u parovima, rad u grupama, demonstracija, individualni rad, usmeno izlaganje, pisani zadaci, eksperimentalno istraživanje. (I.7., I.8.)	x		x	Postavljanje pitanja, opažanja, samovrednovanje vršnjačko vrednovanje, učenički projekt, pisana provjera
		Objašnjava trenje.				x			
		Analizira učinke sile trenja.				x		x	
		Razlikuje trenje kotrljanja od trenja klizanja.				x		x	
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke		x					
<b>Preporuke:</b> Dobro je raspraviti koliku silu treba upotrijebiti za podizanje nekog tereta ili za vuču.									
<b>Elementi vrednovanja:</b> ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava									
<b>Pojašnjenje:</b> plavo - izborne teme, odnosno ponuđeni učenički projekti; I.1. - I = eksperimentalno istraživanje, 1 = redni broj eksperimentalnog istraživanja u kurikulumu									

Odgojno – obrazovni ishodi	Povezivanje s ostalim predmetima
<p><b>B.7.3. Interpretira silu trenja i njezine učinke.</b></p> <p>B.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>B.7.11. Rješava fizičke probleme</p>	<p><b>Informatika</b> B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema.</p> <p><b>Matematika</b> B.7.2. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu C.7.2. Crta, zbraja i oduzima vektore. D.7.5. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice</p> <p><b>Kemija</b> D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom modelima, tablicama grafovima.</p> <p><b>Biologija</b> D.7.1.Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.</p> <hr/> <p><b>Međupredmetne teme</b></p> <p><b>Učiti kako učiti</b> A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i u rješavanju problema u svim područjima učenja uz učiteljevo povremeno praćenje</p> <p><b>Osobni i socijalni razvoj</b> A.3.2. Učenik upravlja osjećajima i ponašanjem A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima B.3.4. Suradnički uči i radi u timu. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</p> <p><b>Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b> A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p> <p><b>Građanski odgoj i obrazovanje</b> C.2.3. Učenik promiče kvalitetu života u školi i demokratizaciju škole</p>

Odgojno - obrazovni ishodi	Br. sati	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme na kojima se ostvaruje ishod	Udžbenik Fizika oko nas 7. Prema odgojno - obrazovnom ishodu	Strategije učenja i poučavanja	VREDNOVANJE ISHODA UČENJA			
						ELEMENTI VREDNOVANJA			METODE VREDNOVANJA
						ZV	Z	I	
<b>B.7.4. Analizira uvjete ravnoteže tijela i zakonitost poluge.</b>  B.7.10. Istražuje fizičke pojave  B.7.11. Rješava fizičke probleme	4	Povezuje težište i ravnotežu.	Težište	11. Težište	Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u parovima, rad u grupama, demonstracija, individualni rad, usmeno izlaganje, pisani zadaci, eksperimentalno istraživanje. (I.9., I.10.)	x		x	Postavljanje pitanja, opažanja, samovrednovanje vršnjačko vrednovanje.
		Opisuje polugu.				x			
		Konstruira zakonitost ravnoteže poluge.	Zakon poluge	12. Zakon poluge		x	x	x	
		Objašnjava primjene poluge (mjerjenje težine, razni alati...)				x			
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke				Težište Zakon poluge			

**Preporuke:** Potrebno je poznavati i uzeti u obzir učenikove postojeće ideje i znanja o polugama koja najčešće koriste (npr. klijesta, škare i slično). Preporuča se da učenici analiziraju različite uvjete ravnoteže na realnim primjerima (ovješena slika, uteg na užetu, stajanje, vožnja bicikla i slično).

**Elementi vrednovanja:** ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava

**Pojašnjenje:** plavo - izborne teme, odnosno ponuđeni učenički projekti; I.1. - I = eksperimentalno istraživanje, 1 = redni broj eksperimentalnog istraživanja u kurikulumu

Odgojno – obrazovni ishodi	Povezivanje s ostalim predmetima
<p><b>B.7.4. Analizira uvjete ravnoteže tijela i zakonitost poluge.</b></p> <p>B.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>B.7.11. Rješava fizičke probleme</p>	<p><b>Informatika</b>  B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema.  D.7.2. Demonstrira i argumentirano opisuje primjere dobrih strana dijeljenja informacija na internetu i njihova brzog širenja te primjenjuje pravila odgovornoga ponašanja.</p> <p><b>Matematika</b>  B.7.2. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu  B.7.3. Primjenjuje proporcionalnost i obrnutu proporcionalnost  B.7.4. Primjenjuje linearnu ovisnost  C.7.2. Crta, zbraja i oduzima vektore.  D.7.4. Računa i primjenjuje opseg i površinu kruga i njegovih dijelova.  D.7.5. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice</p> <p><b>Biologija</b>  D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate</p> <p><b>Kemija</b>  D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.  D.7.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine.  D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom modelima, tablicama grafovima.</p>
	<p><b>Međupredmetne teme</b></p> <p><b>Učiti kako učiti</b>  A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i u rješavanju problema u svim područjima učenja uz učiteljevo povremeno praćenje  A.3.3. Kreativno mišljenje - učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.  B.3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p> <p><b>Osobni i socijalni razvoj</b>  A.3.2. Učenik upravlja osjećajima i ponašanjem  A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale  B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima  B.3.4. Suradnički uči i radi u timu. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</p> <p><b>Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b>  A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima  A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p> <p><b>Poduzetništvo</b>  A.3.1. Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja</p>

Odgojno - obrazovni ishodi	Br. sati	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme na kojima se ostvaruje ishod	Udžbenik Fizika oko nas 7. Prema odgojno - obrazovnom ishodu	Strategije učenja i poučavanja	VREDNOVANJE ISHODA UČENJA			
						ELEMENTI VREDNOVANJA			METODE VREDNOVANJA
						ZV	Z	I	
<b>B.7.5. Analizira utjecaj tlaka</b>  B.7.10. Istražuje fizičke pojave  B.7.11. Rješava fizičke probleme	7	Konstruira koncept tlaka.	Tlak.	13. Tlak.	Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u parovima, rad u grupama, demonstracija, individualni rad, usmeno izlaganje, pisani zadaci, eksperimentalno istraživanje. (I.11., I.12.)	x	x	x	Postavljanje pitanja, opažanja, samovrednovanje vršnjačko vrednovanje, učenički projekt, pisana provjera.
		Analizira utjecaj tlaka na primjerima.				x		x	
		Kvalitativno objašnjava podrijetlo hidrostatičkog tlaka i atmosferskog tlaka.	Atmosferski i hidrostatski tlak.	14. Atmosferski i hidrostatski tlak		x		x	
		Izrađuje barometar.						x	
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke.	Tlak Atmosferski i hidrostatski tlak					x	
<p><b>Preporuke:</b> Potrebno je poznavati i uzeti u obzir učenikove postojeće ideje i znanja o promjenama tlaka zraka jer će oni izravno utjecati na kvalitetu i točnost mentalnih modela koji će se formirati u tom procesu. Neke učenikove intuitivne ideje o fizičkim pojavama poput tlaka mogu biti u suprotnosti s fizičkim idejama koje treba usvojiti pa će učenje katkad zahtijevati modifikiranje ili restrukturiranje intuitivnih ideja. Preporuča se da učenici razumiju i navode primjere tlakova iz svakodnevnog života (krvni tlak, tlak u gumama, tlak u balonu i slično).</p>									
<p><b>Elementi vrednovanja:</b> ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava</p>									
<p><b>Pojašnjenje:</b> plavo - izborne teme, odnosno ponuđeni učenički projekti; I.1. - I = eksperimentalno istraživanje, 1 = redni broj eksperimentalnog istraživanja u kurikulumu</p>									



Odgojno – obrazovni ishodi	Povezivanje s ostalim predmetima
<p><b>B.7.5. Analizira utjecaj tlaka</b></p> <p>B.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>B.7.11. Rješava fizičke probleme</p>	<p><b>Informatika</b>  B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema.  D.7.2. Demonstrira i argumentirano opisuje primjere dobrih strana dijeljenja informacija na internetu i njihova brzog širenja te primjenjuje pravila odgovornoga ponašanja.</p> <p><b>Matematika</b>  B.7.2. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu  B.7.3. Primjenjuje proporcionalnost i obrnutu proporcionalnost  B.7.4. Primjenjuje linearnu ovisnost  C.7.2. Crta, zbraja i oduzima vektore.  D.7.4. Računa i primjenjuje opseg i površinu kruga i njegovih dijelova.  D.7.5. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice</p> <p><b>Biologija</b>  D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate  B.7.1. Uspoređuje osnovne životne funkcije pripadnika različitih skupina živoga svijeta  B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite</p> <p><b>Kemija</b>  D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.  D.7.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine.</p> <hr/> <p><b>Međupredmetne teme</b></p> <p><b>Učiti kako učiti</b>  A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i u rješavanju problema u svim područjima učenja uz učiteljevo povremeno praćenje  A.3.3. Kreativno mišljenje - učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.  B.3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p> <p><b>Osobni i socijalni razvoj</b>  A.3.2. Učenik upravlja osjećajima i ponašanjem  A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale  B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima  B.3.4. Suradnički uči i radi u timu. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</p> <p><b>Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b>  A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima  A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p>

	<p><b>Građanski odgoj i obrazovanje</b> C.2.3. Učenik promiče kvalitetu života u školi i demokratizaciju škole</p> <p><b>Poduzetništvo</b> A.3.1. Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja</p> <p><b>Održivi razvoj</b> A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode.</p>
--	---

Odgojno - obrazovni ishodi	Br. sati	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme na kojima se ostvaruje ishod	Udžbenik Fizika oko nas 7. Prema odgojno - obrazovnom ishodu	Strategije učenja i poučavanja	VREDNOVANJE ISHODA UČENJA			
						ELEMENTI VREDNOVANJA			METODE VREDNOVANJA
						ZV	Z	I	
<b>D.7.6. Povezuje rad s energijom tijela i analizira pretvorbe energije</b>  D.7.10. Istražuje fizičke pojave  D.7.11. Rješava fizičke probleme	12	Povezuje rad i energiju.	Rad.	15. Rad	Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u parovima, rad u grupama, demonstracija, individualni rad, usmeno izlaganje, pisani zadaci, eksperimentalno istraživanje. (I.13.)	x	x	x	Postavljanje pitanja, opažanja, samovrednovanje vršnjačko vrednovanje, učenički projekt, pisana provjera.
		Povezuje rad, vrijeme i snagu.	Snaga.	16. Snaga		x	x	x	
		Određuje snagu.						x	
		Opisuje kinetičku i potencijalnu energiju.	Oblici Energije.	17. Oblici energije		x		x	
		Analizira pretvorbe energije	Pretvorbe Energije.	18. Pretvorbe energije		x		x	
		Primjenjuje zakon očuvanja energije na primjerima pretvorbe energije				x	x	x	
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke.	Rad, snaga, oblici energije, pretvorbe energije					x	

**Preporuke:** Pokusi, rasprave i zaključci trebaju činiti najveći dio nastavnog procesa kao način upoznavanja i istraživanja fizičkih pojava. Izvođenje pokusa treba služiti poticanju intelektualne aktivnosti, razvoju eksperimentalnih vještina uz što veću samostalnost pretpostavljanja, opažanja, opisa, zaključaka i analize rezultata. Preporuča se da učenici: analiziraju snagu različitih kućanskih aparata te uočavaju povezanosti s potrošnjom električne energije, raspravljaju upotrebu električnog grijača vode i navode druge primjere pretvorbe energije (npr. rada elektrane, motora s unutarnjim sagorijevanjem i slično), razlikuju rad u fizičkom smislu i svakodnevnom životu.

**Elementi vrednovanja:** ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava

**Pojašnjenje:** plavo - izborne teme, odnosno ponuđeni učenički projekti; I.1. - I = eksperimentalno istraživanje, 1 = redni broj eksperimentalnog istraživanja u kurikulumu

Odgojno – obrazovni ishodi	Povezivanje s ostalim predmetima
<p><b>D.7.6. Povezuje rad s energijom tijela i analizira pretvorbe energije.</b></p> <p>D.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>D.7.11. Rješava fizičke probleme</p>	<p><b>Informatika</b>            B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema.            D.7.2. Demonstrira i argumentirano opisuje primjere dobrih strana dijeljenja informacija na internetu i njihova brzog širenja te primjenjuje pravila odgovornoga ponašanja.</p> <p><b>Matematika</b>            A.7.2. Opisuje i primjenjuje znanstveni zapis broja.            A.7.4. Primjenjuje uspoređivanje racionalnih brojeva.            B.7.2. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu            B.7.3. Primjenjuje proporcionalnost i obrnutu proporcionalnost            B.7.4. Primjenjuje linearnu ovisnost            C.7.2. Crta, zbraja i oduzima vektore.            D.7.4. Računa i primjenjuje opseg i površinu kruga i njegovih dijelova.            D.7.5. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice            E.7.1. Organizira i analizira podatke prikazane dijagramom relativnih frekvencija.</p> <p><b>Biologija</b>            C.7.1. Uspoređuje načine prehrane te procese vezanja i oslobađanja energije u različitim organizama            C.7.2. Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja            D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate</p> <p><b>Kemija</b>            C.7.1. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline.            C.7.2. Povezuje promjene energije unutar promatranoga sustava s makroskopskim promjenama.            C.7.3. Procjenjuje učinkovitost i utjecaj različitih izvora energije na okoliš.            D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom modelima, tablicama grafovima.</p> <p><b>Tehnička kultura</b>            B.7.2. Demonstrira pretvorbe energije na modelu tehničke tvorevine koji je izradio.            C.7.2. Planira smanjenje troškova energije u kućanstvu</p>

## Međupredmetne teme

### Učiti kako učiti

A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i u rješavanju problema u svim područjima učenja uz učiteljevo povremeno praćenje

A.3.3. Kreativno mišljenje - učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.

B.3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

### Osobni i socijalni razvoj

A.3.2. Učenik upravlja osjećajima i ponašanjem

A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale

B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima

B.3.4. Suradnički uči i radi u timu. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

### Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima

A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.

C.3.2. Učenik samostalno i djelotvorno provodi jednostavno pretraživanje, a uz učiteljevu pomoć složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju.

C.3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne među pronađenim informacijama.

C.3.4. Učenik uz učiteljevu pomoć ili samostalno odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.

### Građanski odgoj i obrazovanje

C.2.3. Učenik promiče kvalitetu života u školi i demokratizaciju škole

### Poduzetništvo

A.3.1. Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja

### Zdravlje

A.3.2.A Opisuje pravilnu prehranu i prepoznaje neprimjerenost redukcije dijete za dob i razvoj

### Održivi razvoj

B.3.2. Sudjeluje u aktivnostima koje promiču održivi razvoj u školi, lokalnoj zajednici i šire.

Odgojno - obrazovni ishodi	Br. sati	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme na kojima se ostvaruje ishod	Udžbenik Fizika oko nas 7. Prema odgojno - obrazovnom ishodu	Strategije učenja i poučavanja	VREDNOVANJE ISHODA UČENJA			
						ELEMENTI VREDNOVANJA			METODE VREDNOVANJA
						ZV	Z	I	
<b>A.7.7. Objašnjava agregacijska stanja i svojstva tvari na temelju njihove čestične građe</b>  A.7.10. Istražuje fizičke pojave  A.7.11. Rješava fizičke probleme	4	Opisuje model čestične građe tvari.	Čestični sastav tvari	19. Čestični sastav tvari	Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u parovima, rad u grupama, demonstracija, individualni rad, usmeno izlaganje, pisani zadaci, eksperimentalno istraživanje. (I.14., I.17.)	x		x	Postavljanje pitanja, opažanja, samovrednovanje vršnjačko vrednovanje.
		Razlikuje svojstva tijela.	Molekule i atomi	20. Molekule i atomi		x		x	
		Objašnjava agregacijska stanja modelom čestične tvari	Agregacijska stanja	21. Agregacijska stanja		x		x	
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke.	Čestični sastav tvari, molekule i atomi, agregacijska stanja					x	
<b>Preporuke:</b> Prednost uvijek treba dati stvarnim pokusima koje što češće izvode upravo učenici, a moguće je primjenjivati i snimljene pokuse ili računalne simulacije.									
<b>Elementi vrednovanja:</b> ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava									
<b>Pojašnjenje:</b> plavo - izborne teme, odnosno ponuđeni učenički projekti; I.1. - I = eksperimentalno istraživanje, 1 = redni broj eksperimentalnog istraživanja u kurikulumu									

Odgojno – obrazovni ishodi	Povezivanje s ostalim predmetima
<p><b>A.7.7. Objašnjava agregacijska stanja i svojstva tvari na temelju njihove čestične građe</b></p> <p>A.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>A.7.11. Rješava fizičke probleme</p>	<p><b>Informatika</b> B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema.</p> <p><b>Matematika</b> A.7.2. Opisuje i primjenjuje znanstveni zapis broja. B.7.2. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu D.7.5. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice</p> <p><b>Kemija</b> A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari. B.7.1. Analizira fizikalne i kemijske promjene.</p>
	<p><b>Međupredmetne teme</b></p> <p><b>Učiti kako učiti</b> A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i u rješavanju problema u svim područjima učenja uz učiteljevo povremeno praćenje A.3.3. Kreativno mišljenje - učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.</p> <p><b>Osobni i socijalni razvoj</b> A.3.2. Učenik upravlja osjećajima i ponašanjem A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima B.3.4. Suradnički uči i radi u timu.</p> <p><b>Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b> A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima</p>

Odgojno - obrazovni ishodi	Br. sati	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme na kojima se ostvaruje ishod	Udžbenik Fizika oko nas 7. Prema odgojno - obrazovnom ishodu	Strategije učenja i poučavanja	VREDNOVANJE ISHODA UČENJA			
						ELEMENTI VREDNOVANJA			METODE VREDNOVANJA
						ZV	Z	I	
<b>A.7.8. Povezuje promjenu volumena tijela i tlaka plina s građom tvari i promjenom temperature.</b>  A.7.10. Istražuje fizičke pojave  A.7.11. Rješava fizičke probleme	3	Objašnjava toplinsko širenje tijela.	Toplinsko širenje tijela	23. Toplinsko širenje tijela	Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u parovima, rad u grupama, demonstracija, individualni rad, usmeno izlaganje, pisani zadaci, eksperimentalno istraživanje. (I.15., I.16.)	x		x	Postavljanje pitanja, opažanja, samovrednovanje vršnjačko vrednovanje, učenički projekt.
		Objašnjava promjenu gustoće tijela s temperaturom.				x		x	
		Povezuje promjenu tlaka plina s promjenom temperature.				x		x	
		Povezuje temperaturu tijela s kinetičko energijom molekula	x	x		x			
		Izrađuje termometar.				x			





	<p><b>Osobni i socijalni razvoj</b> A.3.2. Učenik upravlja osjećajima i ponašanjem A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima B.3.4. Suradnički uči i radi u timu.</p> <p><b>Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b> A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima C.3.2. Učenik samostalno i djelotvorno provodi jednostavno pretraživanje, a uz učiteljevu pomoć složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju. C.3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne među pronađenim informacijama. C.3.4. Učenik uz učiteljevu pomoć ili samostalno odgovorno upravlja informacijama.</p>
--	---

Odgojno - obrazovni ishodi	Br. sati	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Nastavne teme na kojima se ostvaruje ishod	Udžbenik Fizika oko nas 7. Prema odgojno - obrazovnom ishodu	Strategije učenja i poučavanja	VREDNOVANJE ISHODA UČENJA				
						ELEMENTI VREDNOVANJA			METODE VREDNOVANJA	
						ZV	Z	I		
<b>D.7.9. Povezuje promjenu unutarne energije i toplinu</b> D.7.10. Istražuje fizičke pojave D.7.11. Rješava fizičke probleme	9	Primjenjuje koncepte unutarne energije, topline i temperature.	Unutarnja energija	22. Unutarnja energija	Problemski usmjereno učenje i poučavanje, razgovor i rasprava, rad u parovima, rad u grupama, demonstracija, individualni rad, usmeno izlaganje, pisani zadaci, eksperimentalno istraživanje. (I.20., I.21.)	x		x	Postavljanje pitanja, opažanja, samovrednovanje vršnjačko vrednovanje, učenički projekt, pisana provjera.	
		Objašnjava načine promjene unutarne energije toplinom (zračenje, strujanje i vođenje)	Promjena unutarne energije toplinom	25. Promjena unutarne energije toplinom		x		x		
		Kako porast temperature tijela ovisi o njegovoj boji pri izlaganju toplinskom zračenju?	Promjena unutarne energije toplinom	25. Promjena unutarne energije toplinom						x
		Analizira promjenu unutarne energije	Specifični toplinski kapacitet	26. O čemu ovisi toplina		x	x	x		
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke.	Specifični toplinski kapacitet					x		

**Preporuke:** Kod ovog ishoda prednost uvijek treba dati stvarnim pokusima koje što češće trebaju izvoditi upravo učenici, a moguće je primjenjivati i snimljene pokuse ili računalne simulacije. Dobro je da učenici raspravljaju o specifičnom toplinskom kapacitetu vode u odnosu na specifični toplinski kapacitet metala i plinova – boso hodanje po materijalima različitih toplinskih kapaciteta (pijesak, pločice, beton, asfalt ili parket). Također valja spomenuti način rada toplinskih strojeva.

**Elementi vrednovanja:** ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava

**Pojašnjenje:** plavo - izborne teme, odnosno ponuđeni učenički projekti; I.1. - I = eksperimentalno istraživanje, 1 = redni broj eksperimentalnog istraživanja u kurikulumu

Odgojno – obrazovni ishodi	Povezivanje s ostalim predmetima
<p><b>D.7.9. Povezuje promjenu unutarnje energije i toplinu</b></p> <p>D.7.10. Istražuje fizičke pojave</p> <p>D.7.11. Rješava fizičke probleme</p>	<p><b>Informatika</b>            B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema.            D.7.2. Demonstrira i argumentirano opisuje primjere dobrih strana dijeljenja informacija na internetu i njihova brzog širenja te primjenjuje pravila odgovornoga ponašanja.</p> <p><b>Matematika</b>            A.7.4. Primjenjuje uspoređivanje racionalnih brojeva.            B.7.2. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu            B.7.3. Primjenjuje proporcionalnost i obrnutu proporcionalnost            B.7.4. Primjenjuje linearnu ovisnost            D.7.5. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice</p> <p><b>Biologija</b>            D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate            B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete</p> <p><b>Kemija</b>            C.7.1. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline.            D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.</p>
	<p><b>Međupredmetne teme</b></p> <p><b>Učiti kako učiti</b>            A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i u rješavanju problema u svim područjima učenja uz učiteljevo povremeno praćenje            A.3.3. Kreativno mišljenje - učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.            B.3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p> <p><b>Osobni i socijalni razvoj</b>            A.3.2. Učenik upravlja osjećajima i ponašanjem            A.3.3. Učenik razvija osobne potencijale            B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima            B.3.4. Suradnički uči i radi u timu.</p>

	<p><b>Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <p>A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima</p> <p>A.3.1. Učenik samostalno odabireodgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p> <p>C.3.2. Učenik samostalno i djelotvorno provodi jednostavno pretraživanje, a uz učiteljevu pomoć složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju.</p> <p>C.3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne među pronađenim informacijama.</p> <p>C.3.4. Učenik uz učiteljevu pomoć ili samostalno odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.</p> <p><b>Poduzetništvo</b></p> <p>A.3.1. Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja</p> <p><b>Održivi razvoj</b></p> <p>B.3.2. Sudjeluje u aktivnostima koje promiču održivi razvoj u školi, lokalnoj zajednici i šire.</p>
--	--