

Godišnji izvedbeni kurikulum – Fizika u 7. razredu osnovne škole

Odgojno-obrazovni ishod	Razrada odgojno-obrazovnog ishoda	Broj sati	Nastavne teme za ostvarivanje ishoda	Mjesec	Redni broj sati
A.7.1. Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari.	Uspoređuje dimenzije tijela. Uspoređuje mase tijela. Objašnjava zapis i značenje fizičke veličine.	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>Ponavljanje</i>		
	Analizira gustoće tijela različitog oblika i sastava. Opisuje primjene mjerenja gustoće.	2	<i>Mjerimo masu vagom</i>	Listopad	9. – 17.
		3	<i>Gustoća tvari</i>		
		2	<i>Što smo naučili?</i>		
		1	<i>1.pisana provjera znanja</i>		

B.7.2. Analizira međudjelovanje tijela te primjenjuje koncept sile.	Analizira učinke međudjelovanja.	2	<i>Sila uzrok promjena</i>	Studenj	18. – 24.
	Opisuje različite vrste sile.	3	<i>Elastična sila</i>		
	Određuje rezultantu silu.	2	<i>Sastavljanje sila</i>		
B.7.3. 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.7.4. 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>		

B.7.5. Analizira utjecaj tlaka.	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>		
D.7.6. Povezuje rad s energijom tijela i analizira pretvorbe energije.	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>		

A.7.7. Objašnjava agregacijska stanja i svojstva tvari na temelju njihove čestične građe.	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>		
A.7.8. Povezuje promjenu volumena tijela i tlaka plina s građom tvari i promjenom temperature.	Objašnjava toplinsko širenje tijela.	2	<i>Toplinski širenje tijela</i>		
	Objašnjava promjenu gustoće tijela s temperaturom. Povezuje temperaturu tijela s kinetičkom energijom molekula. Povezuje promjenu tlaka plina s promjenom temperature.	1	<i>Mjerenje temperature</i>		
D.7.9. Povezuje promjenu unutarnje energije i toplinu.	Primjenjuje koncepte unutarnje energije, topline i temperature.	1	<i>Unutarnja energija</i>	Lipanj	63. – 69.
	Objašnjava načine promjene unutarnje energije topline (zračenje, strujanje i vođenje).	2	<i>Promjena unutarnje energije topline</i>		
	Analizira promjenu unutarnje energije.	2	<i>O čemu ovisi topline</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
ISTRAŽUJE FIZIČKE POJAVE A.7.10. B.7.10. C.7.10. D.7.10.	Istražuje prirodne pojave. Istražuje pojavu izводеći učenički pokus. Istražuje pojavu s pomoću demonstracijskog pokusa. Istražuje pojavu s pomoću računalne simulacije. Istražuje pojavu izводеći učenički projekt.	RJEŠAVA FIZIČKE PROBLEME 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 (I.1., I.2., I.4., I.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
A.7.1. Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari. A.7.10. Istražuje fizičke pojave A.7.11. Rješava fizičke probleme	Informatika 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. Matematika 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. Geografija B.7.2. Učenik objašnjava nastanak političke karte Europe, procese integriranja te važnost suradnje i poštovanja različitosti. Kemija A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari. D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.
A.7.1. Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari. A.7.10. Istražuje fizičke pojave A.7.11. Rješava fizičke probleme A.7.1. Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari. A.7.10. Istražuje fizičke pojave A.7.11. Rješava fizičke probleme	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 A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.

	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 Održivi razvoj A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode.
--	---

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.7.2. Analizira međudjelovanje tijela te primjenjuje koncept sile. 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 rezultantnu 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
B.7.2. Analizira međudjelovanje tijela te primjenjuje koncept sile. B.7.10. Istražuje fizičke pojave B.7.11. Rješava fizičke probleme	Informatika 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. Matematika 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 Biologija D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate Kemija D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom modelima, tablicama grafovima.
	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.

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.7.3. Interpretira silu trenja i njezine učinke. 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					
Preporuke: Dobro je raspraviti koliku silu treba upotrijebiti za podizanje nekog tereta ili za vuču.									
Elementi vrednovanja: ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava									
Pojашnjenje: 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
B.7.3. Interpretira silu trenja i njezine učinke. B.7.10. Istražuje fizičke pojave B.7.11. Rješava fizičke probleme	Informatika B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema. Matematika 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 Kemija D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom modelima, tablicama grafovima. Biologija D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate. 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 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. Građanski odgoj i obrazovanje C.2.3. Učenik promiče kvalitetu života u školi i demokratizaciju škole

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.7.4. Analizira uvjete ravnoteže tijela i zakonitost poluge. 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 (mjerenje težine, razni alati...)				x			
		Rješava konceptualne i numeričke zadatke	Težište Zakon poluge					x	
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
B.7.4. Analizira uvjete ravnoteže tijela i zakonitost poluge. B.7.10. Istražuje fizičke pojave B.7.11. Rješava fizičke probleme	Informatika 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. Matematika 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 Biologija D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate Kemija 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. 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. Poduzetništvo A.3.1. Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja

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.7.5. Analizira utjecaj tlaka 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		
Preporuke: 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 modificiranje 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).									
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
B.7.5. Analizira utjecaj tlaka B.7.10. Istražuje fizičke pojave B.7.11. Rješava fizičke probleme	Informatika 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. Matematika 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 Biologija 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 Kemija D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama. D.7.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine.
	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.

	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 Održivi razvoj A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode.
--	---

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	
D.7.6. Povezuje rad s energijom tijela i analizira pretvorbe energije 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
D.7.6. Povezuje rad s energijom tijela i analizira pretvorbe energije. D.7.10. Istražuje fizičke pojave D.7.11. Rješava fizičke probleme	Informatika 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. Matematika 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. Biologija 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 Kemija 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. Tehnička kultura B.7.2. Demonstrira pretvorbe energije na modelu tehničke tvorevine koji je izradio. C.7.2. Planira smanjenje troškova energije u kućanstvu

	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	
A.7.7. Objašnjava agregacijska stanja i svojstva tvari na temelju njihove čestične građe 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		
Preporuke: Prednost uvijek treba dati stvarnim pokusima koje što češće izvode upravo učenici, a moguće je primjenjivati i snimljene pokuse ili računalne simulacije.									
Elementi vrednovanja: ZV - znanje i vještine, Z - konceptualni i numerički zadaci, I - istraživanje fizičkih pojava									
Pojашnjenje: 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
A.7.7. Objašnjava agregacijska stanja i svojstva tvari na temelju njihove čestične građe A.7.10. Istražuje fizičke pojave A.7.11. Rješava fizičke probleme	Informatika B.7.4. Koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema. Matematika 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 Kemija A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari. B.7.1. Analizira fizikalne i kemijske promjene.
	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. 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 A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima

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.7.8. Povezuje promjenu volumena tijela i tlaka plina s građom tvari i promjenom temperature. 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	Mjerenje temeperature	24. Mjerenje temperature		x	x	x		
		Izrađuje termometar.						x		

		Rješava konceptualne i numeričke zadatke.	Toplinsko širenje tijela, mjerenje temperature				x		
Preporuke: Potrebno je povezati promjenu volumena tijela i tlaka plina s građom tvari i promjenom temperature na primjerima stvarnih situacija i učenikovih iskustava jer to podiže motivaciju za učenje i povećava relevantnost sadržaja za učenika. Valja objasniti različite mjerne jedinice temperature i pretvorbe (Kelvinova i Celzijeva ljestvica). Dobro je da učenici razumiju anomaliju vode i što to znači za živi svijet – povezanost s Prirodom i Biologijom, uočavaju i razumiju objašnjenja promjena volumena s obzirom na promjenu temperature (vidljive promjene duljine s promjenom temperature kod vodiča dalekovoda, tračnica, mostova, vodovodnih cijevi, pucanje asfalta i drugo).									
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						
A.7.8. Povezuje promjenu volumena tijela i tlaka plina s građom tvari i promjenom temperature. A.7.10. Istražuje fizičke pojave A.7.11. Rješava fizičke probleme			Informatika 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. Matematika B.7.2. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu D.7.5. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice Kemija C.7.1. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline. D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom modelima, tablicama grafovima.						
			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.						

	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 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.
--	--

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	
D.7.9. Povezuje promjenu unutarnje energije i toplinu D.7.10. Istražuje fizičke pojave D.7.11. Rješava fizičke probleme	9	Primjenjuje koncepte unutarnje 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 unutarnje energije topline (zračenje, strujanje i vođenje)	Promjena unutarnje energije topline	25. Promjena unutarnje energije topline		x		x	
		Kako porast temperature tijela ovisi o njegovoj boji pri izlaganju toplinskom zračenju?	Promjena unutarnje energije topline Specifični toplinski kapacitet	25. Promjena unutarnje energije topline 26. O čemu ovisi toplina				x	
		Analizira promjenu unutarnje energije				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
D.7.9. Povezuje promjenu unutarnje energije i toplinu D.7.10. Istražuje fizičke pojave D.7.11. Rješava fizičke probleme	Informatika 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. Matematika 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 Biologija D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate B.7.3. Stavlja u odnos prilagodbe živih bića i životne uvjete Kemija C.7.1. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline. D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.
	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 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 digitalnom 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. Poduzetništvo A.3.1. Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja Održivi razvoj B.3.2. Sudjeluje u aktivnostima koje promiču održivi razvoj u školi, lokalnoj zajednici i šire.
--	--