

Godišnji izvedbeni kurikulum za *Kemiju* u 8. razredu osnovne škole za nastavnu godinu 2024./2025.

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	Broj sata	Nastavna tema	Odgojno-obrazovni ishodi	Očekivanja međupredmetnih tema
IX. (8)	1. Građa tvari – molekule i ioni	1.	Uvodni sat	A.8.1. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari. Razlikuje molekule elementarne tvari i kemijskoga spoja te ione (katione, anione). Određuje valencije atoma na temelju položaja kemijskoga elementa u periodnome sustavu elemenata. Prikazuje kemijskim formulama elementarne tvari i kemijske spojeve. Imenuje anorganske spojeve i organske spojeve prikazane kemijskim formulama. Uočava različite strukture organskih i anorganskih spojeva i povezuje s njihovim makroskopskim svojstvima. A.8.2. Povezuje građu tvari s njihovim svojstvima. Opisuje građu iona, molekula	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.
		2.	Ponavljjanje gradiva sedmog razreda		
		3.	Kemijski elementi		
		4.	Molekule elementarnih tvari i kemijskih spojeva		
		5.			
		6.			
		7.	Ioni i ionski spojevi		
		8.	Ponavljjanje i vježbanje		
		9.			
		X. (8)			
11.	Analiza pisane provjere i refleksija učenika; prezentacija obrade međupredmetne teme				

				<p>elementarnih tvari i kemijskih spojeva. Povezuje čestičnu građu (molekule i formulske jedinice) anorganskih i organskih tvari s njihovim fizikalnim i kemijskim svojstvima.</p> <p>D.8.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama. Izvodi pokuse u okviru koncepata: Tvari, Promjene i procesi, Energija.</p> <p>D.8.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine. Izračunava broj subatomske čestice u ionu.</p> <p>D.8.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom, modelima, tablicama i grafovima. Prikazuje podatke prikupljene pokusima i/ili radom na tekstu, novim tekstem, tablicama i grafovima. Interpretira različite vrste brojčanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu. Prikazuje modelima čestičnu građu tvari.</p>	<p>svom gradu/sredini uspoređujući ih s primjerima u Europi i svijetu.</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>
	2. Osnove kemijskog računa	12.	Relativna atomska	<p>A.8.1. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari. Razlikuje relativnu atomsku i molekulsku masu.</p>	<p>ikt A 3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p> <p>ikt A 3.2. Učenik se samostalno koristi</p>
13.		masa			
14.		Relativna molekulska			
15.		masa			

XI. (8)		16.	Maseni udio elementa u spoju	<p>D.8.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine. Izračunava relativnu molekulsku masu. Izračunava maseni udio pojedinih vrsta atoma u spoju iz poznate molekulske formule spoja. Izračunava empirijsku formulu spoja na temelju poznatih masenih udjela elemenata u spoju.</p> <p>D.8.3. 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 modelima čestičnu građu tvari.</p>	<p>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>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>
		17.			
		18.			
		19.	Određivanje formule spoja		
		20.			
		21.	Ponavljanje i vježbanje primjene matematičkih vještina		
		22.	II. pisana provjera		
23.	Analiza pisane provjere i refleksija učenika; prezentacija obrade međupredmetne teme				
XII. (6)	3. Kemijske promjene i svojstva tvari	24.	Brzina kemijske reakcije	<p>A.8.2. Povezuje građu tvari s njihovim svojstvima. Opisuje građu iona, molekula elementarnih tvari i kemijskih spojeva. Povezuje čestičnu građu (molekule i formulske jedinice) anorganskih i</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>
		25.			
		26.	Sumpor i njegovi spojevi		
		27.			
		28.	Što su kiseline		
		29.			

		30.	Vrednovanje; Analiza uspjeha	organskih tvari s njihovim fizikalnim i kemijskim svojstvima.	ikt C 3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne informacije između pronađenih informacija.	
I. (6)		31.	Ponavljjanje			
		32.	Kalcij i njegovi spojevi	A.8.3. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš.	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.	
		33.				
		34.				
		35.	Što su hidroksidi, a što lužine	Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš.		
	36.					
II. (6)		37.	Što su soli i kako nastaju	B.8.1. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje promjena. Razlikuje fizikalne i kemijske promjene opisane kemijskim nazivljem i simbolikom.	odr A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode. Kemija: onečišćenje tla, vode i zraka (kisele kiše, staklenički plinovi, pesticidi...)	
		38.				
		39.				
		40.	Ponavljjanje i vježbanje primjene matematičkih vještina	Jednadžbama kemijske reakcije prikazuje kemijske promjene. Označava agregacijska stanja tvari u kemijskim jednadžbama. Iskazuje kvalitativno i kvantitativno značenje jednadžbe kemijskih reakcija. Povezuje jednadžbu kemijske reakcije sa zakonom o očuvanju mase. Koristi se kemijskim nazivljem i simbolikom za objašnjavanje promjena na makroskopskoj i čestičnoj razini.		odr A.3.4. Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu.
		41.	III. pisana provjera	B.8.2. Analizira vrste kemijskih reakcija. Objašnjava kemijske promjene na primjerima reakcija anorganskih tvari.		
		42.	Analiza pisane provjere i refleksija učenika; prezentacija obrade međupredmetne teme			odr C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit. Integrirana nastava (Biologija, Kemija, Fizika, Geografija, Matematika,

			<p>B.8.3. Analizira brzine kemijskih promjena. Analizira brzine različitih kemijskih promjena. Istražuje utjecaj različitih čimbenika na brzinu kemijske reakcije. Objašnjava ulogu enzima (biokatalizatori).</p> <p>C.8.1. Analizira izmjene energije pri fizikalnim i kemijskim promjenama na čestičnoj razini. Opisuje pretvorbe i izmjene energije pri fizikalnim i kemijskim promjenama na primjerima kemijskih reakcija. Analizira pretvorbe i izmjene energije pri fizikalnim i kemijskim promjenama na čestičnoj razini.</p> <p>C.8.2. Procjenjuje učinkovitost i utjecaj različitih izvora energije na okoliš. Zaključuje o prednostima i nedostacima različitih izvora energije (fosilna goriva, alternativni izvori energije). Navodi prednosti i nedostatke različitih izvora energije. Analizira iskoristivost i rasap energije pri različitim pretvorbama. Objašnjava utjecaj odgovorne i neodgovorne uporabe fosilnih goriva na okoliš. Analizira utjecaj izvora energije na okoliš</p>	<p>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 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,</p>
--	--	--	--	---

				<p>te uzroke i posljedice trošenja ozona u atmosferi.</p> <p>D.8.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama. Izvodi pokuse u okviru koncepata: Tvari, Promjene i procesi, Energija.</p> <p>D.8.3. 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 modelima čestičnu građu tvari</p>	<p>procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p>
III. (9)	4. Kemija ugljikovih spojeva	43.	Ugljik i anorganski spojevi ugljika	<p>A.8.1. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari. Prikazuje kemijskim formulama elementarne tvari i kemijske spojeve. Imenuje anorganske spojeve i organske spojeve prikazane kemijskim formulama. Uočava različite strukture organskih i anorganskih spojeva i povezuje s njihovim makroskopskim svojstvima.</p> <p>A.8.2. Povezuje građu tvari s njihovim svojstvima.</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>
		44.			
		45.			
		46.	Kruženje ugljika u prirodi i fosilna goriva		
		47.			
		48.			
		49.	Kvalitativni sastav organskih spojeva		
		50.	Ponavljanje i vježbanje		
		51.			
IV. (5)		52.	Ponavljanje i vježbanje; Kratka pisana provjera		
		53.	Ugljikovodici		

V. (8)	54.		Opisuje građu iona, molekula elementarnih tvari i kemijskih spojeva. Povezuje čestičnu građu (molekule i formulske jedinice) anorganskih i organskih tvari s njihovim fizikalnim i kemijskim svojstvima. A.8.3. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš. B.8.1. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje promjena. Razlikuje fizikalne i kemijske promjene opisane kemijskim nazivljem i simbolikom. Jednadžbama kemijske reakcije prikazuje kemijske promjene. Označava agregacijska stanja tvari u kemijskim jednadžbama. Iskazuje kvalitativno i kvantitativno značenje jednadžbe kemijskih reakcija. Povezuje jednadžbu kemijske reakcije sa zakonom o očuvanju mase. Koristi se kemijskim nazivljem i simbolikom za objašnjavanje promjena na makroskopskoj i čestičnoj razini.	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 A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode. Kemija: onečišćenje tla, vode i zraka (kisele kiše, staklenički plinovi, pesticidi...) odr A.3.4. Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu. 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
	55.			
	56.	Alkoholi		
	57.			
	58.			
	59.	Karboksilne kiseline		
	60.			
	61.			
VI. (6)	62.	Biološki važni spojevi		
	63.			
	64.			
	65.	Ponavljanje i vježbanje primjene matematičkih vještina		
	66.	IV. pisana provjera		
	67.	Analiza pisane provjere i refleksija učenika; prezentacija obrade međupredmetne teme		
	68.	Procjena i vrednovanje ostvarivanja odgojno-obrazovnih ishoda i prezentacija međupredmetne teme		
	69.			
	70.	Zaključivanje ocjena		

			<p>B.8.2. Analizira vrste kemijskih reakcija. Objašnjava kemijske promjene na primjerima reakcija organskih tvari.</p> <p>C.8.1. Analizira izmjene energije pri fizikalnim i kemijskim promjenama na čestičnoj razini. Opisuje pretvorbe i izmjene energije pri fizikalnim i kemijskim promjenama na primjerima kemijskih reakcija. Analizira pretvorbe i izmjene energije pri fizikalnim i kemijskim promjenama na čestičnoj razini.</p> <p>C.8.2. Procjenjuje učinkovitost i utjecaj različitih izvora energije na okoliš. Zaključuje o prednostima i nedostacima različitih izvora energije (fosilna goriva, alternativni izvori energije). Navodi prednosti i nedostatke različitih izvora energije. Analizira iskoristivost i rasap energije pri različitim pretvorbama. Objašnjava utjecaj odgovorne i neodgovorne uporabe fosilnih goriva na okoliš. Uspoređuje različite izvore energije na temelju njihove energijske učinkovitosti. Analizira utjecaj izvora energije na okoliš te uzroke i posljedice trošenja ozona u atmosferi.</p>	<p>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>z A.3.2.A Opisuje pravilnu prehranu i prepoznaje neprimjerenost redukcijske dijeta za dob i razvoj.</p> <ul style="list-style-type: none"> - integrirano u Prirodu/Biologiju (dijeta i opasnosti), Kemiju i Fiziku - suradnja sa stručnom službom škole - suradnja s timom školske medicine <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 lokalnoj 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</p>
--	--	--	--	--

				<p>D.8.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama. Izvodi pokuse u okviru koncepata: Tvari, Promjene i procesi, Energija.</p> <p>D.8.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom, modelima, tablicama i grafovima. Prikazuje podatke prikupljene pokusima i/ili radom na tekstu, novim tekstem, tablicama i grafovima. Interpretira različite vrste brojčanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu. Prikazuje modelima čestičnu građu tvari.</p>	<p>problema.</p> <p>uku A 4.2. 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> <p>pod B.3.2. Planira i upravlja aktivnostima.</p>
--	--	--	--	--	--

Literatura:

1. Sanja Lukić, Ivana Marić Zerdun, Sandra Krmpotić Gržančić, Marijan Varga, Dunja Maričević: **KEMIJA 8**, udžbenik kemije u osmom razredu osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb, 2. izdanje, 2021.
2. Sanja Lukić, Sandra Krmpotić Gržančić, Marijan Varga. Ivana Marić Zerdun: **KEMIJA 8**, radna bilježnica za kemiju u osmom razredu osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb, 3. izdanje, 2022.