

# 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>deviaty</b>
Časová dotácia:	1 h týždenne / 33 h ročne
Počet hodín v ŠVP:	1 h
Počet hodín v ŠkVP:	1 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 je 1 hodina týždenne. Táto dotácia sa vhodne rozdelí podľa náročnosti tematických celkov.

## Obsahový štandard

- Zlúčeniny uhlíka (33 h)
  - pozorovanie vlastností organických látok: správanie sa pri zahrievaní, rozpustnosť vo vode a v organických rozpúšťadlách, horľavosť
  - zloženie organických látok (najdôležitejšie prvky organických zlúčenín)
  - stavba organických látok (štvorväzbovosť atómu uhlíka, uhlíkový reťazec, otvorený a uzavretý reťazec, jednoduchá, dvojitá a trojitá väzba)
  - vlastnosti a použitie najjednoduchších organických látok: nasýtené a nenasýtené uhľovodíky
  - alkány (metán, etán, propán, bután)
  - alkény (etén)
  - alkíny (etín)
  - prírodné zdroje uhľovodíkov
  - uhľovodíky ako palivo
  - deriváty uhľovodíkov (kyselina octová, metanol, etanol, acetón)
  - vlastnosti a použitie prírodných látok (sacharidy, tuky, bielkoviny)
  - vlastnosti a použitie polymérov, polymerizácia (polyetylén), plasty, syntetické vlákna

- čistiace a pracie prostriedky
- vplyv látok na chemické procesy v živých organizmov (vitamíny, liečivá, jedy, drogy)

## Výkonový štandard

- Zlúčeniny uhlíka
  - rozlíšiť anorganické a organické látky
  - realizovať jednoduché pokusy na rozlíšenie a identifikáciu anorganických a organických látok
  - rozlíšiť najjednoduchšie uhľovodíky
  - vymenovať prírodné zdroje uhľovodíkov, spôsob ich vzniku, získavania, spracovania a využitia
  - vymenovať alternatívne zdroje energie a ich využívanie v súčasnosti
  - rozlíšiť uhľovodíky a deriváty uhľovodíkov
  - uviesť vlastnosti a použitie derivátov uhľovodíkov
  - zdôvodniť negatívny vplyv a dôsledky pôsobenia metanolu, etanolu a acetónu na ľudský organizmus
  - uviesť zdroje a význam prírodných látok
  - vymenovať reaktanty a produkty fotosyntézy
  - charakterizovať význam plastov, syntetických vláken, čistiacich a pracích prostriedkov
  - zrealizovať podľa vlastného návrhu pokusy na demonštrovanie pracích účinkov mydla
  - uplatniť v praxi poznatky o látkach nebezpečných pre človeka a životné prostredie

## Prierezové témy

Sú integrované do jednotlivých tematických celkov.

- Environmentálna výchova: témy - Alkény, Zdroje uhľovodíkov a životné prostredie, Halogénderiváty uhľovodíkov, Organické látky v bežnom živote
- Ochrana života a zdravia: témy - Alkány, Alkoholy, Karbonylové zlúčeniny - ketóny, Organické látky v živých organizmoch
- Osobnostný a sociálny rozvoj: témy - Alkoholy, Karbonylové zlúčeniny - ketóny, Organické látky v bežnom živote
- Mediálna výchova: vo všetkých témach tematického celku
- Výchova k manželstvu a rodičovstvu: témy - Alkoholy, Karbonylové zlúčeniny - ketóny, Organické látky v živých organizmoch, Organické látky v bežnom živote

## Metódy, formy a postupy vyučovania biológie

metódy:

- motivačné (motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor, motivačný problém, motivačná demonštrácia)
- expozičné (rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor, beseda)
- 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, prezentácia projektov ...)
- praktické metódy: praktické aktivity, experimenty, vychádzka do terénu (okolie školy, mestský park ...), práca s počítačom, elektronickou tabuľou
- práca s knihou a textom (čítanie 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 (domáce úlohy, cvičenia, pozorovania, 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)
- praktické aktivity
- skupinová práca
- exkurzie
- návšteva múzeí
- besedy ...

**Učebné zdroje:**

- učebnica
- obrazové materiály: nástenné obrazy, plagáty
- priestorové modely prírodnín, reálne vzorky prírodnín
- odborná literatúra, časopisy
- herbárové položky
- vlastné materiály
- internet

**Hodnotenie predmetu**

Žiaci v 9. 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 pokusov (laboratórnych prác)
- záznamy z pozorovaní, prezentácia výsledkov pozorovaní
- záznamy z projektov, prezentácia výsledkov projektov