

**PREUZELA: NELA ŽAKNIĆ**

Tablica 1: Godišnji izvedbeni kurikulum

Mjesec	Tematska cjelina	Broj tjedna	Broj sata	Nastavne teme	Odgojno-obrazovni ishodi * (vidi i tablicu 2)
Rujan (8)	<b>1. Građa atoma i periodni sustav elemenata</b>	1	1.	Uvod u kemiju i prirodoslovna pismenost	<b>KEM SŠ A.1.1.</b> Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari. Određuje broj subatomskih čestica koristeći periodni sustav elemenata. <b>KEM SŠ A.1.2.</b> Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari. Objasnjava pojmove: protonski (atomski) broj i nukleonski (maseni) broj te rabi njima pripadne simbole. <b>KEM SŠ C. 1.2.</b> Povezuje kinetičku energiju s prosječnom brzinom gibanja atoma i molekula u sustavu te s temperaturom. Opisuje kinetičku energiju s brzinom gibanja atoma i molekula u sustavu.
			2.	Inicijalni test	
		2	3.	Analiza rezultata inicijalnog testa	
			4.	Ponavljanje i uvježbavanje	
		3	5.	Građa atoma	
			6.		
		4	7.	Relativna atomska masa	
			8.		
		5	9.	Elektroni u atomu	
			10.		
		6	11.	Periodni sustav elemenata	
			12.		
		7	13.	Periodičnost svojstava atoma	
			14.		

		8	15.	Periodičnost svojstava atoma		
			16.			
Studenzi (8)	<b>2. Veze između atoma i molekula</b>	9	17.	Vrste kemijskog vezivanja	<p><b>KEM SŠ A. 1.2.</b> Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari. Prikazuje Lewisovom simbolikom atome, molekule i ione.</p> <p><b>KEM SŠ A. 1.3.</b> Povezuje građu tvari s njihovim svojstvima. Povezuje fizikalna i kemijska svojstva tvari s vrstom kemijske veze.</p> <p><b>KEM SŠ B. 1.1.</b> Objašnjava vrste i svojstva kemijskih veza. Prepoznaće vrste kemijskih veza na temelju razlike u relativnom koeficijentu elektronegativnosti elemenata.</p> <p><b>KEM SŠ C. 1.1.</b> Povezuje potencijalnu energiju s kemijskim vezama između atoma unutar molekule te s međučestičnim djelovanjima.</p> <p>Povezuje fizikalna i kemijska svojstva tvari s vrstom kemijske veze</p> <p><b>KEM SŠ C. 1.3.</b> Povezuje svojstva tvari s vrstom kemijske veze i međučestičnim djelovanjima Navodi fizikalna i kemijska svojstva tvari koja ovise o vrsti kemijske veze i ili međučestičnim djelovanjima.</p>	
			18.			
		10	19.	Ionska veza		
			20.			
		11	21.	Kovalentna veza		
			22.			
		12	23.	Imenovanje molekula anorganskih spojeva		
			24.			
		13	25.	Imenovanje molekula organskih spojeva		
			26.			
		14	27.	Prostorna građa molekula		
			28.			
		15	29.	Prostorna građa molekula		
			30.			
Siječanj (6)	<b>3. Međudjelovanje čestica i svojstva tvari</b>	16	31.	Agregacijska stanja tvari	<p><b>A. 1.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari</b> Navodi značajke agregacijskih stanja tvari. Uspoređuje temeljna svojstva tekućina</p> <p><b>B 1.1. Objašnjava vrste i svojstva kemijskih veza</b> Prepoznaće vrstu međučestičnih privlačnih sila</p>	
			32.			
		17	33.	Fazni dijagram vode		
			34.			

		18	35. 36.	Svojstva čvrstih tvari	<b>B 1.2. Analizira fizikalne i kemijske promjene</b> Prepoznaće promjene i piše jednadžbe kemijskih reakcija koje opisuju fizikalne i kemijske promjene tvari <b>C 1.1. Povezuje potencijalnu energiju s kemijskim vezama između atoma unutar molekule te s međučestičnim djelovanjima</b> Povezuje potencijalnu energiju s kemijskim vezama između atoma unutar molekule te s međučestičnim djelovanjima. Objasnjava promjene energije sustava prilikom nastajanja i kidanja kemijskih veza i drugih međučestičnih djelovanja.
Veljača (6)		19	37. 38.	Ionski kristali	<b>C 1.1. Povezuje potencijalnu energiju s kemijskim vezama između atoma unutar molekule te s međučestičnim djelovanjima</b> Povezuje potencijalnu energiju s kemijskim vezama između atoma unutar molekule te s međučestičnim djelovanjima. Objasnjava promjene energije sustava prilikom nastajanja i kidanja kemijskih veza i drugih međučestičnih djelovanja.
		20	39. 40.	Molekulski i atomski kristali	<b>C 1.1. Povezuje potencijalnu energiju s kemijskim vezama između atoma unutar molekule te s međučestičnim djelovanjima</b> Povezuje potencijalnu energiju s kemijskim vezama između atoma unutar molekule te s međučestičnim djelovanjima. Objasnjava promjene energije sustava prilikom nastajanja i kidanja kemijskih veza i drugih međučestičnih djelovanja.
		21	41. 42.	Alotropske modifikacije i polimorfija	<b>C 1.2. Povezuje kinetičku energiju s prosječnom brzinom gibanja atoma i molekula u sustavu te s temperaturom</b> Opisuje agregacijska stanja tvari i promjene agregacijskih stanja ovisno o temperaturi i tlaku.
Ožujak (10)		22	43. 44.	Svojstva tekućina	<b>C 1.3. Povezuje svojstva tvari s vrstom kemijske veze i međučestičnim djelovanjima</b> Navodi fizikalna i kemijska svojstva tvari koja ovise o vrsti kemijske veze i/ili međučestičnim djelovanjima.
		23	45. 46.	Gustoća	Povezuje fizikalna i kemijska svojstva tvari s vrstom međučestičnih djelovanja.
		24	47. 48.	Viskoznost	Uspoređuje energije različitih kemijskih veza i međučestičnih djelovanja.
		25	49. 50.	Površinska napetost	
		26	51. 52.	Svojstva plinova	
Travanj (6)	4. Osnove kemijskog računa	27	53. 54.	Brojnost čestica i množina tvari	<b>A. 1.2. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari</b>

		28	55. 56.	Avogadrova konstanta	Uspoređuje empirijsku i molekulska formulu spoja <b>D 1.2. Primjenjuje matematičke vještine</b>
		29	57. 58.	Molarna masa	
Svibanj (8)		30	59. 60.	Molarni volumen plina	
		31	61. 62.	Jednadžba stanja idealnog plina	
		32	63. 64.	Parcijalni tlak plina	
		33	65. 66.	Empirijska i molekulska formula spoja	
Lipanj (4)		34	67. 68.	Stehiometrija kemijskih reakcija	
		35	69. 70.	Sistematisacija nastavnih sadržaja Zaključivanje ocjena	

Odgajno-obrazovni ishodi Prirodoznanstvenog pristupa stavljeni su tablicu 2 jer se ovi ishodi mogu ostvariti u okviru svake od četiri tematske cjeline.

Tablica 2: Odgojno-obrazovni ishodi Prirodoznanstvenog pristupa

Tematska cjelina	Odgojno-obrazovni ishodi
<b>1. Građa atoma i periodni sustav elemenata</b>	<b>KEM SŠ D.1.1.</b> Povezuje rezultate pokusa s konceptualnim spoznajama. Izvodi pokuse u okviru koncepata: Tvari, Promjene i procesi, Energija.

<b>2. Veze između atoma i molekula</b>	<b>KEM SŠ D.1.2.</b> Primjenjuje matematička znanja i vještine. Primjenjuje matematičke izraze za izračunavanje relativne atomske mase na temelju brojevnog udjela izotopa u smjesi.
<b>3. Međudjelovanje čestica i svojstva tvari</b>	<b>KEM SŠ D.1.3.</b> 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 tvari uključene u promjene i procese.
<b>4. Osnove kemijskog računa</b>	

Tablica 3: Odgojno-obrazovna očekivanja međupredmetnih tema

ODGOJNO-OBRASOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA						
Učiti kako učiti	Poduzetništvo	IKT	Osobni i socijalni razvoj	Zdravlje	Održivi razvoj	Građanski odgoj i obrazovanje
uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.	pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. Objasnjava važnost kreativnih industrija za gospodarski rast.	ikt A 5. 1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.	osr A 5.1. Razvija sliku o sebi.	B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unapređivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu.	odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitog načina života s utjecajem na ljudi i okoliš.	goo C.5.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.
uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju	pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. Procjenjuje na primjerima jesu li inovacije i otkrića moralno opravdani.	ikt A 5. 2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnog razvoja.	osr A 5.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem.	B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice.	odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našeg djelovanja na Zemlju i čovječanstvo.	goo B.5.2. Sudjeluje u odlučivanju u demokratskoj zajednici.

problema u svim područjima učenja.						
uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.	pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima.	ikt A 5. 3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okružju i izgradnju digitalnog identiteta.	osr A 5.3. Razvija osobne potencijale	C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaće rizične situacije i izbjegava ih.	odr A.5.2. Analizira načela održive potrošnje i proizvodnje.	
uku B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.	pod A.5.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. Analizira proces globalizacije i njezin utjecaj na društvo.	ikt A 5. 4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.	osr B 5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova /postupaka /izbora.	B.5.2.A Procjenjuje važnost rada na sebi i odgovornost za mentalno i socijalno zdravlje.	odr C.5.1. Objasnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti.	
uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.		ikt B 5. 2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okružju.	osr B 5.2. Suradnički uči i radi u timu.	C.5.1.C Opisuje profesionalne rizike pojedinih zanimanja.	odr C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti.	

uku B.4/5.4. Samovrednovanje / Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.	.	ikt C 5. 2. Učenik samostalno i samoinicijativno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju.	osr B 5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.	A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost.		
		ikt C 5. 3. Učenik samostalno i samoinicijativno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama.		C.5.3.B Opisuje najčešće profesionalne rizike za zdravlje.		
		ikt C 5. 4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.		C.5.1.C Opisuje profesionalne rizike pojedinih zanimanja.		

		ikt D 5. 3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.				
--	--	--	--	--	--	--