

# 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:	<b>Chémia</b>
Ročník:	<b>ôsmy</b>
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:

- poznať, používať a rozumieť základným pojmom
- vysvetliť a opísať základné znaky biologických objektov a procesov
- vecne správne sa vyjadrovať verbálne, graficky a písomne k danej učebnej téme
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje
- vyhľadávať, spracovávať a triediť informácie a dáta z rôznych zdrojov
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti
- vedieť spracovať jednoduchú správu a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie

### 2. Oblasť identifikácie problémov, navrhovania riešenia a schopnosti ich riešiť:

- riešiť úlohy zamerané na rozvoj porozumenia a aplikácie zadanej úlohy
- navrhovať riešenia úloh, postupov a prístupov
- rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení praktických úloh, spracovávaní 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 iných 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
- správne pracovať pri pozorovaní terénu
- aplikovať teoretické poznatky, vedomosti 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

- Zloženie látok (24 h)
  - makroskopický pohľad na chemicky čisté látky (chemický prvok, chemická zlúčenina)
  - mikroskopický pohľad na látky: časticový model látky (atóm, ión, molekula)
  - stavba atómu a jeho model (elektrónový obal, jadro atómu, protón, neutrón, elektrón)
  - symbolické vyjadrenie zloženia látok (značky a vzorce)
  - pozorovanie vlastností iónových, kovalentných a kovových látok (lesk, tvrdosť, kujnosť, elektrická a tepelná vodivosť, magnetizmus)
  - chemické väzby v niektorých látkach (kovalentná a iónová väzba)
- Významné chemické prvky a zlúčeniny (42 h)
  - opis Periodickej tabuľky prvkov (ďalej len PTP)
  - vlastnosti látok a ich súvislosti s PTP
  - vodík, kyslík (ozón)
  - železo
  - alkalické kovy (sodík, draslík)
  - halogény (fluór, chlór, bróm, jód)
  - vzácne plyny
  - oxidy (oxid uhoľnatý, oxid uhličitý, oxid siričitý, oxid sírový, oxid vápenatý, oxid kremičitý, oxidy dusíka)
  - kyseliny (kyselina chlorovodíková, kyselina dusičná, kyselina uhličitá, kyselina sírová)
  - hydroxidy (hydroxid sodný, hydroxid draselný, hydroxid vápenatý)
  - soli (chlorid sodný, chlorid draselný, síran vápenatý, síran meďnatý, uhličitan sodný, uhličitan vápenatý, hydrogenuhličitan sodný)
  - pozorovanie kyslých a zásaditých vlastností látok (indikátor, kyselina, zásada, neutralizácia, pH stupnica)
  - pozorovanie oxidačných a redukčných vlastností látok (oxidačno - redukčné reakcie)

## Výkonový štandard

- Zloženie látok
  - rozlíšiť pojmy chemický prvok a chemická zlúčenina
  - rozlíšiť pojmy atóm, molekula a ión
  - vysvetliť pozorované zmeny sprevádzajúce rozpúšťanie látok na základe poznania ich časticového zloženia
  - pozorovať vlastnosti látok
- Významné chemické prvky a zlúčeniny
  - orientovať sa v Periodickej tabuľke prvkov (ďalej len PTP)
  - vyvodiť možné vlastnosti prvkov a ich zlúčenín podľa ich umiestnenia v PTP
  - uplatniť základné pravidlá názvoslovia halogenidov a oxidov s využitím PTP
  - porovnať vlastnosti vybraných oxidov, hydroxidov, kyselín a solí

- posúdiť vplyv vybraných oxidov, hydroxidov, kyselín a solí na životné prostredie
- uviesť príklady použitia vybraných oxidov, hydroxidov, kyselín a solí
- vysvetliť vznik skleníkového efektu a kyslých dažďov a ich vplyv na životné prostredie
- orientovať sa v stupnici pH
- určiť pomocou indikátora pH roztoku
- uviesť príklady využitia neutralizácie
- overiť prakticky priebeh, prejavy a výsledky neutralizačných a oxidačno - redukčných reakcií

## Prierezové témy

Sú integrované do jednotlivých tematických celkov.

- Environmentálna výchova: všetky témy z tematického celku Významné chemické prvky a zlúčeniny
- Ochrana života a zdravia: všetky témy z tematického celku Významné chemické prvky a zlúčeniny
- Osobnostný a sociálny rozvoj: všetky témy z tematického celku Významné chemické prvky a zlúčeniny
- Tvorba projektu a prezentačné zručnosti: takmer všetky témy vo všetkých tematických celkoch
- Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra: všetky témy z tematického celku Významné chemické prvky a zlúčeniny

## 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, výstav
- besedy ...

**Učebné zdroje:**

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

**Hodnotenie predmetu**

Žiaci v 8. 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 zo zrealizovaných pokusov (demonštračných, individuálnych, skupinových)
- záznamy z pozorovaní, prezentácia výsledkov pozorovaní (individuálne alebo skupinové, dlhodobé alebo krátkodobé)
- záznamy z projektov, prezentácia výsledkov projektov (individuálne alebo skupinové, dlhodobé alebo krátkodobé)