

Názov predmetu	Chémia
Vzdelávacia oblasť	Človek a príroda
Časový rozsah výučby	2 hodina týždenne / 66 hodín ročne
Štátny vzdelávací program	1 hodina týždenne / 33 hodín ročne
Ročník	deviaty
Vyučovacia jazyk	slovenský jazyk

Inovované učebné osnovy ŠkVP **Chémia**, 9. ročník

V 9. ročníku je posilnený predmet chémia 1 disponibilnou hodinou s rozšíreným obsahom v predmete. Získaná časová dotácia je využitá na **prehĺbenie učiva chémie z 8. ročníka** a na rozšírenie obsahu a rozsahu učiva v predmete o tematický celok **Chemické výpočty**. Získaná časová dotácia sa využije na prehĺbenie tematických celkov ŠVP, čím sa predpokladá posilnenie vzdelávacích štandardov existujúceho predmetu a zvýšenie jeho kvality.

Charakteristika predmetu:

Predmet chémia 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 (chémia potravín a nápojov, kozmetiky, liečiv, čistiacich prostriedkov). Pri štúdiu chémie si žiaci osvojujú dôležité spôsobilosti špecifickými poznávacími metódami. Ide hlavne o rozvíjanie spôsobilosti objektívne a spoľahlivo pozorovať, experimentovať a merať, vytvárať a overovať hypotézy v procese riešenia úloh rôznej zložitosti. Súčasťou učebného predmetu chémia sú aj vhodne vybrané laboratórne cvičenia. Ich správna realizácia si vyžaduje osvojenie si základných manuálnych zručností a návykov bezpečnej práce v chemickom laboratóriu.

Ciele učebného predmetu:

Ciele učebného predmetu v 9. ročníku sú zamerané na rozvíjanie prírodovednej gramotnosti, čo predstavuje:

- Vytvoriť pozitívny vzťah k učebnému predmetu chémia.
- Poznať vybraný okruh organických látok, ich význam a použitie v každodennom živote.
- Vedieť jednoduché chemické výpočty pri príprave roztokov, poznať význam výpočtov a ich použitie v praxi.
- Chápať, že vlastnosti chemických látok vyplývajú z ich zloženia a štruktúry.
- Získať prehľad o obsahu základných chemických pojmov, ktoré charakterizujú zloženie, štruktúru a vlastnosti chemických látok.

- Žiaci si majú v dostatočnej miere osvojiť zručnosti a návyky bezpečnej práce v chemickom laboratóriu.
- Osvojiť si základné činnosti súvisiace s pozorovaním a pokusom a zároveň získať zodpovedný vzťah k plneniu pracovných povinností a dodržiavaniu pravidiel bezpečnej práce.
- Vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov.
- Vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje.
- Zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti.
- Používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach.
- Urobiť zápis o experimente pomocou textu, schém, náčrtu, obrázkov a tabuliek.
- Dodržiava pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Tematický celok	Počet hodín	Obsahový štandard	Výkonový štandard
Opakovanie učiva 8.ročníka	8	Zloženie látok. Prvky. Chemické zlúčeniny - oxidy Kyseliny, hydroxidy Chemické reakcie a chemické rovnice Neutralizácia, Redoxné reakcie	Poznať zloženie a štruktúru atómov v spojitosti s periodickou sústavou prvkov. Vedieť názvoslovie anorganických zlúčenín. Upevniť systém pojmov charakterizujúcich chemické reakcie. Vedieť vyjadriť priebeh chemických reakcií chemickými rovnicami. Vedieť vlastnosti a použitie niektorých kyselín a hydroxidov: HCl, HNO ₃ , NaOH. Poznať význam neutralizácie, charakterizovať redoxné reakcie - oxidácia, redukcia
Chemické výpočty	11	vyjadrovanie zloženia roztokov Látkové množstvo Mol Molárna hmotnosť Hmotnostný zlomok Hmotnostné percento Roztok Látková koncentrácia Mol na liter Nasýtený a nenasýtený roztok	vypočítať molárnu hmotnosť zlúčenín zo známych molárnych hmotností atómov prvkov tvoriacich zlúčeninu, vypočítať látkové množstvo, vypočítať hmotnosť látky a vody potrebnej na prípravu roztoku, vypočítať látkové množstvo a hmotnosť látky potrebnej na prípravu roztoku s určitým objemom a koncentráciou látkového množstva. Uplatňovať vo výpočtoch vzťahy medzi m, n, M a c, w, V
Organické látky - uhl'ovodíky	20	Charakteristika organických látok, organická chémia, štvorväzbovosť uhlíka, molekulový, štruktúrny a zjednodušený štruktúrny vzorec, uhlíkový reťazec, otvorený reťazec, uzavretý reťazec, jednoduchá väzba, dvojitá väzba a trojitá väzba, uhl'ovodíky, alkány, alkény, alkíny, nasýtené a nenasýtené uhl'ovodíky, polymerizácia, makromolekula, prírodné	vymenovať príklady anorganických a organických látok, poznať typ väzby medzi atómami v alkánoch, alkénoch a alkínoch, napísať vzorce uhl'ovodíkov: metán, etán, propán, bután, etén, etín a opísať vlastnosti, vymenovať produkty horenia uhl'ovodíkov, opísať polymerizáciu vymenovať prírodné zdroje uhl'ovodíkov spôsob ich získavania a využitia vyznačiť na konkrétnych príkladoch derivátov uhl'ovodíkov uhl'ovodíkový zvyšok a charakteristickú skupinu, roztriediť

		<p>zdroje uhľovodíkov, oktánové číslo benzínu, deriváty uhľovodíkov, halogénderiváty, kyslíkaté deriváty,</p>	<p>príklady zlúčenín na uhľovodíky a deriváty uhľovodíkov poznať názvy a vzorce: chlórmetán, metanol, etanol, kyselina mravčia, kyselina octová poznať najdôležitejšie vlastnosti a možnosti využitia chloroformu, metanolu a etanolu, kyseliny octovej a acetónu, vysvetliť zaradenie halogénderivátov medzi ekologické jedy, poznať vplyv metanolu, etanolu a acetónu na ľudský organizmus, dôsledky pôsobenia etanolu ako návykovej látky,</p>
<p>Organické látky v živých organizmoch</p>	<p>10</p>	<p>prírodné látky, sacharidy, monosacharidy, oligosacharidy polysacharidy, fotosyntéza, tuky, bielkoviny, vitamíny, hormóny, drogy. Fruktóza Glukóza Cholesterol Bielkoviny Potravinové zdroje vitamínov Enzymy</p>	<p>uviesť rozdelenie sacharidov podľa zloženia vysvetliť význam fotosyntézy pre život poznať výskyt, vlastnosti a možnosti využitia sacharidov, roztriediť tuky podľa zloženia a pôvodu vysvetliť funkcie tukov v živých organizmoch, poznať vplyv rastlinných a živočíšnych tukov na ľudský organizmus, vysvetliť vplyv cholesterolu na ľudský organizmus, poznať zloženie a vlastnosti bielkovín, poznať funkcie bielkovín v ľudskom tele, vymenovať zdroje rastlinných a živočíšnych bielkovín poznať význam vitamínov a ich potravinové zdroje, poznať význam enzýmov a hormónov pre človeka.</p>
<p>Organické látky v bežnom živote</p>	<p>7</p>	<p>plasty, (polyetylén, polyvinylchlorid, polystyrén), syntetické vlákna (silon, nylon, polyester), mydlá, saponáty, kozmetické prípravky, Polymerizácia Polykondenzácia Polyetylén Polyesterové vlákna Tenzidy lieky Pesticidy, hnojivá</p>	<p>vymenovať príklady a použitie plastov a syntetických vlákien, opísať úžitkové vlastnosti a možnosti použitia syntetických vlákien, uviesť rozdiely medzi mydlami a saponátmi, opísať výhody a nevýhody poučívania pesticídov, poznať účinky skupín liekov (antibiotiká, analgetiká, antipyretiká), uviesť príklady a negatívne pôsobenie tolerovaných a zakázaných drog</p>
<p>Laboratorné práce</p>	<p>3</p>	<p>Príprava roztokov Prítomnosť sacharidov v potravinách Dôkaz vitamínu C</p>	<p>vykonať podľa návodu školský pokus, vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich</p>

Prezentácie projektov Záverečné opakovanie	6	súbor pojmov, vzťahov, faktov, zručností používanie správnej terminológie	tvorivo využívať poznatky na vypracovanie projektu prezentovať a obhájiť svoju prácu v triede
---	----------	--	--

Hodnotenie predmetu

Na kontrolu a hodnotenie žiakov sa budú uplatňovať nasledovné formy:

1. Verbálna forma

- zisťovať a hodnotiť sa bude osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovým štandardom
- pri prezentovaní vedomostí sa budú uprednostňovať žiaci na základe dobrovoľnosti

2. Písomná forma

- kontrolovať a hodnotiť sa bude osvojenie základných poznatkov prostredníctvom testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v časovom limite 20 minút v rozsahu 10 – 20 otázok zostavených podľa výkonového štandardu
- kritériá hodnotenia:

100% - 90%	výborný
89% - 75%	chváľitebný
74% - 50%	dobry
49% - 30%	dostatočný
29% - 0%	nedostatočný

3. Praktické aktivity

- hodnotenie praktických zručností
- hodnotenie správnosti nákresov a schém
- samostatnosť a správnosť tvorby záverov

Prierezové témy

Osobnostný a sociálny rozvoj žiaka

- Priebežne pri skupinovej práci, pri tvorbe projektov a pri konfrontácii názorov získaných z médií, odbornej literatúry a vlastných skúseností

Mediálna výchova

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

Enviromentálna výchova

- Pri tématických týkajúcich sa ochrany prírody.

Tvorba projektu a prezentačné zručnosti

- Pri obhajobe a prezentácii projektov spracovaných žiakmi

Ochrana života a zdravia

- Pri realizácii laboratórnych prác

Učebné zdroje:

1. H. Vicenová, M. Ganajová - Chémia pre 9. ročník základnej školy a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Expolpedagogika, 2019. ISBN: 978-80-8091-573-5
2. Ing. D. Lalková, Mgr. M. Pavelčáková, RNDr. Marcel Tkáč - Hravá Chémia pre 9. ročník ZŠ a kvartu GOŠ. Vydavateľstvo Taktik.