

Školský vzdelávací plán CHÉMIA

Názov predmetu	Chémia
Stupeň vzdelania	ISCED 2- nižšie sekundárne
Ročník	deviaty
Časový rozsah vyučovania	66
Poznámka	Povinný predmet
Vypracovala	RNDr. Oľga Malíková

I. Charakteristika učebného predmetu

Predmet chémia vo vzdelávacej oblasti Človek a príroda svojim experimentálnym charakterom vyučovania umožňuje žiakom hlbšie porozumieť zákonitostiam chemických javov a procesov. Obsah učiva tvoria poznatky o vlastnostiach a použití látok, s ktorými sa žiaci stretávajú v každodennom živote.

II. Ciele učebného predmetu

Cieľom vyučovania chémie na základnej škole je oboznámiť žiakov s významom poznatkov z chémie pre človeka, spoločnosť a prírodu, podieľať sa na rozvíjaní prírodovednej gramotnosti. Žiaci by mali porozumieť odborným textom na primeranej úrovni a majú vedieť aplikovať získané poznatky pri riešení konkrétnych úloh. Žiaci majú byť schopní samostatne získavať potrebné informácie súvisiace s chemickou problematikou z rôznych informačných zdrojov(odborná literatúra, internet) a využívať multimediálne učebné materiály. Vyučovanie chémie na hodinách základného typu a laboratórnych cvičeniach realizované metódami aktívneho poznávania, výraznou mierou prispieva k formovaniu a rozvíjaniu logického, kritického a tvorivého myslenia žiakov, ktoré im umožňuje nachádzať vzťahy medzi štruktúrou a vlastnosťami látok ako aj osvojenie dôležitých manuálnych zručností. Významným cieľom vyučovania chémie je aj oboznámenie sa žiakov s chemickými látkami, ktoré pozitívne a negatívne ovplyvňujú život človeka. Žiaci si majú v dostatočnej miere osvojiť zručnosti a návyky bezpečnej práce v chemickom laboratóriu. Žiak vie zrealizovať jednoduchý experiment podľa návodu. Žiak vie opísať niektoré prírodné alebo umelé systémy a v jednoduchších prípadoch opísať aj princíp ich fungovania. Vie uviesť príklady aplikácie určitých prírodných javov, rozhodnúť, kedy je daný jav výhodný a kedy nevýhodný. Vie posúdiť dôsledky určitých javov alebo ľudskej činnosti z ekologického, ekonomického alebo

zdravotného hľadiska (napríklad vysvetliť škodlivé účinky používania chloridu sodného k zimnému posypu ciest).

III. Kompetencie

Kompetencie k celoživotnému učeniu sa

kriticky zhodnotiť informácie a ich zdroj, spracovať ich a prakticky používať
zhodnotiť pokrok a prijať spätnú väzbu

Kompetencie komunikačné

vedieť prezentovať sám seba a výsledky svojej práce
používať odborný jazyk v ústnom aj písomnom prejave

Kompetencie uplatňovať základ matematického myslenia a základné schopnosti poznáva
v oblasti vedy a techniky

používať základy prírodovednej gramotnosti
používať matematické modely logického a priestorového myslenia

Kompetencie v oblasti IKT

vyhľadávať informácie, spracovať text a vytvoriť jednoduchú prezentáciu
vytvoriť jednoduché tabuľky, grafy

Kompetencie riešiť problémy

samostatne vyriešiť jednoduchý experiment
hľadať nové postupy, zvažovať úroveň rizika

Kompetencie sociálne a personálne

naučiť sa pracovať v skupine, budovať si vlastnú samostatnosť
tvorivo prispievať k spoločnému cieľu

Kompetencie pracovné

zvládať prácu s laboratórnymi pomôckami
kriticky hodnotiť svoju prácu

Kompetencie smerujúce k iniciatívnosti a podnikavosti

plánovať postup pri riešení úloh v škole aj v každodennom živote

IV. Metódy a formy práce

1. Vyučovacia hodina (základného, motivačného, expozičného, fixačného, aplikačného, diagnostického typu)

2. Praktické aktivity (laboratórne cvičenia, projekty, prezentácie)

Voľba metód závisí od obsahu učiva, cieľov vyučovacej hodiny, vekových a iných osobitostí žiakov a materiálneho vybavenia.

V. Učebné zdroje

Učebnice:

- Vicenová, Ganajová - Chémia pre 9. roč. ZŠ a 4.roč gym. s osemročným štúdiom

-Joniaková - preklad z nem. orig.: Chémia pre ZŠ

-Velikanič, Šramko: Chemická čítanka

-Prokša. Laboratórne práce

-Tomeček, Klein: Školská experimentálna semimikrosúprava

Pracovné zošity

Učebné pomôcky

Internetové zdroje: Planéta vedomostí, www.bezkriedy.sk, www.zborovna.sk, web

VI. Prierezové zložky

Osobnostný a sociálny rozvoj žiaka - OaSRŽ

- Priebežne pri skupinovej práci, pri tvorbe projektov a pri konfrontácii názorov z pozorovaní

Mediálna výchova - MeV

- Priebežne pri triedení a kritickom hodnotení informácií týkajúcich sa zamerania predmetu

Enviromentálna výchova - EnV

- Pri tématických týkajúcich sa ochrany životného prostredia.

Tvorba projektu a prezentačné zručnosti - TPaPZ

- Pri obhajobe a prezentácii projektov spracovaných žiakmi

Ochrana života a zdravia – Ožaz

- Priebežne

Finančná gramotnosť - FG

- Chemické výpočty

VII. Kontrola a hodnotenie žiakov

Verbálna forma

- prezentovanie poznatkov žiakmi na základe dobrovoľnej odpovede žiaka alebo určenia
- zisťovať a hodnotiť najmä osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.

Písomná forma

- kontrola a hodnotenie osvojenia základných poznatkov prostredníctvom testu , kontrolnej práce na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém
- v časovom limite 20 min, na základe stupnice vytvorenej na základe percentuálnej úspešnosti:

100% - 90%	1
89% - 75%	2
74% - 50%	3
49% - 25%	4
24% - 0%	5

Laboratórne práce

- slovné hodnotenie praktických zručností (vrátane správnosti nákresov a schém podľa potreby) s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov.

Projekty

- hodnotenie známku podľa úrovne projektu a jeho prezentácie

VIII. Obsah

Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín
Chemické výpočty 1. Látkové množstvo a molárna hmotnosť 2. Zloženie roztokov	Látkové množstvo, jednotka látkového množstva – mól, molárna hmotnosť, jednotka molárnej hmotnosti, vyjadrovanie zloženia roztokov (hmotnostný zlomok a koncentrácia látkového množstva).	porovnať hmotnosť 1 mólu atómov rôznych prvkov, vypočítať molárnu hmotnosť zlúčenín zo známych molárnych hmotností atómov prvkov tvoriacich zlúčeninu, látkové množstvo látky, ak je zadaná hmotnosť látky a molárna hmotnosť látky, hmotnosť látky a vody potrebnej na prípravu roztoku s určitou hmotnosťou a hmotnostného zlomku zložky roztoku, látkové množstvo a hmotnosť látky potrebnej na prípravu roztoku s určitým objemom a koncentráciou látkového množstva.	10
Organické látky	Charakteristika organických látok,	vymenovať príklady anorganických a organických látok, poznať typ väzby	

<p>1. Vlastnosti jednoduchých organických látok</p> <p>2. Uhl'ovodíky</p>	<p>organická chémia, štvorväzbovosť uhlíka, molekulový, štruktúrny a zjednodušený štruktúrny vzorec, uhlíkový reťazec, otvorený reťazec, uzavretý reťazec, jednoduchá väzba, dvojité väzba a trojitá väzba, uhl'ovodíky, alkány, alkény, alkíny, nasýtené a nenasýtené uhl'ovodíky, polymerizácia, makromolekula, prírodné zdroje uhl'ovodíkov, oktánové číslo benzínu</p> <p>Obnoviteľné zdroje energie</p>	<p>napísať vzorce uhl'ovodíkov: metán, etán, propán, bután, etén, acetylén, opísať vlastnosti (skupenstvo, horľavosť, výbušnosť) výskyt a použitie metánu, etánu, propánu, butánu, eténu, etínu a benzénu, poznať použitie propán-butánovej zmesi vymenovať produkty horenia uhl'ovodíkov, opísať polymerizáciu vymenovať prírodné zdroje uhl'ovodíkov (uhlie, ropa, zemný plyn), spôsob ich získavania a využitia, alternatívne zdroje energie (bioplyn), uviesť negatívne vplyvy produktov vznikajúcich pri spaľovaní uhlia vymenovať základné frakcie spracovania ropy, druhy benzínu, vysvetliť súvislosť medzi oktánovým číslom benzínu a jeho kvalitou, vymenovať plynné latky, ktorými prispieva automobilová doprava k znečisťovaniu ovzdušia</p> <p>poznať druhy energií, ktoré môžu nahradiť fosílnu palivá, premena slnečnej energie</p>	<p>3</p> <p>14</p> <p>10</p>
<p>3. Deriváty uhl'ovodíkov</p>	<p>deriváty uhl'ovodíkov, halogénderiváty, kyslíkaté deriváty</p>	<p>vyznačiť na konkrétnych príkladoch derivátov uhl'ovodíkov uhl'ovodíkový zvyšok a charakteristickú skupinu, roztriediť príklady zlúčenín na uhl'ovodíky a deriváty uhl'ovodíkov, poznať názvy a vzorce a najdôležitejšie vlastnosti a možnosti využitia chloroformu, metanolu a etanolu, kyseliny octovej a acetónu, vysvetliť, prečo sa halogénderiváty uhl'ovodíkov zaraďujú medzi ekologické jedy, freóny, poznať vplyv metanolu, etanolu a acetónu na ľudský organizmus, poznať spôsoby zneškodňovania zvyškov farieb a rozpúšťadiel ako nebezpečných odpadov vymenovať atómy prvkov, ktoré tvoria sacharidy, uviesť rozdelenie sacharidov vymenovať reaktanty, produkty a podmienky priebehu fotosyntézy, poznať výskyt, vlastnosti a možnosti využitia sacharidov, tukov, roztriediť tuky, vysvetliť funkcie tukov v živých organizmoch, poznať vplyv rastlinných a živočíšnych tukov, cholesterolu na ľudský organizmus, poznať zloženie a vlastnosti, funkcie bielkovín, vymenovať</p>	<p>8</p>
<p>4. Organické látky v živých organizmoch</p>	<p>prírodné látky, sacharidy, fotosyntéza, tuky, bielkoviny, vitamíny, enzýmy, hormóny,</p>	<p>vymenovať atómy prvkov, ktoré tvoria sacharidy, uviesť rozdelenie sacharidov vymenovať reaktanty, produkty a podmienky priebehu fotosyntézy, poznať výskyt, vlastnosti a možnosti využitia sacharidov, tukov, roztriediť tuky, vysvetliť funkcie tukov v živých organizmoch, poznať vplyv rastlinných a živočíšnych tukov, cholesterolu na ľudský organizmus, poznať zloženie a vlastnosti, funkcie bielkovín, vymenovať</p>	

<p>5. Organické látky v bežnom živote</p>	<p>plasty, (polyetylén, polyvinylchlorid, polystyrén), syntetické vlákna (silon, nylon, polyester), mydlá, saponáty, kozmetické prípravky, pesticídy, lieky, drogy.</p>	<p>zdroje rastlinných a živočíšnych bielkovín, poznať význam vitamínov a ich potravinové zdroje, poznať význam enzýmov a hormónov pre človeka. vymenovať príklady a použitie plastov a syntetických vlákien, opísať úžitkové vlastnosti a možnosti použitia syntetických vlákien, uviesť výhody a nevýhody požívania plastov z environmentálneho hľadiska, uviesť rozdiely medzi mydlami a saponátmi, opísať výhody a nevýhody používania pesticídov, poznať účinky skupín liekov uviesť príklady a negatívne pôsobenie tolerovaných a zakázaných drog, vedieť používať ochranné pomôcky – okuliare, rukavice, ochranný štít, poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy dodržiavať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, dodržiavať zásady bezpečnej práce s chemickými látkami v praxi, vedieť zostaviť jednoduchú chemickú aparatúru, vykonať podľa návodu školský pokus, zaznamenať výsledok pokusu</p>	<p>11</p>
---	---	--	-----------

Námety na laboratórne práce:

1. Dôkaz prítomnosti niektorých prvkov v organických zlúčeninách
2. Kyselina octová a jej vlastnosti
3. Dôkaz prítomnosti bielkovín a overenie ich vlastností
4. Overenie vlastností tukov a olejov
5. Vlastnosti mydla

Námety na tvorbu projektov :

1. Vitamíny
2. Vplyv „tolerovaných“ drog (alkohol, cigarety) na ľudský organizmus, drogy

Námety na rozširujúce učivo:

1. Obnoviteľné zdroje energie, význam slnečnej energie