

CHÉMIA

Charakteristika vyučovacieho predmetu

Vyučovací predmet chémia má bádateľský a činnosťný charakter, to znamená, že žiaci vlastnou činnosťou objavujú vlastnosti látok, zákonitosti ich správania a vzájomného pôsobenia. Obsah vychádza zo situácií, javov a činností, ktoré majú chemickú podstatu, sú blízke žiakovi a sú dôležité v živote každého človeka.

Tvorí ho nielen chemické poznatky, ale aj činnosti, ktoré vyúsťujú do zvládnutia viacerých prvkov vedeckej činnosti, z ktorých najdôležitejší je experiment. Vykonávaním vlastných „vedeckých“ činností si žiaci osvojujú dôležité spôsobilosti, predovšetkým spôsobilosť objektívne a spoľahlivo pozorovať a opísať pozorované. Žiaci merajú, zaznamenávajú, triedia, analyzujú a interpretujú získané údaje, vytvárajú a overujú predpoklady a tvoria závery.

ISCED 2 – nižšie stredné vzdelávanie	
Názov predmetu:	Chémia
Ročník:	siedmy
Časová dotácia:	2 h týždenne / 66 h ročne
Počet hodín v ŠVP:	2 h
Počet hodín v ŠkVP:	2 h
Vyučovací jazyk:	slovenský

UČEBNÉ OSNOVY

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre príslušný vzdelávací predmet.

Ciele predmetu chémia

- zoznámiť sa so základnými poznatkami o látkach dôležitých pre život
- porozumieť chemickým javom a procesom
- používať odbornú terminológiu na opísanie chemických javov a procesov
- rozumieť pokynom na realizáciu praktických činností a dokázať ich podľa návodu uskutočniť
- plánovať a realizovať pozorovania, merenia, experimenty
- spracúvať a vyhodnocovať údaje získané pri pozorovaní, meraní, experimentovaní
- získavať manuálne zručnosti, intelektové a sociálne spôsobilosti pri realizácii žiackych experimentov
- osvojiť si a uplatňovať zásady bezpečnej práce s látkami
- vyhľadávať v dostupných zdrojoch poznatky o použití rôznych látok v priemysle, poľnohospodárstve a v živote z hľadiska významu pre človeka, vplyvu na životné prostredie a ľudské zdravie
- využívať poznatky a skúsenosti získané v predmete chémia pri ochrane zdravia a životného prostredia

Kľúčové kompetencie

Žiak získa vedomosti a zručnosti v súlade s obsahovým a vzdelávacím štandardom.

1. Oblasť komunikačných schopností:

- identifikovať a správne používať základné biologické pojmy
- objektívne popísať alebo zvodniť, vysvetliť základné znaky biologických objektov a procesov, ich podstatu a vzájomné vzťahy
- vecne a správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme
- využívať informačné a komunikačné zdroje
- porozumieť textovým, číselným a grafickým informáciám a využívať ich pri svojej práci

- vyhľadávať, triediť, spracovávať a využívať informácie a dáta z rôznych zdrojov
 - spracovať jednoduchú správu z pozorovania na základe danej štruktúry,
 - spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie
 - zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti
2. Oblasť identifikácie problémov, navrhovania riešenia a schopnosti ich riešiť:
- riešiť úlohy zamerané na rozvoj porozumenia a aplikácie zadanej úlohy
 - navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov
 - rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení praktických úloh, spracovávaní jednoduchých správ z pozorovaní a jednoduchých školských projektov
 - využívať tvorivosť a nápaditosť
 - samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh, predpokladať a určiť príčinné súvislosti, pozorovať, experimentovať a odhadovať výsledky
3. Oblasť sociálnych spôsobilostí:
- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti
 - pracovať v dvojiciach alebo v skupinách
 - vzájomne si radiť a pomáhať
 - prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti
 - hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení
4. Oblasť získavania, osvojovania a rozvíjania manuálnych zručností:
- používať správne techniky a postupy pri praktických činnostiach
 - dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia
 - využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky
 - rozvíjať zručnosti pri práci s prírodninami a pri terénnych pozorovaniach
 - aplikovať teoretické poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach

Učebný plán

Časová dotácia pre biológiu sú 2 hodiny týždenne. Táto dotácia sa vhodne rozdelí podľa náročnosti tematických celkov.

Obsahový štandard

- Látky a ich vlastnosti (32 h)
 - pozorovanie vlastností látok: skupenstvo, farba, zápach, rozpustnosť, horľavosť na modelovej skupine látok (cukor, kuchynská soľ, piesok, modrá skalica, sklo, parafín, plast, voda, etanol - lieh, ocot ...)
 - príklady chemicky čistých látok a zmesí
 - rovnorodé a rôznorodé zmesi
 - roztoky: rozpúšťadlo, rozpustená látka
 - vodný roztok, nasýtený roztok
 - plynné a kvapalné roztoky, tuhé roztoky (zliatiny)
 - hmotnostný zlomok zložky v roztoku
 - základné laboratórne pomôcky a zariadenia

- spôsoby oddeľovania zložiek zmesí: odparovanie, usadzovanie, kryštalizácia, filtrácia, destilácia
 - voda ako chemicky čistá látka (destilovaná voda)
 - voda ako zmes látok (minerálna, pitná, úžitková, odpadová)
 - úprava pitnej voddy
 - čistenie odpadových vôd
 - vzduch ako zmes látok
 - zdroje znečistenia vzduchu: prach, výfukové plyny, splodiny horenia a priemyselné splodiny
- Premeny látok (34 h)
 - pozorovanie chemických dejov (chemická reakcia, reaktant, produkt)
 - zákon zachovania hmotnosti
 - chemické zlučovanie a chemický rozklad
 - tepelné zmeny pri chemických reakciách (exotermické a endotermické reakcie)
 - zápaná teplota
 - horľavina
 - požiar
 - hasenie látok
 - rýchlosť chemických reakcií
 - príklady pomalých a rýchlych reakcií
 - faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií

Výkonový štandard

- Látky a ich vlastnosti
 - získať návyky systematického pozorovania vlastností látok
 - určiť spoločné a rozdielne vlastnosti látok
 - rozlíšiť základné piktogramy označujúce nebezpečné látky
 - roztriediť príklady látok na zmesi a chemicky čisté látky
 - uviesť príklady rovnorodých a rôznorodých zmesí
 - rozlíšiť pojmy roztok, rozpustená látka, rozpúšťadlo
 - vypočítať hmotnostný zlomok zložky v roztoku, hmotnosť rozpustenej látky, rozpúšťadla, roztoku
 - pripraviť roztoky daného zloženia podľa daného návodu
 - pripraviť (jednoducho, bez výpočtu) nasýtený roztok
 - dodržiavať zásady správneho a bezpečného zaobchádzania s laboratórnymi pomôckami
 - realizovať postupy na oddeľovanie zložiek zmesí podľa návodu (usadzovaním, odparovaním, filtráciou, kryštalizáciou)
 - vysvetliť rozdiely medzi rôznymi druhmi vôd
 - uviesť príklady rôznych druhov vôd
 - posúdiť význam vody pre život z hľadiska príčin a dôsledkov ich znečistenia
 - vysvetliť rozdiel čistením odpadových vôd a úpravou pitnej vody
 - skúmať vlastnosti rôznych druhov vôd
 - modelovať jednoduchými pokusmi postupy čistenia vôd
 - vymenovať základné zložky vzduchu
 - chápať význam vzduchu pre život

- Premeny látok
 - uviesť príklady prakticky dôležitých chemických reakcií
 - rozlíšiť reaktanty a produkty
 - uskutočniť podľa návodu jednoduché pokusy na chemické zlučovanie a chemický rozklad
 - vymenovať príklady exotermických a endotermických reakcií známych zo života
 - uskutočniť pokusy na meranie tepelných zmien pri chemických reakciách
 - zaznamenať výsledky pokusov do tabuliek a interpretovať ich
 - zdôvodniť zásady hasenia látok na modelových príkladoch zo života
 - dodržiavať zásady bezpečnej práce s horľavinami
 - navrhnúť s pomocou učiteľa modelový pokus na hasenie
 - rozlíšiť pomalé a rýchle reakcie
 - uskutočniť a vyhodnotiť experimenty o vplyve rôznych faktorov na rýchlosť chemickej reakcie

Prierezové témy

Sú integrované do jednotlivých tematických celkov.

- Environmentálna výchova: tematické celky - Objavovanie chémie v našom okolí, Chemicky čisté látky (chemické látky) a zmesi, Látky nevyhnutné pre náš život: voda, vzduch, Spoznávanie chemických reakcií v našom živote
- Ochrana života a zdravia: tematické celky - Objavovanie chémie v našom okolí, Skúmanie vlastností látok, Látky nevyhnutné pre náš život: voda, vzduch, Spoznávanie chemických reakcií v našom živote,
- Tvorba projektu a prezentačné zručnosti: tematické celky - Chemicky čisté látky (chemické látky) a zmesi, Látky nevyhnutné pre náš život: voda, vzduch, Spoznávanie chemických reakcií v našom živote
- Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra: tematické celky - Objavovanie chémie v našom okolí, Látky nevyhnutné pre náš život: voda, vzduch, Spoznávanie chemických reakcií v našom živote
- Osobnostný a sociálny rozvoj: tematické celky - Látky nevyhnutné pre náš život: voda, vzduch

Metódy, formy a postupy vyučovania chémie

metódy:

- motivačné: motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor, motivačný problém, motivačná demonštrácia ...
- expozičné: rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor, beseda, demonštračná metóda, pozorovanie, manipulácia s predmetmi, inštruktáž ...)
- aktivizujúce: diskusia, situačná metóda, inscenačná metóda, didaktické hry, kooperatívne vyučovanie ...
- fixačné: metódy opakovanie a precvičovania - ústne, písomne, opakovanie s využitím učebnice, domáce úlohy ...

- diagnostické metódy: verbálna forma, písomná forma, praktické aktivity, samostatná práca žiakov a schopností práce s textom, prezentácia pozorovaní a projektov ...
- praktické metódy: praktické aktivity, experimenty, vychádzka do terénu (okolie školy, mestský park ...), práca s počítačom, elektronickou tabuľou ...
- práca s knihou a textom (čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, vyhľadávanie a triedenie, využívanie podstatných informácií, samostatné učenie sa prostredníctvom IKT ...)
- metódy pozorovania objektov (obrazy, ilustrácie, modely ...)
- samostatné práce: samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky, domáce úlohy, cvičenia, pozorovania, experimentovanie, projekty ...
- problémové vyučovanie
- projektové vyučovanie
- pojmové mapovanie
- intelektové hry (tajničky, slovné hračky, skladačky ...)
- didaktické hry
- brainstorming

organizačné formy:

- vyučovacie hodiny: základného, motivačného, expozičného, fixačného, aplikačného, diagnostického typu ...
- laboratórne práce
- skupinové práce
- exkurzie
- návštevy múzeí
- besedy ...

Učebné zdroje:

- učebnica
- pracovný zošit
- laboratórne pomôcky a chemikálie
- obrazové materiály: nástenné obrazy, plagáty ...
- odborná literatúra, časopisy, DVD materiály ...
- vlastné materiály
- internet

Hodnotenie predmetu

Žiaci v 7. ročníku sú hodnotení podľa aktuálneho Metodického pokynu na hodnotenie žiakov.

Hodnotiace portfólio

- ústne odpovede
- písomné práce

- príprava na vyučovacie hodiny, vypracovanie domácich úloh
- aktivita na vyučovacích hodinách
- pracovné listy
- záznamy z laboratórnych prác
- záznamy z pozorovaní, prezentácia výsledkov pozorovaní (individuálne alebo skupinové)
- záznamy z projektov, prezentácia výsledkov projektov (individuálne alebo skupinové)