

# OŠ Petar Lorini – PŠ Božava

Učiteljica: Jona Petešić

## Godišnji izvedbeni kurikulum *Kemija* u 7. razredu osnovne škole

### KONCEPTI

A. Tvari; B. Promjene i procesi; C. Energija; D. Prirodnoznanstveni pristup

Kratice za međupredmetne teme: odr – održivi razvoj, ikt – informacijsko-komunikacijska tehnologija, uku – učiti kako učiti, osr – osobni i socijalni razvoj, pod – poduzetništvo, z – zdravlje, goo – građanski odgoj i obrazovanje

Mjesec (broj sati)	Tematska cjelina	Br. sata	Nastavna tema	Odgojno-obrazovni ishodi	Odgojno-obrazovna očekivanja međupredmetnih tema
IX. (8)	1. Što je kemija	1.	Uvodni sat	D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.	ikt A 3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.
		2.	Kemija je prirodna znanost	Objašnjava upotrebu laboratorijskoga posuđa i pribora.	ikt A 3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.
		3.	Pokus ili eksperiment	Razlikuje značenje piktograma.	ikt C 3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne informacije između pronađenih informacija.
		4.	Kemijsko posuđe i pribor	Primjenjuje pravila sigurnoga ponašanja prilikom rukovanja kemikalijama, posuđem i priborom. Izvodi mjerenja (masa, temperatura, volumen).	uku A 3.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.
		5.		Izvodi pokuse u okviru koncepata Tvari, Promjene i procesi, Energija.	uku A 3.2. Učenik se koristi različitim
		6.	Mjere opreza i zaštite pri izvođenju pokusa	D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom modelima, tablicama grafovima.	
		7.			
		8.	Ponavlanje i vježbanje;		

			Kratka pisana provjera	Prikazuje podatke prikupljene pokusima i/ili radom na tekstu, novim tekstom, tablicama i grafovima.  Interpretira različite vrste brojčanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu.	strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.  uku B 3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.
X. (8)	2. Svojstva i vrste tvari	9.	Fizikalna svojstva tvari	A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari.	odr A.3.1. Objašnjava osnovne sastavnice prirodne raznolikosti.  Integrirana nastava (Priroda, Biologija, Geografija, Kemija, Matematika, Informatika): analizira, izračunava i prikazuje podatke tablicama i dijagramima, uspoređuje i analizira rezultate; navodi primjere uočene u svom gradu/sredini uspoređujući ih s primjerima u Europi i svijetu  odr C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit.  Integrirana nastava (Biologija, Kemija, Fizika, Geografija, Matematika, Informatika, Hrvatski jezik/MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije): različitim metodama rada i prikupljanjem podataka (statističkih podataka, podataka prikupljenih intervjuiranjem i/ili anketiranjem, analizom zatečenoga stanja na terenu, uočavanjem problema na terenu) o načinu rada poslovnih subjekata u zajednici i njihovim odnosom prema zaštiti okoliša (npr. poštivanje zakonske regulative, pročišćivači vode i sl.); debata o pozitivnim i negativnim
		10.		Razvrstava tvari na čiste tvari i smjese, čiste tvari na elementarne tvari i kemijske spojeve, te smjese na homogene i heterogene smjese.	
		11.	Kemijska svojstva tvari	Navodi fizikalna svojstva tvari, kemijska svojstva tvari te biološka svojstva tvari na primjerima anorganskih i organskih tvari.	
		12.	Biološko djelovanje tvari	A.7.3. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš.	
		13.	Vrste tvari	Kritički razmatra upotrebu anorganskih i organskih tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš te metode njihova zbrinjavanja i odlaganja u okolišu.	
		14.		D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.	
		15.	Ponavljanje i vježbanje primjene matematičkih vještina	Određuje gustoću tvari.	
XI. (8)		16.	<b>I. pisana provjera</b>	Izvodi pokuse u okviru koncepata Tvari, Promjene i procesi, Energija.	
		17.	Analiza pisane provjere i refleksija učenika; prezentacija obrade međupredmetne teme	D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom modelima, tablicama grafovima.  Prikazuje podatke prikupljene pokusima i/ili radom na tekstu, novim tekstom,	

			<p>tablicama i grafovima.</p> <p>Interpretira različite vrste brojčanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu.</p> <p>Prikazuje čestičnim crtežom agregacijska stanja i vrstu tvari.</p>	<p>utjecajima industrijalizacije</p> <p>ikt A 3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p> <p>ikt A 3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.</p> <p>ikt C 3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne informacije između pronađenih informacija.</p> <p>z A.3.2. Opisuje pravilnu prehranu i prepoznaje neprimjerenost redukcijske dijeta za dob i razvoj.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- integrirano u Prirodu/Biologiju (dijeta i opasnosti), Kemiju i Fiziku</li> <li>- suradnja sa stručnom službom škole</li> <li>- suradnja s timom školske medicine</li> </ul> <p>osr A 3.1. Razvija sliku o sebi.</p> <p>osr C 3.2. Prepoznaje važnost odgovornosti pojedinca u društvu.</p> <p>goo C 3.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.</p> <p>uku A 3.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku A 3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.</p> <p>uku B 3.4. Učenik samovrednuje</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.  pod B.3.2. Planira i upravlja aktivnostima.
	3. Smjese tvari	18.	Vrste smjesa	A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari.	odr A. 3.1. Objašnjava osnovne sastavnice prirodne raznolikosti.  Integrirana nastava (Priroda, Biologija, Geografija, Kemija, Matematika, Informatika): analizira, izračunava i prikazuje podatke tablicama i dijagramima, uspoređuje i analizira rezultate; navodi primjere uočene u svom gradu/sredini uspoređujući ih s primjerima u Europi i svijetu.  ikt A 3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.  ikt A 3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.  ikt C 3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne informacije između pronađenih informacija.  uku A 3.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  uku A 3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.  uku B 3.4. Učenik samovrednuje
		19.	Otopine	Razvrstava tvari na čiste tvari i smjese, čiste tvari na elementarne tvari i kemijske spojeve, te smjese na homogene i heterogene smjese.	
		20.			
		21.	Kisele i lužnate otopine	Uspoređuje postupke razdvajanja smjesa na sastojke.	
		22.		Razlikuje pojmove otopina, otapalo i otopljena tvar.	
		23.	Odjeljivanje sastojaka iz smjesa	Razlikuje nezasićenu, zasićenu i prezasićenu otopinu.	
		24.			
XII. (6)		25.	Iskazivanje sastava smjesa	D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.	
		26.		Izvodi postupke razdvajanja sastojaka iz smjese.	
		27.	Ponavljjanje	Određuje topljivost tvari.	
	28.	<b>II. pisana provjera</b>	Izvodi pokuse u okviru koncepata Tvari, Promjene i procesi, Energija.		
	29.	Analiza pisane provjere i refleksija učenika	D.7.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine.		
	30.	Procjena i vrednovanje ostvarivanja odgojno-obrazovnih ishoda i prezentacija međupredmetne teme	Izračunava maseni i volumni udio sastojka u smjesi te gustoću i topljivost soli u vodi.  D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom modelima, tablicama grafovima.  Prikazuje podatke prikupljene pokusima		

				<p>i/ili radom na tekstu, novim tekstom, tablicama i grafovima.</p> <p>Interpretira različite vrste brojčanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu.</p> <p>Prikazuje čestičnim crtežom agregacijska stanja i vrstu tvari.</p>	<p>proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p>
I. (6)	4. Građa tvari	31.	Što je atom	A.7.2. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari.	<p>ikt A 3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.</p> <p>uku A 3.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku A 3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.</p> <p>uku B 3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p>
		32.	Kako označiti atome	Navodi definicije atoma, kemijskoga elementa, izotopa i elementarne tvari.	
		33.		Opisuje građu atoma.	
		34.	Periodni sustav elemenata	Razlikuje protonski od nukleonskog broja.	
		35.	Izotopi	Opisuje strukturu periodnoga sustava elemenata.	
		36.		Piše simbole kemijskih elemenata prvih četiriju perioda te Au, Ag, Hg, Pb i I.	
II. (6)		37.	Građa i označivanje čistih tvari	Razlikuje stehiometrijski koeficijent i indeks.	
		38.		Određuje valencije atoma (I. i II. skupina, C, N, O, S, F, Cl, Br, I) na temelju položaja elementa u periodnome sustavu elemenata.	
		39.	Imena i formule kemijskih spojeva	Prikazuje kemijskim formulama elementarne tvari i binarne kemijske spojeve (oksidi, kloridi, bromidi, jodidi, sulfidi) koristeći valencije atoma i indekse.	
		40.			
		41.			
		42.	Ponavljjanje i vježbanje primjene matematičkih vještina	D.7.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine.	
III. (9)			43.	<b>III. pisana provjera</b>	

		44.	Analiza pisane provjere i refleksija učenika	(protoni, neutroni, elektroni). D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom modelima, tablicama i grafovima. Prikazuje podatke prikupljene pokusima i/ili radom na tekstu, novim tekstom, tablicama i grafovima. Interpretira različite vrste brojčanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu. Prikazuje čestičnim crtežom agregacijska stanja i vrstu tvari.	
IV. (5)	5. Tvari i njihove promjene	45.	Fizikalne i kemijske promjene	A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari. Navodi fizikalna svojstva tvari, kemijska svojstva tvari te biološka svojstva tvari na primjerima anorganskih i organskih tvari.	ikt A 3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt A 3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima. ikt C 3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne informacije između pronađenih informacija. uku A 3.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku A 3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku B 3.4 Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate,
		46.			
		47.	Promjene tvari i energija	A.7.2. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari.	
		48.			
		49.	Vrste kemijskih reakcija	Prikazuje kemijskim formulama elementarne tvari i binarne kemijske spojeve (oksidi, kloridi, bromidi, jodidi, sulfidi) koristeći valencije atoma i indekse.	
		50.			
		51.	Zakon o očuvanju mase	B.7.1. Analizira fizikalne i kemijske promjene.	
		52.			
		53.	Kemijske jednadžbe	Razlikuje povratne od nepovratnih procesa. Određuje reaktante i produkte kemijske reakcije. Razlikuje vrste kemijskih reakcija.	
		54.			
55.					

		56.	Ponavljjanje i vježbanje primjene matematičkih vještina	Razlikuje stehiometrijski koeficijent i indeks. Piše jednadžbe sinteze i analize binarnih spojeva.	procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.
V. (8)		57.	<b>IV. pisana provjera</b>	Analizira utjecaje navedenih promjena na okoliš.	
		58.	Analiza pisane provjere i refleksija učenika	<p>B.7.2. Istražuje razliku u brzinama različitih promjena.</p> <p>Uočava da se fizikalne i kemijske promjene događaju različitim brzinama.</p> <p>Navesti primjere kemijskih reakcija iz svakodnevnoga života koje se odvijaju različitim brzinama.</p> <p>C.7.1. Analizira izmjenu energije između sustava i okoline.</p> <p>Razlikuje temperaturu od topline.</p> <p>Razlikuje pojmove okolina i sustav.</p> <p>Opisuje fizikalne i kemijske promjene tijekom kojih dolazi do izmjene energije između sustava i okoline.</p> <p>Uočava razliku između endotermnih i egzotermnih promjena mjerenjem temperature.</p> <p>C.7.2. Povezuje promjene energije unutar promatranoga sustava s makroskopskim promjenama.</p> <p>Opisuje pretvorbu energije na primjerima fizikalnih i kemijskih promjena iz svakodnevnoga života.</p> <p>Povezuje promjene energije unutar promatranoga sustava s makroskopskim promjenama.</p>	

				<p>D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.</p> <p>Određuje talište i vrelište tvari.</p> <p>Izvodi pokuse u okviru koncepata Tvari, Promjene i procesi, Energija.</p> <p>Ispituje pokusom zakon o očuvanju mase.</p> <p>D.7.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine.</p> <p>Rješava zadatke vezane uz zakon o očuvanju mase.</p> <p>D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom modelima, tablicama grafovima.</p> <p>Prikazuje podatke prikupljene pokusima i/ili radom na tekstu, novim tekstom, tablicama i grafovima.</p> <p>Interpretira različite vrste brojčanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu.</p> <p>Prikazuje čestičnim crtežom agregacijska stanja i vrstu tvari.</p>	
	6. Tvari u prirodi	59.	Voda u prirodi	<p>A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari.</p> <p>Navodi fizikalna svojstva tvari, kemijska svojstva tvari te biološka svojstva tvari na primjerima anorganskih i organskih tvari.</p> <p>B.7.1. Analizira fizikalne i kemijske promjene.</p> <p>Opisuje fizikalne i kemijske promjene.</p> <p>Razlikuje povratne od nepovratnih procesa.</p>	<p>ikt A 3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p> <p>ikt A 3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.</p> <p>ikt C 3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne informacije između pronađenih informacija.</p> <p>odr A 3.1. Objašnjava osnovne</p>
		60.	Svojstva kemijski čiste vode		
		61.			
		62.	Vodik		
		63.	Zrak		
		64.	Kisik i ozon		



VI. (6)		65.		<p>Određuje reaktante i produkte kemijske reakcije.</p>	<p>sastavnice prirodne raznolikosti.</p> <p>Integrirana nastava (Priroda, Biologija, Geografija, Kemija, Matematika, Informatika): analizira, izračunava i prikazuje podatke tablicama i dijagramima, uspoređuje i analizira rezultate; navodi primjere uočene u svom gradu/sredini uspoređujući ih s primjerima u Europi i svijetu</p> <p>odr A 3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode.</p> <p>Kemija: onečišćenje tla, vode i zraka (kisele kiše, staklenički plinovi, pesticidi...)</p> <p>odr C 3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit.</p> <p>Integrirana nastava (Biologija, Kemija, Fizika, Geografija, Matematika, Informatika, Hrvatski jezik/MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije): različitim metodama rada i prikupljanjem podataka (statističkih podataka, podataka prikupljenih intervjuiranjem i/ili anketiranjem, analizom zatečenoga stanja na terenu, uočavanjem problema na terenu) o načinu rada poslovnih subjekata u zajednici i njihovim odnosom prema zaštiti okoliša (npr. poštivanje zakonske regulative, pročišćivači vode i sl.); debata o pozitivnim i negativnim utjecajima industrijalizacije.</p> <p>uku A 3.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i</p>
		66.	Ostali plinoviti sastojci zraka	<p>Razlikuje vrste kemijskih reakcija. Razlikuje stehiometrijski koeficijent i indeks.</p>	
		67.	Fosilna goriva	<p>Piše jednadžbe sinteze i analize binarnih spojeva.</p>	
		68.	Ponavljjanje i vježbanje; Kratka pisana provjera	<p>Analizira utjecaje navedenih promjena na okoliš.</p>	
		69.	<p>Procjena i vrednovanje ostvarivanja odgojno-obrazovnih ishoda i prezentacija međupredmetne teme</p> <p>Zaključivanje ocjena</p>	<p>C.7.2. Povezuje promjene energije unutar promatranoga sustava s makroskopskim promjenama.</p>	
		70.		<p>Opisuje pretvorbu energije na primjerima fizikalnih i kemijskih promjena iz svakodnevnoga života.</p> <p>Povezuje promjene energije unutar promatranoga sustava s makroskopskim promjenama.</p> <p>C.7.3. Procjenjuje učinkovitost i utjecaj različitih izvora energije na okoliš.</p> <p>Opisuje prednosti i nedostatke različitih izvora energije.</p> <p>Uspoređuje različite izvore energije i njihov utjecaja na okoliš.</p> <p>D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.</p> <p>Izvodi pokuse u okviru koncepata Tvari, Promjene i procesi, Energija.</p> <p>D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom modelima, tablicama grafovima.</p> <p>Prikazuje podatke prikupljene pokusima</p>	

				<p>i/ili radom na tekstu, novim tekstom, tablicama i grafovima.</p> <p>Interpretira različite vrste brožanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu.</p> <p>Prikazuje čestičnim crtežom agregacijska stanja i vrstu tvari.</p>	<p>uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku A 3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.</p> <p>uku B 3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Literatura:*

1. Sanja Lukić, Ivana Marić Zerdun, Nataša Trenčevska, Marijan Varga, Sonja Rupčić Petelinc: **KEMIJA 7**, udžbenik kemije u sedmom razredu osnovne škole, 2. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2020.
2. Sanja Lukić, Ivana Marić Zerdun, Nataša Trenčevska, Marijan Varga: **KEMIJA 7**, radna bilježnica za kemiju u sedmom razredu osnovne škole, 4. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2022.