

Učebné osnovy so vzdelávacím štandardom

| | |
|------------------|---|
| Názov predmetu | Chémia |
| Škola | Základná škola Kláry Jarunkovej, Kolkáreň 7/12, Podbrezová |
| Kód a názov ŠVP | ISCED 2 |
| Stupeň vzdelania | nižšie sekundárne vzdelanie |
| Forma štúdia | denná |
| Vyučovací jazyk | slovenský |
| Dĺžka štúdia | 5 rokov |

| ČASOVÝ ROZSAH VÝUČBY (V HODINÁCH) | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|------------|
| Počet hodín za 5. – 9. ročník | | Rozloženie do ročníkov | | | | | | | | | | Spolu | |
| | | piaty | | šiesty | | siedmy | | ôsmy | | deviaty | | | |
| RUP* | PDH** | týžd. | spolu | týžd. | spolu | týžd. | spolu | týžd. | spolu | týžd. | spolu | týžd. | za štúdium |
| 5 | 1 | - | - | - | - | 2 | 66 | 2 | 66 | 2 | 66 | 6 | 198 |

RUP* - rámcový učebný plán, **PDH**** - použité disponibilné hodiny

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre chémiu. Vo vyučovacom predmete sa zvyšuje v UP v ŠkVP časová dotácia v deviatom ročníku o 1 hodinu. Táto vyučovacia hodina sa použije na upevňovanie poznatkov z predmetu chémia, na prehĺbenie praktických zručností a na prezentácie žiakov.

Charakteristika predmetu

Vyučovaci predmet chémie vo vzdelávacej oblasti Človek a príroda má bádateľský a činnostný 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. Tvoria 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.

Ciele predmetu

- akcentovať význam poznatkov z chémie pre **každodenný život**,
- rozvíjať **kľúčové kompetencie** pomocou obsahu predmetu,
- rozvíjať **prírodovednú gramotnosť**,
- rozvíjať schopnosť **pracovať s odborným textom**,
- rozvíjať zručnosti pri **získavaní informácií** (literatúra, internet),
- nadobudnúť zručnosti pre **bádateľskú činnosť**,
- nadobudnúť návyky pre **bezpečnú prácu** v chemickom laboratóriu.

Žiaci

- sa zoznámia so základnými poznatkami o látkach dôležitých pre život,
- porozumejú chemickým javom a procesom,
- používajú odbornú terminológiu na opísanie chemických javov a procesov,
- rozumejú pokynom na realizáciu praktických činností a dokážu ich podľa návodu uskutočniť,
- plánujú a realizujú pozorovania, merania a experimenty,
- spracúvajú a vyhodnocujú údaje získané pri pozorovaní, meraní a experimentovaní,
- získavajú manuálne zručnosti, intelektové a sociálne spôsobilosti pri realizácii žiackych experimentov,
- osvojujú si a uplatňujú zásady bezpečnej práce s látkami,
- vyhľadávajú 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,
- využívajú poznatky a skúsenosti získané v predmete chémie pri ochrane zdravia a životného prostredia.

Kompetencie a spôsobilosti

- Porozumieť odborným textom na primeranej úrovni a vedieť aplikovať získané poznatky pri riešení konkrétnych úloh.
- Schopnosť samostatne získavať potrebné informácie súvisiace s chemickou problematikou z rôznych informačných zdrojov (odborná literatúra, internet) a využívať multimediálne učebné materiály.
- Prispievať k formovaniu a rozvíjaniu logického, kritického a tvorivého myslenia žiakov, ktoré im umožňuje nachádzať vzťahy medzi štruktúrou a vlastnosťami látok.

- Osvojiť zručnosti a návyky bezpečnej práce v chemickom laboratóriu.
- Dosiahnuť u žiakov takú úroveň pochopenia a zvládnutia učiva, aby vedeli využiť na hodinách získané vedomosti, spôsobilosti a návyky v každodennom živote.

Kľúčové kompetencie

A. Kompetencie na učenie (celoživotné vzdelávanie)

- Zvolenie vhodných informačných zdrojov.
- Vyhľadávanie informácií s chemickou tematikou, ktoré súvisia najmä s bežným životom.
- Triedenie a hodnotenie informácií.
- Pozorovanie vlastností látok a ich premien.
- Zápis a zhodnotenie pozorovaných javov.
- Organizovanie a plánovanie svojho učenia, chemického pokusu.
- Zhodnotenie výsledkov svojho vzdelávania.
- Poznávanie súvislostí chémie a ostatných prírodných vied.

B. Kompetencie na riešenie problémov

- Formulovanie problémov pri riešení úloh.
- Naplánovanie spôsobu riešenia.
- Vyhľadávanie informácií na riešenie.
- Overovanie riešenia praktickou činnosťou.
- Pozorovanie vlastností látok, chemických reakcií a ich vyhodnocovanie.
- Využívanie logických, matematických a empirických postupov.
- Posudzovanie rôznych riešení problémov.

C. Kompetencie komunikatívne

- Presné a logické vyjadrovanie sa.
- Používanie odbornej terminológie.
- Prehľadné písomné spracovanie výsledkov pozorovaní a meraní.
- Prezentovanie výsledkov svojej práce.
- Komunikácia pri spolupráci v skupine.
- Využívanie IKT pri písaní textov, jednoduchých prezentácií, pri zostavení tabuliek a grafov.

D. Kompetencie sociálne a personálne

- Spolupráca pri činnostiach v skupinách.
- Snaha porozumieť názorom iných.
- Schopnosť prezentovať svoj vlastný názor v skupine.
- Prijímanie kritiky svojej práce a vyvodzovanie dôsledkov.

E. Kompetencie občianske

- Sledovanie aktuálneho diania v oblasti vedy a techniky.
- Hodnotenie možností využitia aj zneužitia chémie v spoločnosti.
- Zodpovednosť za zachovanie životného prostredia.

F. Kompetencie pracovné

- Dodržiavanie pracovného poriadku v chemickom laboratóriu
- Bezpečná práca pri experimentoch s chemikáliami a laboratórnymi pomôckami.
- Vedieť poskytnúť pomoc pri jednoduchých úrazoch v laboratóriu.

7. ročník

Tematické celky

1. Bezpečnosť pri práci
2. Látky a ich vlastnosti
3. Premeny látok

Vzdelávací štandard

| OBSAHOVÝ ŠTANDARD | VÝKONOVÝ ŠTANDARD |
|---|--|
| Bezpečnosť pri práci | |
| - základné laboratórne pomôcky a zariadenia | Žiak vie/dokáže: <ul style="list-style-type: none"> - dodržiavať zásady správneho a bezpečného zaobchádzania s laboratórnymi pomôckami, - rozlíšiť základné piktogramy označujúce nebezpečné. |
| Látky a ich vlastnosti | |
| <ul style="list-style-type: none"> - pozorovanie vlastností látok: skupenstvo, <ul style="list-style-type: none"> - 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 - rovnírodé a rôznorodé zmesi - roztoky: rozpúšťadlo, rozpustená látka - vodný roztok, nasýtený roztok - plynné a kvapalné roztoky, tuhé roztoky (zliatiny) - hmotnostný zlomok zložky v roztoku - 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 vody - čistenie odpadových vôd - vzduch ako zmes látok | Žiak vie/dokáže: <ul style="list-style-type: none"> - získať návyky systematického pozorovania vlastností látok, - určiť spoločné a rozdielne vlastnosti látok, - roztriediť príklady látok na zmesi a chemicky čisté látky, - uviesť príklady rovnírodých a rôznorodých zmesí, - rozlíšiť pojmy roztok, rozpustená látka, rozpúšťadlo, - vypočítať hmotnostný zlomok zložky v roztoku; hmotnosť rozpustenej látky, rozpúšťadla a roztoku, - pripraviť roztoky daného zloženia podľa daného návodu, - pripraviť (jednoducho, bez výpočtu) nasýtený roztok, - 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 medzi 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 | |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - pozorovanie chemických dejov (chemická reakcia, reaktant, produkt) - zákon zachovania hmotnosti - chemické zlučovanie - chemický rozklad - tepelné zmeny pri chemických reakciách - exotermické reakcie - endotermické reakcie - zápalná teplota - horľavina - požiar - hasenie látok - rýchlosť chemických reakcií - príklady pomalých a rýchlych reakcií - faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií | <p>Žiak vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uviesť príklady prakticky dôležitých chemických reakcií, - rozlíšiť reaktanty a produkty v chemických reakciách, - 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. |
|--|---|

Námety na tvorbu projektov

1.polrok

Znečisťovanie vôd
Čistenie odpadových vôd
Dažďová voda, sneh
Minerálne vody a nápoje
Liečivé pramene v našom kraji
Kyslé dažde
Vlastnosti a zloženie pitnej vody
Kolobeh vody v prírode
Voda ako prostredie pre život
Voda ako súčasť organizmu
Úprava vody v bazénoch
Svetové vodstvo
Povodne, príčiny a následky
Ľad
Tvrdosť vody
Oblaky
Oceán a jeho význam
Význam vôd
Druhy vôd podľa výskytu, použitia
Vlastnosti a zloženie vzduchu
Znečistenie ovzdušia
Prach, smog, sadze
Kyslík v prírode a v medicíne
Fotosyntéza a dýchanie
Ozón
Skleníkový efekt
Minerálne vody v tvojom okolí

2.polrok

Uhlie - zdroj energie
Ropa - zdroj energie
Zemný plyn – zdroj energie
Obnoviteľné zdroje energie
Prvá pomoc pri popáleninách
Oheň v dejinách ľudstva
Patrón požiarnikov
Geografické „naj“ požiarovosti
Vodné elektrárne
Veterné elektrárne
Biopalivá
Jadrové elektrárne
Slniečna energia
Svetové ložiská ropy, uhlia, zemného plynu
Krajiny využívajúce obnoviteľné zdroje
Korózia
Katalyzátory v autách
Benzín a nafta
Rozklad a recyklácia plastov
Skleníkový efekt
Kyslé dažde
Výroba železa
Výroba vápna
Krasové javy
Jaskyne na Slovensku
Spracovanie ropy

8. ročník

Tematické celky

1. Opakovanie poznatkov z predchádzajúceho ročníka
2. Zloženie látok
3. Významné chemické prvky a zlúčeniny

Vzdelávací štandard

| OBSAHOVÝ ŠTANDARD | VÝKONOVÝ ŠTANDARD |
|--|--|
| Opakovanie poznatkov z predchádzajúceho ročníka | |
| <ul style="list-style-type: none"> - základné laboratórne pomôcky a zariadenia - vlastnosti látok - chemicky čistá látka - zmesi - oddelovanie zložiek zmesí - voda - vzduch - chemické reakcie - exotermické reakcie - endotermické reakcie - chemické zlučovanie - chemický rozklad - rýchlosť chemických reakcií - horľavina - požiar - hasenie | <p>Žiak vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržiavať zásady správneho a bezpečného zaobchádzania s laboratórnymi pomôckami, - rozlíšiť základné piktogramy označujúce nebezpečné, - určiť spoločné a rozdielne vlastnosti látok, - roztriediť príklady látok na zmesi a chemicky čisté látky, - uviesť príklady rovnorodých a rôznorodých zmesí, - rozlíšiť pojmy roztok, rozpustená látka, rozpúšťadlo, - 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 medzi čistením odpadových vôd a úpravou pitnej vody, - vymenovať základné zložky vzduchu, chápať význam vzduchu pre život, - rozlíšiť reaktanty a produkty v chemických reakciách, vymenovať príklady exotermických a endotermických reakcií známych zo života, rozlíšiť pomalé a rýchle reakcie, - zdôvodniť zásady hasenia látok na modelových príkladoch zo života. |
| Zloženie látok | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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, | <p>Žiak vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. |

| | |
|---|---|
| <p>kovalentných a kovových látok (lesk, tvrdosť, kujnosť, elektrická a tepelná vodivosť, magnetizmus) - chemické väzby v niektorých látkach (kovalentná a iónová väzba)</p> | |
| <i>Významné chemické prvky a zlúčeniny</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - opis periodickej tabuľky prvkov (ďalej len PTP) - vlastnosti látok a ich súvislosti s PTP - vodík - kyslík (ozón) - 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) | <p>Žiak vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientovať sa v periodickej tabuľke prvkov (ďalej len PTP), - vyvodit' 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. |

9. ročník

Tematické celky

1. Opakovanie poznatkov z predchádzajúceho ročníka

2. Zlúčeniny uhlíka

Vzdelávací štandard

| OBSAHOVÝ ŠTANDARD | VÝKONOVÝ ŠTANDARD |
|--|--|
| Opakovanie poznatkov z predchádzajúceho ročníka | |
| <ul style="list-style-type: none"> - chemický prvok, chemická zlúčenina, značky, vzorce - atóm, ión, molekula, protón, neutrón, elektrón - chemické väzby - PTP - oxidy, halogenidy, hydroxidy, kyseliny, soli - chemické reakcia a rovnice - pH - neutralizácia | <p>Žiak vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržiavať zásady správneho a bezpečného zaobchádzania s laboratórnymi pomôckami, - rozlíšiť základné piktogramy označujúce nebezpečné látky, - rozlíšiť pojmy chemický prvok a chemická zlúčenina, - rozlíšiť pojmy atóm, molekula a ión, 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, - uviesť príklady využitia neutralizácie |
| Zlúčeniny uhlíka | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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, dvojité a trojitá väzba) - vlastnosti a použitie najjednoduchších organických látok: nasýtené a nenasýtené uhlíkovodíky - alkány (metán, etán, propán, bután), alkény (etén), alkíny (etín) - prírodné zdroje uhlíkovodíkov uhlíkovodíky ako palivo - deriváty uhlíkovodíkov (kyselina octová, metanol, etanol, acetón) | <ul style="list-style-type: none"> - rozlíšiť anorganické a organické látky, - realizovať jednoduché pokusy na rozlíšenie a identifikáciu anorganických a organických látok, - spracovať záznam o uskutočnenom pokuse - rozlíšiť najjednoduchšie uhlíkovodíky, - vymenovať prírodné zdroje uhlíkovodíkov, spôsob ich vzniku, získavania, spracovania a využitia, - vymenovať alternatívne zdroje energie a ich využívanie v súčasnosti, - navrhnuť a realizovať projekt súvisiaci s obnoviteľnými a neobnoviteľnými zdrojmi energie, - rozlíšiť uhlíkovodíky a deriváty uhlíkovodíkov, - uviesť vlastnosti a použitie derivátov, - zdôvodniť negatívny vplyv a dôsledky pôsobenia metanolu, etanolu a acetónu na ľudský organizmus, |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 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 organizmoch (vitamíny, liečivá, jedy, drogy) | <ul style="list-style-type: none"> - uviesť zdroje a význam prírodných látok, - vymenovať reaktanty a produkty fotosyntézy, - charakterizovať význam plastov, syntetických vláken, čistiacich a pracích prostriedkov, - navrhnúť a realizovať projekt súvisiaci s využitím plastov, čistiacich prostriedkov, liekov, vitamínov, - zrealizovať podľa vlastného návrhu pokusy na demonštrovanie pracích účinkov mydla, - spracovať záznam o uskutočnenom pokuse, - uplatniť v praxi poznatky o látkach nebezpečných pre človeka a životné prostredie. |
|---|--|

Výchovné a vzdelávacie stratégie

Pri voľbe vyučovacích metód a foriem prihliada učiteľ na usporiadanie obsahu vyučovania, vlastné činnosti a činnosti žiakov zacielené na dosiahnutie stanovených cieľov a kompetencií žiakov. Voľba metód závisí od obsahu učiva, cieľov vyučovacích hodín, vekových a osobitostí žiakov a materiálneho vybavenia.

Pri výučbe chémie uplatňujeme najmä:

- **Informačno-receptívna metóda**

Učiteľ poskytuje žiakom informácie, žiaci ich prijímajú receptormi. Poznatky sa osvojujú na úrovni zapamätania a porozumenia. Použitie metódy je vhodné pri vstupných témach, keď žiaci ešte nemajú dostatočný pojmový aparát. Realizuje sa ako **výklad učiteľa, demonštrácia pokusu, práca s knihou**.

- **Reproduktívna metóda**

Učiteľ organizuje pre činnosť žiakov systém cvičení tak, aby sa niekoľkokrát opakovalo použitie získaných informácií informačno-receptívnou metódou. typickou úrovňou osvojenia učiva je aplikácia v typových situáciách. Realizuje sa v podobe **metódy riešenia úloh**.

- **Problémový výklad**

Učiteľ podáva učivo ako riešenie problému, ktorý vedci museli vyriešiť. vysvetlí, ako daný problém vznikol, aké hypotézy sa vyslovovali, aké spory vznikali pri ich obhajovaní, ako daný problém riešili. takto sa u žiakov tvoria vzory tvorivého myslenia. Realizuje sa **metódou výkladu, demonštrovania a pozorovania, dialógu so žiakmi**.

- **Heuristická metóda**

Žiaci sa aktívne zúčastňujú objavovania pre nich nových poznatkov. Učiteľ nastolí problémovú situáciu (problémovú úlohu) a hypotézy (možné riešenia) navrhujú žiaci, príp. učiteľ demonštruje pokus, jav a žiada od žiakov vyvodenie záverov. touto metódou sa dá osvojiť učivo na všetkých úrovniach učenia, teda aj riešenia tvorivých úloh.

- **Výskumná metóda**

Nastolí sa úloha, ktorej vyriešenie si vyžaduje získanie nových vedomostí alebo aplikáciu už nadobudnutých vedomostí v nových podmienkach. Učiteľ sleduje priebeh činností žiakov, usmerňuje ich v prípade potreby, organizuje ich hodnotenie. Metóda je vhodná na riešenie tvorivých úloh.

Formy výučby

- usporiadanie vyučovacieho procesu, t. j. vytvorenie prostredia a spôsob organizácie činností učiteľa a žiakov na vyučovaní. Spojenie vhodných organizačných foriem s vhodnými metódami výučby je základným predpokladom na splnenie cieľov výučby.

- **hromadná a frontálna výučba** (jeden učiteľ, skupina žiakov rovnakého veku žiaci v priebehu výučby plnia v rovnakom čase rovnaké učebné úlohy),

- **individualizovaná výučba** (žiaci majú možnosť voľby, akým spôsobom budú pracovať na riešení zadaných úloh),

- **projektová výučba** (žiaci s podporou vyučujúceho musia v skupinách riešiť časti komplexnej úlohy – projektu a navzájom prezentovať výsledky svojej práce),

- **diferencovaná výučba** (žiaci sa zoskupujú do homogénnych skupín podľa určitých kritérií, aby učiteľ mohol lepšie organizovať ich činnosti),

- **skupinová a kooperatívna výučba** (trieda sa delí na menšie skupiny podľa druhu činností, obťažnosti činností, záujmu žiakov, pracovného tempa, schopnosti spolupracovať; učenie organizované v skupine umožňuje venovať zvýšenú pozornosť vzájomnej komunikácii a kooperácii žiakov).

Učebné zdroje

Učebné zdroje predstavujú zdroj informácií pre žiakov, cestu ich motivácie, získavania, upevňovania a kontroly nadobudnutých vedomostí, zručností a postojov.

UČEBNICE, PRACOVNÉ ZOŠITY

H. Vicenová, M. Ganajová: učebnica Chémia pre 7.ročník základnej školy a 2.ročník gymnázia s osemročným štúdiom, EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o., 2017.
ISBN 978-890-8091-427-1

H. Vicenová, M. Ganajová: cvičebnica Chémia pre 7.ročník základnej školy a 2.ročník gymnázia s osemročným štúdiom, EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o., 2017. ISBN 978-80-8091-435-6

E. Adamkovič, J. Šimeková: Chémia pre 8.ročník základných škôl, SPN, 2009,
ISBN 978-80-10-01637-2

H. Vicenová: Chémia pre 8.ročník základnej školy a 3.ročník gymnázia s osemročným štúdiom, EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o., 2012,
ISBN 978-80-8091-260-4

H. Vicenová: Chémia pre 9. ročník základnej školy a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom, EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o., 2012,
ISBN 978-80-8091-267-3

ODBORNÁ LITERATÚRA, ČASOPISY, E-PORTÁLY

M. Ganajová a kol.: Projektové vyučovanie v chémii, ŠPÚ, 2010,
ISBN 978-80-8118-058-3

Časopisy: Biológia, Chémia, Ekológia,
 Environmagazín,
 Mladý vedec,
 Quark.

Digitálny vzdelávací portál www.naucteviac.sk, virtuálna knižnica: www.zborovna.sk

UČEBNÉ POMÔCKY

Datakabinet – elektronické materiály, prezentácie, výučbové materiály - www.datakabinet.sk, školský obrazový materiál – nástenné tabule, modely, prírodniny, laboratórne pomôcky a chemikálie.

MATERIÁLNO-TECHNICKÉ A DIDAKTICKÉ PROSTRIEDKY

- projektor, interaktívna tabuľa, DVD.

ĎALŠIE ZDROJE

- internet.

Hodnotenie a klasifikácia žiakov

Hodnotenie a klasifikácia žiakov sa vykonáva v súlade so zákonom č. 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, aktuálnym metodickým pokynom na hodnotenie a klasifikáciu žiakov základných škôl.

Hodnotenie

Hodnotenie žiakov je súčasť výchovno - vzdelávacieho procesu a má motivačnú, informatívnu, korekčnú funkciu.

Klasifikácia je forma hodnotenia, ktorej výsledky sa vyjadrujú určenými piatimi stupňami. Žiaci sú v predmete klasifikovaní známku.

Prospech žiaka v danom predmete sa klasifikuje týmito stupňami:

- 1 – výborný,
- 2 – chválitebný,
- 3 – dobrý,
- 4 – dostatočný,
- 5 – nedostatočný.

Získavanie podkladov na hodnotenie:

Podkladom pre celkové hodnotenie vyučovacieho predmetu sú:

- známky za ústne odpovede,
- známky za písomné práce, didaktické testy, grafické práce, praktické práce,
- posúdenie prejavov žiaka: najmä učebné výsledky žiaka, ktoré dosiahol vo vyučovacích predmetoch v súlade s požiadavkami vymedzenými v učebných osnovách, osvojené kľúčové kompetencie, ako aj usilovnosť, osobnostný rast, rešpektovanie práv iných osôb, ochota spolupracovať.

Žiak je z predmetu skúšaný ústne, písomne alebo prakticky najmenej dvakrát v polročnom hodnotiacom období.

Váha známok: ústna odpoveď 1x, test 2x, aktivita 0,5x, domáca úloha 0,5x, protokol z praktického cvičenia 0,5x, pracovný list 0,5x.

Učiteľ oznamuje žiakovi výsledok každého hodnotenia a posúdi klady a nedostatky hodnotených prejavov a výkonov. Po ústnom skúšaní učiteľ oznámi žiakovi výsledok ihneď. Výsledky hodnotenia písomných a grafických prác a praktických činností oznámi žiakovi a predloží k nahliadnutiu do 10 pracovných dní.

Písomné práce budú hodnotené na základe percentuálnej úspešnosti podľa týchto kritérií:

- 100%-90% výborný
- 89%-75% chválitebný
- 74%-50% dobrý
- 49%-30% dostatočný
- 29%-0% nedostatočný