

# UČNI NAČRT

Učni predmet	Razred	Smer	Tedensko št. ur
KEMIJA IN LABORATORIJ	1.	M	3 (2+1 LAB)

## OPREDELITEV PREDMETA

### SPLOŠNI CILJI, VLOGA IN SPECIFIČNE KOMPETENCE

#### PRVI BIENIJ

Dijak/inja na koncu prvega bienija zna opazovati, opisovati in presojeti naravne pojave. Sodeluje v sklopu skupinskega dela in je sposoben/a sprejemanja odgovornosti in realizacije danih nalog v predvidenem roku. Zna poslušati mnenje drugih, a zna tudi svoje mnenje izraziti in ga utemeljevati. Razume predelano snov in jo zna podati v pravilni obliki, bodisi pisni kot ustni. Obvlada osnovno znanstveno terminologijo in jo pravilno uporablja pri predelanih vsebinah. Sposoben/a je logičnega sklepanja. Je znanstveno rigorozen/a, natančen/a in urejen/a. Razvije eksperimentalno delo ob upoštevanju varnostnih pravil. Dijak/inja pridobiva in razvija temeljna znanja predmeta, spretnosti, stališča in odnos, ki mu/ji omogočajo aktivno in odgovorno življenje v luči trajnostnega razvoja družbe.

### UČNE OBLIKE IN METODE

Pri podajanju učnih vsebin se poslužujemo v glavnem frontalne metode. Dijaki imajo učbenik za nekatere vsebine, za ostale se poslužujejo profesorjevih zapiskov (obnove, sheme, miselni vzorci). Pri nekaterih moduli bodo dijaki z individualnim ali skupinskim delom sestavljali referate, krajša besedila in sami podajali svoje znanje sošolcem. Poleg teh, bomo uporabljali tudi molekulske modele (stick and balls), 3D video reprezentacije molekul (na spletu), simulacije laboratorijskih poskusov (na spletu).

Praktični pouk (ena ura tedensko) poteka v kemijskem laboratoriju, s soprisotnostjo obeh profesorjev. Pri praktičnem pouku dijaki sami ali v manjših skupinah izvajajo laboratorijske postopke, beležijo podatke in meritve.

DIDAKTIČNI SKLOPI	CILJI	VSEBINE	ČAS IZVAJANJA	MEDPREDMETNE POVEZAVE
KEMIJA IN SNOV	spoznavanje kemije, snovi in snovnih sprememb	Kemija kot znanstvena veda <b>Snov</b> in tipi snovi <b>Spremembe</b> in tipi sprememb	prvo dvomesečje	
AGREGATNA STANJA	spoznavanje različnih agregatnih stanj in prehodov med njimi	Opis obnašanja delcev v <b>trdnem, tekočem in plinastem stanju</b> <b>Prehodi</b> med agregatnimi stanji	prvo dvomesečje	
ATOM	spoznavanje zgradbe atoma in delcev iz katerih je sestavljen	Definicija atoma <b>Sestava atoma, protoni, nevtroni in elektroni, jedro in ovojnica</b> <b>Vrstno in masno število</b>	prvo dvomesečje	
PERIODNI SISTEM ELEMENTOV	Spoznavanje periodnega sistema Uporabljanje informacij iz periodnega sistema	<b>Periodni sistem elementov</b> <b>Simboli elementov, vrstna števila</b> v periodnem sistemu <b>Skupine in periode</b> <b>Kovine in nekovine</b> , zemeljsko-alkalijske k., alkalijske k., prehodni elementi, halogeni in žlahtni plini	prvo dvomesečje	
ELEKTRONSKA KONFIGURACIJA	Pisanje elektronskih konfiguracij, povezovanje s periodnim sistemom	<b>Elektronska ovojnica, lupine, število elektronov</b> <b>Pisanje elektronskih konfiguracij</b> po lupinah Povezava elektronske konfiguracije s periodnim sistemom	drugo dvomesečje	
IZOTOPI IN RELATIVNA ATOMSKA MASA	Spoznavanje izotopov in pojma relativne atomske mase	<b>Definicija izotopov</b> <b>Izotopi vodika</b> <b>Število nevtronov in masno</b>	drugo dvomesečje	

		<b>število</b> <b>Relativna atomska masa in</b> <b>izotopska sestava</b>		
<b>IONI</b>	Spoznavanje nastanka ionov, povezovanje s periodnim sistemom	<b>Definicija ionov</b> <b>Nastanek ionov</b> <b>Elektronske konfiguracije</b> <b>ionov</b> <b>Stabilnost polne zunanje</b> <b>lupine</b> Povezava naboja s položajem na periodnem sistemu	drugo dvomesečje	
<b>POVEZOVANJE</b> <b>IONOV-IONSKA VEZ</b>	Spoznavanje pojma povezovanja ionov Spoznavanje ionskih spojin Pisanje formul ionskih spojin	<b>Elektrostatski privlak</b> med naboji, nevtralizacija nabojev <b>Pisanje formul ionskih spojin</b> Posebni ioni in spojine s posebnimi ioni (hidroksidni, nitrati, sulfati...)	tretje dvomesečje	
<b>POVEZOVANJE ATOMOV,</b> <b>KOVALENTNA VEZ,</b> <b>NASTANEK MOLEKUL</b>	Spoznavanje kovalente vezi in nekaterih pomembnih molekul	Pojem <b>elektronskega para</b> Polna zunanja lupina in pravilo okteta <b>Nastanek kovalentne vezi</b> Primeri istoatomskih molekul ( <b>vodika, kisika, dušika, klora</b> ) Primeri raznoatomskih molekul ( <b>vode, amoniaka, metana,</b> <b>ogljikovega dioksida</b> )	tretje dvomesečje	
<b>MOLEKULSKA MASA IN MOL</b>	Spoznavanje pojma molekulske mase Računanje molekulskih mas enostavnih spojin Spoznavanje pojma mola	<b>Pisanje molekulskih formul</b> <b>Računanje molekulskih mas</b> <b>Pojem mola</b> <b>Avogadrovo število</b>	tretje dvomesečje	
<b>TEHNIKE LOČEVANJA</b>	ponavljanje definicij različnih	<b>Čiste snovi in zmesi</b>	četrto dvomesečje	

	delcev, ki sestavljajo snov, tehnike za ločevanje teh delcev, utemeljitev razlike med kemijskimi in fizikalnimi postopki	<b>Atomi, molekule, elementi, spojine</b> <b>Fizikalni postopki</b> za ločevanje zmesi <b>Kemijske reakcije</b> za tvorbo in razgradnjo molekul		
<b>ELEMENTI</b>	Spoznavanje lastnosti in vloge ter uporabe nekaterih elementov	lastnosti in uporaba nekaterih pomembnih elementov	celo šolsko leto	
<b><u>PRAKTIČNI POUK</u></b>				
<b>VARNOST</b>	spoznavanje in razumevanje pomen varnega dela v kemijskem laboratoriju	<b>varno delo</b> v kemijskem laboratoriju, osebna zaščita, <b>označevanje kemikalij (GHS)</b>	celo šolsko leto	
<b>LABORATORIJSKI INVENTAR</b>	spoznavanje imena in uporabljanje steklovine in nekaterih aparatov	<b>steklovina</b> , aparature in drugi pripomočki	prvo dvomesečje	
<b>MERJENJE V KEMIJI</b>	merjenje pomembnih količin z različnimi sistemi in razumevanje pomena merskih enot	uporaba <b>tehtnic</b> -določanje mase, uporaba steklovine za določanje volumna, računanje in merjenje gostote	prvo dvomesečje	<b>Fizika</b> laboratorij: prostornina, masa, gostota
<b>LOČEVANJE ZMESI</b>	spoznavanje tehnik ločevanja zmesi, pojma raztapljanja, nekaterih prehodov med agregatnimi stanji, gostote tekočin	<b>mehansko ločevanje</b> -magnet, raztapljanje- <b>filtriranje</b> in dekantacija, sublimacija joda, <b>kristalizacija</b> v raztopinah, <b>ekstrakcija</b> in ločevanje tekočin- <b>lij ločnik</b>	drugo in tretje dvomesečje	
<b>KROMATOGRAFIJA</b>	spoznavanje osnov in tipov kromatografije	kromatografija na kredi, <b>papirna kromatografija</b> , tankoplastna kromatografija, kolonska kromatografija	četrto dvomesečje	

Vsebine v krepkem tisku so temeljne.

## PREVERJANJE IN OCENJEVANJE

### MINIMALNI STANDARDI ZNANJA, SPRETNOSTI IN VEŠČIN

Ob zaključku 1 letnika dijak/inja:

- pozna in zna definirati snov in spremembe
- pozna agregatna stanja snovi, zna opisati obnašanje delcev v različnih agregatnih stanjih in pozna prehode med agregatnimi stanji
- zna definirati in opisati atom in njegovo zgradbo
- pozna atomsko ali vrstno število in ga zna dobiti v periodnem sistemu
- pozna sestavo periodnega sistema, zna ločiti elemente v kovine in nekovine
- pozna razporeditev elektronov, razume kako je elektronska konfiguracija povezana s položajem v periodnem sistemu
- pozna izotope in zna definirati masno število in relativno atomsko maso, razume razliko med tema dvema količinama
- pozna ione, razume zakaj in kako nastanejo, zna povezati naboj iona s položajem elementa na periodnem sistemu
- razume nastanek ionske vezi in zna pisati enostavne formule ionskih spojin
- razume nastanek kovalentne vezi in zna opisati nastanek enostavnih dvoatomskih molekul
- razume razliko med elementi in spojinami, atomi in molekulami in povezuje te pojme
- razume in zna obrazložiti pojem mola
- pozna tehnike ločevanja zmesi, razume razlike med fizikalnimi pojavi in kemijskimi reakcijami, razume kako lahko zmesi ločimo in kako lahko molekule razbijemo

Viri: ministrske smernice

Datum 30.6.2021