

UČNI NAČRT

Učni predmet	Razred	Smer	Tedensko št. ur
UPORABNE ZNANOSTI IN TEHNOLOGIJE	2.	KB	3

OPREDELITEV PREDMETA

SPLOŠNI CILJI, VLOGA IN SPECIFIČNE KOMPETENCE

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 modulih 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).

DIDAKTIČNI SKLOPI	CILJI	VSEBINE	ČAS IZVAJANJA	MEDPREDMETNE POVEZAVE
OGLJIKOVODIKI	Spoznavanje ogljikovodikov kot skupina pomembnih molekul Poznavanje klasifikacije ogljikovodikov Poimenovanje Pisanje struktur z različnimi formulami Spoznavanje pojma izomerije Spoznavanje značilnih reakcij	Ogljikovodiki, alkani, alkeni, alkini Ciklični in razvejani ogljikovodiki Strukturne, racionalne in skeletne formule Nomenklatura Lastnosti ogljikovodikov, vrelišča in topnost Predelava nafte Reakcija gorenja Reakcija halogeniranja alkanov Reakcija adicije (vodika in vode) na dvojno vez Verižna in položajna izomerija Ogljikovodiki in okolje	prvo dvomesečje	Kemija povezovanje atomov, kovalentna vez in strukture molekul Vede o Zemlji in biologija onesnaževanje Tehnologije in tehnike grafičnega upodabljanja ponazoritev molekulskih struktur
POLIMERI	Spoznavanje pojma polimerizacije Spoznavanje pomembnih polimerov in primerov plastike	Reakcija polimerizacije Monomeri in polimeri Plastika , primeri različnih polimernih plastik Linearni in zamreženi polimeri Okoljski problem plastike	prvo dvomesečje	Vede o Zemlji in biologija polimeri, plastika Tehnologije in tehnike grafičnega upodabljanja materiali
KISIKOVE SPOJINE	Spoznavanje struktur in lastnosti pomembnih kisikovih spojin Spoznavanje vloge kisikovih spojin v organizmih Spoznavanje značilnih reakcij	Alkoholi: struktura in nomenklatura, lastnosti , alkoholno vrenje, gorenje , metabolizem etanola v človeškem telesu, reakcije alkoholov (gorenje, eliminacija vode, nastanek etrov, oksidacija) Etri: nomenklatura, struktura,	drugo dvomesečje	Vede o Zemlji in biologija alkoholno vrenje

		<p>nastanek etrov Aldehidi in ketoni: strukture in nomenklatura, oksidacija in redukcija Karboksilne kisline: struktura, nomenklatura, lastnosti, reakcija z alkoholi-nastanek estrov Estri: struktura in nomenklatura, nastanek in hidroliza, poliestri</p>		
MAŠČOBE	Spoznavanje maščob, njihovih struktur in vlog ter nekaterih značilnih reakcij	<p>Struktura Glicerol in maščobne kisline Nasičene in nenasičene m.k. Žarkost maščob Hidroliza maščob Nastanek mila, delovanje mila</p>	drugo dvomesečje	
LIPIDI	Spoznavanje ostalih lipidov in njihovih funkcij v živem svetu	Struktura in funkcije voskov, fosfolipidov in sterolov	drugo dvomesečje	Vede o Zemlji in biologija fosfolipidi
OGLJIKOVI HIDRATI	Spoznavanje ogljikovih hidratov, glukoze in fruktoze, glikozidne vezi Spoznavanje pomembnih polisaharidov in njihove vloge Spoznavanje vloge sladkorjev kot vir energije	<p>Mono/di/poli-saharidi Glukoza in fruktoza, strukture Cikliziranje Nastanek pomembnih disaharidov Struktura in funkcije polisaharidov: celuloza, škrob, glikogen, pektin, hitin, peptidoglikan Ogljikovi hidrati kot vir energije</p>	tretje dvomesečje	
DUŠIKOVE SPOJINE-BELJAKOVINE	Spoznavanje struktur dušikovih spojin Spoznavanje beljakovin, njihove strukture in klasifikacije in funkcij	<p>Pomen dušikovih spojin v živem svetu Aminokislina (splošna struktura) Povezovanje aminokislin,</p>	tretje dvomesečje	

		peptidna vez Nastanek beljakovin , strukturiranje Lastnosti, pomen, delitev beljakovin Amini in amino funkcionalna skupina: struktura Amidi: struktura in reakcije nastanka in hidrolize		
NUKLEINSKE KISLINE	Spoznavanje struktur nukleinskih kislin, njihove funkcije in vloge	DNK in RNK: struktura in funkcija, sladkorji, fosfati, dušikove baze Nukleotidi Povezovanje nukleotidov, fosfodiesterska vez Vloga DNK in RNK Kromosomi, podvojevanje DNK	četrto dvomesečje	Vede o Zemlji in biologija nukleinske kisline
OSNOVE KLASIČNE GENETIKE	Spoznavanje osnov klasične genetike in pojma dedovanja Spoznavanje primerov dedovanja nekaterih lastnosti	Geni, genotip in fenotip Mendlovi zakoni Človeški genom Krvne skupine Kromosomske bolezni	četrto dvomesečje	Vede o Zemlji in biologija genetika
KROŽENJA ELEMENTOV	Spoznavanje procesov kroženja biološko pomembnih elementov v okolju in organizmih ter izmenjav med njimi	Kroženje vode Kroženje ogljika in efekt tople grede Kroženje dušika in žvepla , onesnaževanje, kisel dež	četrto dvomesečje	
BRANJE	Spoznavanje romanov in drugih knjig z znanstvenimi vsebinami Razumevanje povezave znanstvenih napredkov z zgodovino in današnjim življenjem Spodbujanje branja	Branje knjige Oliverja Sacksa Zio Tungsteno, Ricordi di un'infanzia chimica	celo leto	Italijanščina Kemija in Laboratorij

	Spodbujanje zanimanja za znanost			
--	----------------------------------	--	--	--

Vsebine v krepkem tisku so temeljne.

PREVERJANJE IN OCENJEVANJE

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA, SPRETNOSTI IN VEŠČIN

Ob zaključku 2 letnika dijak/inja:

- pozna, zna napisati in poimenovati vse vrste ogljikovodikov
- pozna lastnosti ogljikovodikov in pozna značilne reakcije
- pozna splošno zgradbo in zna opisati polimere, polimerizacijo in plastike
- pozna strukture in nomenklaturu alkoholov, zna opisati njihove lastnosti in reakcije
- pozna strukturo in značilnosti karboksilnih kislin, razume pojem kislosti in posledice, pozna reakcijo esterifikacije
- zna opisati maščobe, pozna njihovo strukturo in pomembne reakcije
- pozna lipide, razume njihovo vlogo v živem svetu, zna deliti lipide v glavne skupine in pozna primere za vsako, zna opisati njihove lastnosti
- pozna, zna napisati in opisati strukture glukoze in fruktoze ter splošno aldehydov in ketonov, zna kako se vežejo v disaharide in polisaharide
- pozna pomembne polisaharide, njihovo strukturo in njihovo vlogo
- zna opisati in pozna strukturo aminokislin, zna kako se te vežejo v beljakovine, pozna nativno strukturo in vlogo beljakovin v živem svetu
- pozna strukturo in razume vlogo nukleinskih kislin, zna opisati podvojevanje DNK
- pozna osnovne klasične genetike, zna opisati dedovanje lastnosti
- pozna in zna opisati biogeokemična kroženja elementov, ki so pomembni za življenje

Viri: ministrske smernice

Datum 30.6.2021