***INOVOVANÉ UČEBNÉ OSNOVY PRE PREDMET***

***CHÉMIA***

**NIŽŠIE STREDNÉ VZDELÁVANIE** - ISCED 2

**VYUČOVACÍ JAZYK** - SLOVENSKÝ JAZYK

**VZDELÁVACIA OBLASŤ** - ČLOVEK A PRÍRODA

**PREDMET** - CHÉMIA

**SKRATKA PREDMETU** - CHE

**ROČNÍKY:** SIEDMY + ÔSMY + DEVIATY

**ČASOVÁ DOTÁCIA** - 2 HODINY TÝŽDENNE / 66 HODÍN ROČNE

**7., 8. ročník** Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP.

**9.ročník** Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP. Posilnenie časovej dotácie o 1 vyučovaciu hodinu, ktorá bude venovaná upevňovaniu a precvičovaniu učiva v oblasti chemických výpočtov a chemických vzorcov.

**MIESTO REALIZÁCIE** - TRIEDA

**Úvod**

Vzdelávací štandard bližšie špecifikuje a rozvíja ciele Štátneho vzdelávacieho programu s dôrazom na rozvoj prírodovednej gramotnosti. Vytvára priestor, ktorý umožňuje žiakom manipulovať s konkrétnymi predmetmi, pozorovať javy, merať, vykonávať experimenty, vzájomne diskutovať, riešiť otvorené úlohy, praktické a teoretické problémy. Žiacke objavovanie, bádanie, skúmanie sú základnými prístupmi, ktoré umožňujú nielen osvojiť si nové vedomosti, ale aj základy spôsobilostí vedeckej práce a vytvárajú pozitívne postoje k vedeckému spôsobu poznávania sveta.

Vzdelávací štandard pozostáva z charakteristiky predmetu a základných učebných cieľov, ktoré sa konkretizujú vo výkonovom štandarde. Je to ucelený systém výkonov, ktoré sú vyjadrené kognitívne odstupňovanými konkretizovanými cieľmi – učebnými požiadavkami. Tieto základné požiadavky môžu učitelia ešte viac špecifikovať, konkretizovať a rozvíjať v podobe ďalších blízkych učebných cieľov, učebných úloh, otázok, či testových položiek.

K vymedzeným výkonom sa priraďuje obsahový štandard, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu. Učivo je v ňom štruktúrované podľa jednotlivých tematických celkov. Je to základ vymedzeného učebného obsahu. To však nevylučuje možnosť učiteľov tvorivo modifikovať stanovený učebný obsah v rámci školského vzdelávacieho programu podľa jednotlivých ročníkov.

Vzhľadom na charakter a ciele predmetu sa organizácia výučby prispôsobí počtu žiakov v triede. Tým sa garantujú vonkajšie podmienky na adekvátnu realizáciu výučby a splnenie výkonového a obsahového štandardu.

**CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU**

Predmet chémia vo vzdelávacej oblasti Človek a príroda 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. Sú to predovšetkým tieto oblasti: chémia potravín a nápojov, kozmetiky, liečiv, čistiacich prostriedkov, atď.

Zvlášť významné je, že pri štúdiu chémie špecifickými poznávacími metódami si žiaci osvojujú i dôležité spôsobilosti. Ide predovšetkým o rozvíjanie spôsobilosti objektívne a spoľahlivo pozorovať, experimentovať a merať, vytvárať a overovať hypotézy v procese riešenia úloh rôznej zložitosti.

Organickou súčasťou učebného predmetu chémia je aj systém vhodne vybraných laboratórnych prác, ktorých správna realizácia si vyťažuje osvojenie si základných manuálnych zručností a návykov bezpečnej práce v chemickom laboratóriu.

**CIELE UČEBNÉHO PREDMETU**

Cieľom vyučovania chémie na základnej škole je oboznámiť žiakov s významom poznatkov z chémie pre človeka, spoločnosť a prírodu, čo umožňuje u žiakov vytvorenie pozitívneho vzťahu k učebnému predmetu chémia. Ďalším významným cieľom vyučovania chémie na ZŠ je v čo najväčšej miere prispieť k splneniu všeobecných cieľov vzdelávania, vytváraniu a rozvíjaniu kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu chémie.

Cieľom vyučovania chémie je podieľať sa na rozvíjaní prírodovednej gramotnosti, v rámci ktorej je potrebné rozvíjať aj čitateľskú gramotnosť a prácu s odborným textom. Žiaci by mali porozumieť odborným textom na primeranej úrovni a majú vedieť aplikovať získané poznatky pri riešení konkrétnych úloh. V rámci samostatnej práce majú byť schopní samostatne získavať potrebné informácie súvisiace s chemickou problematikou z rôznych informačných zdrojov (odborná literatúra, internet) a využívať multimediálne učebné materiály.

Vyučovanie chémie na hodinách základného typu a laboratórnych cvičeniach realizované metódami aktívneho poznávania, výraznou mierou prispieva k formovaniu a rozvíjaniu logického, kritického a tvorivého myslenia žiakov, ktoré im umožňuje nachádzať vzťahy medzi štruktúrou a vlastnosťami látok ako aj osvojenie dôležitých manuálnych zručností. Významným cieľom vyučovania chémie je aj oboznámenie sa ţiakov s chemickými látkami, ktoré pozitívne a negatívne ovplyvňujú život človeka (chemické aspekty racionálnej výživy, vplyv alkoholu, nikotínu a iných drog na ľudský organizmus).

V predmete chémia si žiaci majú v dostatočnej miere osvojiť zručnosti a návyky bezpečnej práce v chemickom laboratóriu. Potrebné je, aby žiaci dosiahli takú úroveň pochopenia a zvládnutia učiva, aby vedeli využiť na hodinách získané vedomosti, spôsobilosti a návyky v každodennom živote.

**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 používaní 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 chémia pri ochrane zdravia a životného prostredia.

**Ďalšie ciele**

Identifikácia **a správne používanie pojmov**. Žiak vie správne používať základné pojmy a identifikovať ich v reálnych situáciách. Pritom nie je vhodné iba mechanické odrecitovanie definícií. Vedomosť týchto pojmov žiak dokáže tým, že rozumie textu, v ktorom sa vyskytujú a že ich aktívne používa v správnom kontexte.

**Kvalitatívny popis objektov, systémov a javov a ich klasifikácia** – žiak vie popísať a poprípade načrtnúť objekt, systém alebo jav, ktorý pozoruje podľa skutočnosti, modelu alebo nákresu vie popísať stavbu systému, vie nájsť spoločné a rozdielne vlastnosti látok, predmetov alebo javov (napríklad uviesť hlavné rozdiely medzi kovmi a nekovmi).

**Vysvetlenie javov** – žiak vie vysvetliť niektoré javy pomocou známych zákonov alebo pomocou jednoduchších javov

**Predvídanie javov** a určovanie kauzálnych súvislostí – žiak vie v jednoduchých prípadoch predpovedať, čo sa v určitej situácii stane, rozhodnúť, či za určitých okolností je daný jav možný alebo nie (napríklad určiť faktory, ktoré ovplyvňujú rýchlosť chemickej reakcie).

**Pozorovanie, experimentovanie, meranie a odhady –** žiak vie zrealizovať jednoduchý experiment podľa návodu, navrhnúť a zrealizovať jednoduchý experiment, ktorý simuluje určitý jav, alebo dáva odpoveď na určitú otázku. Do tejto skupiny patria predovšetkým merania a odhady veľkosti niektorých veličín, zhromažďovanie a vhodné usporiadanie údajov (napríklad zistiť, či roztok je kyslý, zásaditý alebo neutrálny).

**Kvantitatívny popis** – žiak vie vypočítať niektoré veličiny z iných. Vie v jednoduchých prípadoch porovnať dve veličiny rovnakého druhu, určiť ako sa určitá veličina mení. Vie určiť hodnotu niektorých veličín z grafu alebo z tabuľky alebo naopak.

**Aplikácia vedomostí** – žiak vie opísať niektoré prírodné alebo umelé systémy a v jednoduchších prípadoch opísať aj princíp ich fungovania. Vie uviesť príklady aplikácie určitých prírodných javov, rozhodnúť, kedy je daný jav výhodný a kedy nevýhodný. Vie posúdiť dôsledky určitých javov alebo ľudskej činnosti z ekologického, ekonomického alebo zdravotného hľadiska (napr. vysvetliť škodlivé účinky pouţívania chloridu sodného k zimnému posypu ciest).

Učebný predmet chémia v Štátnom vzdelávacom programe ISCED 2 sa vyučuje ako povinný predmet s minimálnou časovou dotáciou 132 vyučovacích hodín.

Časová dotácia 0,5 a 1 hodina je určená práci s delenou triedou a taktiež pri 2-hodinovej časovej dotácii je aspoň jedna hodina týždenne určená práci s delenou triedou. Delené hodiny vyučujúci využíva najmä na formy aktívneho poznávania a bádania v chémii. Je v kompetencii učiteľa rozhodnúť, ktoré z experimentov bude realizovať formou laboratórnych prác. V učebnom obsahu predmetu chémia sa taktiež realizuje časť obsahov Osobnostnej a sociálnej výchovy, Environmentálnej výchovy, Tvorby projektov a iných prierezových tém Štátneho vzdelávacieho programu ISCED 2.

Náplň laboratórnych prác závisí od materiálno-technického vybavenia školy, dostupnosti chemikálií, pričom musia byť dodržané bezpečnostné predpisy a laboratórny poriadok. Minimálny počet laboratórnych prác pri dvojhodinovej časovej dotácii je 5 laboratórnych prác v danom školskom roku, pri časovej dotácii 1 hodina týždenne 3 laboratórne práce a pri 0,5 hodinovej dotácii 2 laboratórne práce.

**KOMPETENCIE**

### **Kompetencia k celoživotnému učeniu sa**

* plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť
* hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení
* využívať rôzne stratégie učenia
* kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu a praxi

### **Sociálne komunikačné kompetencie**

* vecne, správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme
* vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje
* vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov (IKT, knižné zdroje)
* zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,
* vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania
* vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie

### **Kompetencia uplatňovať základ matematického myslenia a základné schopnosti poznávať v oblasti vedy a techniky**

* používať matematické myslenie na riešenie praktických problémov v každodenných situáciách
* používať matematické modely logického a priestorového myslenia a prezentácie (vzorce, modely, štatistika, diagramy, grafy, tabuľky),
* používať základy prírodovednej gramotnosti, ktorá mu umožní robiť vedecky podložené úsudky, pričom vie použiť získané vedomosti na úspešné riešenie problémov

### **Kompetencia v oblasti informačných a komunikačných technológií**

* osvojiť si základné zručnosti v oblasti IKT ako predpoklad ďalšieho rozvoja
* používať základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou
* dokázať vytvoriť jednoduché tabuľky a grafy a pracovať v jednoduchom grafickom - prostredí
* dokázať využívať IKT pri vzdelávaní

### **Kompetencia riešiť problémy**

* analyzovať vybrané problémy
* navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov
* aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
* využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh
* používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh
* využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh
* zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy
* logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh
* prijímať svoju zodpovednosť za riešenie problémov
* dokázať sa poučiť z vlastných chýb a chýb iných

### **Kompetencie občianske**

* uvedomiť si základy humanistických hodnôt, zmysel národného kultúrneho dedičstva, uplatňovať a ochraňovať princípy demokracie
* vyvážene chápať svoje osobné záujmy v spojení so záujmami širšej skupiny, resp.

spoločnosti

* uvedomiť si svoje práva v kontexte so zodpovedným prístupom k svojim povinnostiam
* prispievať k naplneniu práv iných
* otvorenosť ku kultúrnej a etnickej rôznorodosti
* sledovať a posudzovať udalosti a vývoj verejného života a zaujímať k nim stanoviská, aktívne podporuje udržateľnosť kvality životného prostredia

### **Kompetencie sociálne a personálne**

* vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti
* pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne si radiť a pomáhať
* prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti
* hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení
* prijímať ocenenie, radu a kritiku, čerpať poučenie pre svoju ďalšiu prácu

### **Kompetencie pracovné**

* stanoviť si ciele a aktívne pristupovať k uskutočneniu svojich cieľov
* kriticky hodnoť svoje výsledky
* používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach
* dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia
* využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky

### **Kompetencie smerujúce k iniciatívnosti a podnikavosti**

- inovovať zaužívané postupy pri riešení úloh, plánovať a riadiť nové projekty so zámerom dosiahnuť ciele, a to nielen v práci, ale aj v každodennom živote

### **Kompetencie vnímať a chápať kultúru a vyjadrovať sa nástrojmi kultúry**

* uvedomiť si význam umenia a kultúrnej komunikácie vo svojom živote a v živote celej spoločnosti
* ceniť si a rešpektovať umenie a kultúrne historické tradície - poznať pravidlá spoločenského kontaktu (etiketu)
* správať sa kultivovane, primerane okolnostiam a situáciám
* byť tolerantný a empatický k prejavom iných kultúr

**OBSAH**

# 1. Chémia okolo nás

1.1 Objavovanie chémie v našom okolí

1.2 Skúmanie vlastností látok

1.3 Zmesi a chemicky čisté látky

1.4 Látky nevyhnutné pre náš život: voda a vzduch

# 2. Premeny látok

2.1 Spoznávanie chemických reakcií v našom okolí

2.2 Zmeny pri chemických reakciách

# 3. Zloženie látok

3.1 Chemické prvky a zlúčeniny

3.2 Častice látok: atómy, molekuly a ióny

3.3 Periodická sústava prvkov

# 4. Významné chemické prvky a zlúčeniny

# 5. Chemické výpočty

5.1 Látkové množstvo a molárna hmotnosť

5.2 Zloženie roztokov

# 6. Organické látky

6.1 Vlastnosti jednoduchých organických látok

6.2 Uhľovodíky

6.3 Deriváty uhľovodíkov

6.4 Organické látky v živých organizmoch

6.5 Organické látky v bežnom živote

**VZDELÁVACÍ ŠTANDARD**

Vzdelávací štandard tvorí obsahový a výkonový štandard. „Obsahový štandard“ vymedzuje základné učivo (predovšetkým pojmy), ktorému by mal žiak rozumieť, a mal by ho byť schopný vysvetliť. Výkonový štandard uvádza konkretizáciu požiadaviek na vedomosti, spôsobilosti a aplikácie poznatkov predovšetkým v spojitosti s bežným životom a postoje žiakov.

**CHÉMIA- 7.ročník**

**1. Chémia okolo nás**

**Obsahový štandard**

Význam chémie pre život človeka, chémia ako veda, chemické laboratórium, chemická výroba, chemický výrobok, prírodná surovina, chemicky čistá látka (chemická látka), vlastnosti látok (horľavosť, skupenstvo, vôňa, zápach, vzhľad, rozpustnosť), zmes, rôznorodá zmes, rovnorodá zmes – roztok, vodný roztok, nasýtený roztok, rozpúšťadlo, rozpustená látka, metódy oddeľovania zložiek zmesí (usadzovanie, filtrácia, odparovanie, destilácia, kryštalizácia), voda, vzduch.

**Výkonový štandard:**

* zistiť pozorovaním vlastnosti konkrétnych látok,
* rozpoznať chemicky čisté látky, rôznorodé zmesi, rovnorodé zmesi (roztoky tuhé, kvapalné a plynné),
* uviesť príklady látok rozpustných vo vode, látok nerozpustných vo vode, vodných roztokov používaných v domácnosti, základných metód oddeľovania zložiek zmesí (usadzovanie, filtrácia, odparovanie, destilácia, kryštalizácia), využitia metód oddeľovania zložiek zmesí v praktickom živote,
* chápať význam vody pre život človeka, zvieratá a rastliny, rozdelenie vôd podľa výskytu (zrážková, povrchová, podzemná, minerálna) a podľa použitia (pitná, úžitková, odpadová, destilovaná),
* vysvetliť rozdiely medzi rôznymi druhmi vôd (zrážková, povrchová, podzemná, pitná, úžitková, odpadová, destilovaná),
* poznať možnosti úpravy a čistenia vôd, dôsledky znečistenia vôd,
* vymenovať hlavné zložky vzduchu, skleníkové plyny (napr. oxid uhličitý), hlavné zdroje znečistenia ovzdušia (spaľovanie odpadov – potreba separovaného zberu),
* poznať význam kyslíka pre živé organizmy,
* poznať príčiny vzniku ozónovej diery a skleníkového efektu a ich následky pre našu planétu, význam ozónovej vrstvy,
* vymenovať významné chemické závody vo svojom okolí a priradiť im výrobok,
* poznať problematiku obmedzených zdrojov surovín a dôležitosť ich hospodárneho využitia (potreba separácie odpadov, recyklácie),
* poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy (napr. žieravina, horľavina),
* poznať telefónne čísla prvej pomoci,
* dodržiavať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu,
* dodržiavať zásady bezpečnej práce s chemickými látkami v praxi,
* vedieť používať ochranné pomôcky – okuliare, rukavice, ochranný štít,
* poznať základné pomôcky pre základné metódy oddeľovania zložiek zmesí: skúmavka, kadička, banka, kryštalizačná miska, filtračný lievik, filtračný papier, držiak, kruh, svorka, stojan, chladič, odparovacia miska, hodinové sklíčko, laboratórna lyžička, kahan, tyčinka, odmerný valec, pipeta,
* vykonať podľa návodu: filtráciu, kryštalizáciu,
* vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich,
* zaznamenať výsledok pokusu.

**2. Premeny látok**

**Obsahový štandard**

Chemická reakcia, zákon zachovania hmotnosti pri chemických reakciách, horenie, horľaviny, reaktant, produkt, chemický rozklad, chemické zlučovanie, energetické zmeny pri chemických reakciách, rýchlosť chemických reakcií, faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií.

**Výkonový štandard:**

* rozlíšiť chemický a fyzikálny dej,
* poznať horenie ako chemický dej,
* vymenovať príklady horľavých a nehorľavých látok,
* vysvetliť podstatu hasenia horiacich látok,
* vymenovať niektoré hasiace látky (voda, piesok, oxid uhličitý),
* opísať spôsoby správneho hasenia pri horení konkrétnych látok,
* poznať označenie horľavín,
* uviesť príklady chemických reakcií z bežného života,
* rozlíšiť reaktanty a produkty,
* rozlíšiť na príkladoch reakcie chemického rozkladu a chemického zlučovania,
* poznať reakcie, pri ktorých sa energia uvoľňuje a pri ktorých sa energia spotrebuje s dôrazom na bežný život,
* rozlišovať pomalé a rýchle reakcie,
* jednoducho zdôvodniť vplyv teploty, množstva reaktantov, plošného obsahu reaktantov (v tuhom skupenstve) a katalyzátora na rýchlosť chemických reakcií s dôrazom na bežný život,
* poznať telefónne číslo požiarnikov
* vedieť používať ochranné pomôcky – okuliare, rukavice, ochranný štít,
* poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy (napr. žieravina, horľavina),
* dodržiavať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu,
* dodržiavať zásady bezpečnej práce s chemickými látkami v praxi,
* poznať pomôcky používané pri vykonaných laboratórnych prácach,
* vykonať podľa návodu žiacky pokus,
* vedieť pozorovať deje sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich,
* zaznamenať výsledok pokusu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CHÉMIA- 7.ročník** | | |
| **Prierezová téma** | **Tematický celok** | **Téma** |
| **Osobnostný a sociálny rozvoj** | Látky a ich vlastnosti          Premeny látok | Spoznávame chemikálie  Zloženie látok  Zmesi  Oddeľovanie zložiek zo zmesí  Hmotnostný zlomok v riešených úlohách  Fyzikálne deje  Chemické deje  Chemické zlučovanie  Chemický rozklad  Exotermické a endotermické reakcie |
| **Výchova k manželstvu a rodičovstvu** | Látky a ich vlastnosti  Premeny látok | Oddeľovanie zložiek o zmesí v praxi  Vplyv teploty na rýchlosť chemických reakcií |
| **Environmentálna výchova** | Látky a ich vlastnosti      Premeny látok | Význam vody  Čistenie vôd  Znečistenie vzduchu  Horenie ako chemická reakcia  Požiar a jeho hasenie  Hasiace látky a prístroje |
| **Mediálna výchova** | Látky a ich vlastnosti      Premeny látok | Spoznávame chemikálie  Význam vody  Vzduch.  Význam vzduchu  Hasiace látky a hasiace prístroje |
| **Multikultúrna výchova** | Látky a ich vlastnosti      Premeny látok | Znečistenie vzduchu  Význam vody  Druhy vôd podľa výskytu  Skúmame fyzikálne a chemické deje |
| **Ochrana života a zdravia** | Látky a ich vlastnosti          Premeny látok | Chemické laboratórium  Zahrievanie látok  Druhy vôd podľa použitia  Čistenie vôd  Čo je vzduch.  Význam vzduchu  Skúmanie podmienok horenia  Požiar a jeho hasenie  Pomalé a rýchle chemické reakcie v bežnom živote  Priebeh chemických reakcií |
|  |  |  |

**CHÉMIA- 8.ročník**

**3. Zloženie látok**

**Obsahový štandard**

Prvok, značka prvku, zlúčenina, chemický vzorec, častice látok, atóm, elektrónový obal atómu, jadro atómu, protón, neutrón, elektrón, protónové číslo, chemická väzba, elektrónový pár, molekula, ión, katión, anión, oxidácia, redukcia, oxidačno-redukčné reakcie, periodická sústava prvkov, skupiny, periódy.

**Výkonový štandard:**

* vysvetliť zloženie látok,
* rozlíšiť prvky a zlúčeniny,
* poznať význam chemických značiek prvkov a chemického vzorca,
* poznať slovenské názvy a značky chemických prvkov: Ag, Al, Au, C, Ca, Cl, Cu, F, Fe, H, He, Hg, I, K, Mg, Mn, N, Na, O, P, Pb, S, Se, Si, Zn,
* opísať stavbu atómu,
* poznať označenie elektrického náboja protónov, elektrónov, neutrónov,
* zapísať a vysvetliť vznik iónov z atómov,
* vysvetliť vznik chemickej väzby v látkach H2, NaCl,
* zapísať a prečítať vzorce dvojatómových a viacatómových molekúl (napr. H2, O2, Cl2, CO2, H2O),
* určiť druh a počet atómov v konkrétnom príklade molekuly,
* pomenovať dej, pri ktorom sa oxidačné číslo atómu zvyšuje, pri ktorom sa oxidačné číslo atómu znižuje,
* uviesť príklady priebehu oxidačno-redukčných reakcií v bežnom živote,
* poznať význam objavu periodickej sústavy prvkov a meno autora (D. I. Mendelejev),
* určiť počet radov a stĺpcov v periodickej tabuľke prvkov (1. – 18.),
* vedieť určiť umiestnenie (perióda a skupina) konkrétneho prvku na základe hodnoty protónového čísla,
* zapísať protónové číslo atómov,
* určiť počet elektrónov v atóme z hodnoty protónového čísla.

**4. Významné chemické prvky a zlúčeniny**

**Obsahový štandard**

Kyslík a jeho zlúčeniny (oxidy), vodík a jeho zlúčeniny (kyseliny, kyslíkaté a bezkyslíkaté, kyslé roztoky), alkalické kovy a ich zlúčeniny (hydroxidy, zásadité roztoky), soli (neutralizácia, pH, stupnica pH, indikátor), kovy a ich zlúčeniny (v ľudskom organizme a v bežnom živote).

**Výkonový štandard:**

* vymenovať základné vlastnosti (skupenstvo, farba, reaktivita, atď.) a použitie vodíka a kyslíka,
* určiť oxidačné čísla atómov prvkov v oxidoch,
* vedieť aplikovať pravidlá tvorby vzorcov a názvov oxidov, kyselín a hydroxidov,
* vedieť názvy a vzorce CO, CO2, N2O5, SO2, SO3, CaO, HCl, HNO3, H2SO4, H2CO3, NaOH, KOH, Ca(OH)2, NaCl, NaNO3, CuSO4, CaCO3,
* pomenovať ióny, ktoré vzniknú reakciou HCl, NaOH s vodou,
* poznať oxidy, ktoré reakciou s vodou spôsobujú kyslé dažde, a príčiny vzniku uvedených oxidov (oxidy síry a dusíka),
* poznať vplyv kyslých dažďov na životné prostredie, možnosti obmedzenia ich vzniku,
* určiť pomocou univerzálneho indikátorového papierika pH rôznych roztokov (kyslý, neutrálny, zásaditý),
* opísať neutralizáciu ako chemickú reakciu kyseliny chlorovodíkovej s hydroxidom sodným a zapísať chemickou rovnicou
* poznať výskyt a funkciu kyseliny chlorovodíkovej v ľudskom organizme,
* uviesť význam katiónov sodíka, draslíka, horčíka, vápnika a železa pre ľudský organizmus a ich potravinové zdroje,
* zdôvodniť negatívny vplyv nadbytku NaCl v potrave pre ľudský organizmus,
* vedieť prakticky určiť, či je roztok kyslý, neutrálny alebo zásaditý,
* vedieť pracovať s roztokmi indikátorov a indikátorovými papierikmi,
* vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich,
* zaznamenať výsledok pokusu,
* vyhľadať, spracovať a prezentovať požadované údaje a informácie.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CHÉMIA- 8.ročník** | | |
| **Prierezová téma** | **Tematický celok** | **Téma** |
| **Osobnostný a sociálny rozvoj** | Zloženie látok          Významné chemické prvky a zlúčeniny | Chemické prvky a zlúčeniny  Atómy a chemické prvky  Molekuly a chemické zlúčeniny  Ióny  Chemická väzba  Periodická tabuľka prvkov  Kovy, polokovy, nekovy  Významné soli kyslíkatých kyselín  Soli  Chemické reakcie a rovnice  Neutralizácia  Redoxné reakcie |
| **Výchova k manželstvu a rodičovstvu** | Zloženie látok    Významné chemické prvky a zlúčeniny | Chemické prvky a zlúčeniny  Chemická väzba  Kyslík  Kyseliny v domácnosti |
| **Environmentálna výchova** | Zloženie látok  Významné chemické prvky  a zlúčeniny | Látky a ich vlastnosti, premeny látok  Kovy, polokovy , nekovy  Kyslík  Vzácne plyny  Halogény  Oxidy v životnom prostredí |
| **Mediálna výchova** | Zloženie látok  Významné chemické prvky a zlúčeniny | Chemické prvky a zlúčeniny  Železo  Vodík  Oxidy |
| **Multikultúrna výchova** | Zloženie látok  Významné chemické prvky a zlúčeniny | Názvy a značky chemických prvkov  Periodická tabuľka prvkov  Železo  Oxidy v životnom prostredí |
| **Ochrana života a zdravia** | Zloženie látok  Významné chemické prvky a zlúčeniny | Chemické prvky a zlúčeniny  Vodík  Kyslík  Halogény  Alkalické kovy  Oxidy v stavebníctve  Významné kyseliny  Kyseliny v domácnosti  Významné hydroxidy  Významné soli kyslíkatých kyselín |
|  |  |  |

**CHÉMIA- 9.ročník**

**5. Chemické výpočty**

**Obsahový štandard**

Látkové množstvo, jednotka látkového množstva – mól, molárna hmotnosť, jednotka molárnej hmotnosti, vyjadrovanie zloženia roztokov (hmotnostný zlomok a koncentrácia látkového množstva).

**Výkonový štandard:**

* porovnať hmotnosť 1 mólu atómov rôznych prvkov,
* vypočítať molárnu hmotnosť zlúčenín zo známych molárnych hmotností atómov prvkov tvoriacich zlúčeninu,
* vypočítať látkové množstvo, ak je zadaná hmotnosť látky a molárna hmotnosť látky,
* vypočítať hmotnosť látky a vody potrebnej na prípravu roztoku s určitou hmotnosťou a hmotnostného zlomku zložky roztoku,
* vypočítať látkové množstvo a hmotnosť látky potrebnej na prípravu roztoku s určitým objemom a koncentráciou látkového množstva.

**6. Organické látky**

**Obsahový štandard**

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, uhľovodíky, alkány, alkény, alkíny, nasýtené a nenasýtené uhľovodíky, polymerizácia, makromolekula, prírodné zdroje uhľovodíkov, oktánové číslo benzínu, deriváty uhľovodíkov, halogénderiváty, kyslíkaté deriváty, prírodné látky, sacharidy, fotosyntéza, tuky, bielkoviny, vitamíny, enzýmy, hormóny, plasty, (polyetylén, polyvinylchlorid, polystyrén), syntetické vlákna (silon, nylon, polyester), mydlá, saponáty, kozmetické prípravky, pesticídy, lieky, drogy.

**Výkonový štandard:**

* vymenovať príklady anorganických a organických látok,
* poznať typ väzby medzi atómami v alkánoch, alkénoch a alkínoch,
* napísať vzorce uhľovodíkov:
* alkány: metán, etán, propán, bután,
* alkény: etén,
* alkíny: etín (acetylén),
* opísať vlastnosti (skupenstvo, horľavosť, výbušnosť) výskyt a použitie metánu, etánu, propánu, butánu, eténu, etínu a benzénu,
* poznať použitie propán-butánovej zmesi a vysvetliť, aké nebezpečenstvo hrozí pri unikaní tejto zmesi z tlakovej nádoby v uzavretom priestore,
* vymenovať produkty horenia uhľovodíkov,
* opísať polymerizáciu na príklade vzniku polyetylénu z eténu,
* vymenovať prírodné zdroje uhľovodíkov (uhlie, ropa, zemný plyn), spôsob ich získavania a využitia, alternatívne zdroje energie (bioplyn),
* uviesť negatívne vplyvy produktov vznikajúcich pri spaľovaní uhlia na životné prostredie,
* vymenovať základné frakcie spracovania ropy (napr. nafta, benzín, oleje, asfalt),
* vymenovať druhy benzínu, ktoré sa v súčasnosti u nás používajú ako palivo do automobilov,
* vysvetliť súvislosť medzi oktánovým číslom benzínu a jeho kvalitou,
* vymenovať plynné latky, ktorými prispieva automobilová doprava k znečisťovaniu ovzdušia,
* vyznačiť na konkrétnych príkladoch derivátov uhľovodíkov uhľovodíkový zvyšok a charakteristickú skupinu,
* roztriediť príklady zlúčenín na uhľovodíky a deriváty uhľovodíkov,
* poznať názvy a vzorce:
* halogénderivátov (chlórmetán),
* alkoholov (metanol, etanol),
* karboxylových kyselín (kyselina mravčia, kyselina octová),
* poznať najdôležitejšie vlastnosti a možnosti využitia chloroformu, metanolu a etanolu, kyseliny octovej a acetónu,
* vysvetliť, prečo sa halogénderiváty uhľovodíkov zaraďujú medzi ekologické jedy,
* zdôvodniť nebezpečenstvo používania freónov,
* poznať vplyv metanolu, etanolu a acetónu na ľudský organizmus, dôsledky pôsobenia etanolu ako návykovej látky, poznať spôsoby zneškodňovania zvyškov farieb a rozpúšťadiel ako nebezpečných odpadov,
* poznať pôvod názvu kyseliny mravčej,
* vymenovať atómy prvkov, ktoré tvoria sacharidy,
* uviesť rozdelenie sacharidov podľa zloženia (jednoduché, zložité),
* vymenovať reaktanty, produkty a podmienky priebehu fotosyntézy,
* vysvetliť význam fotosyntézy pre život človeka a živočíchov,
* poznať výskyt, vlastnosti a možnosti využitia sacharidov (glukóza, fruktóza, sacharóza, škrob, glykogén a celulóza),
* poznať vlastnosti tukov (rozpustnosť vo vode a v alkohole, pôsobenie svetla na tuky),
* roztriediť tuky podľa zloženia (skupenstva) a pôvodu (výskytu),
* 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.
* vymenovať príklady a použitie plastov a syntetických vlákien,
* opísať úžitkové vlastnosti a možnosti použitia syntetických vlákien,
* uviesť výhody a nevýhody používania plastov z environmentálneho hľadiska,
* uviesť rozdiely medzi mydlami a saponátmi,
* opísať výhody a nevýhody používania pesticídov,
* poznať účinky skupín liekov (antibiotiká, analgetiká, antipyretiká),
* uviesť príklady a negatívne pôsobenie tolerovaných a zakázaných drog,
* vedieť používať ochranné pomôcky – okuliare, rukavice, ochranný štít,
* poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy (napr. žieravina, horľavina),
* dodržiavať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu,
* dodržiavať zásady bezpečnej práce s chemickými látkami v praxi,
* poznať pomôcky používané pri vykonaných laboratórnych prácach,
* vedieť zostaviť jednoduchú chemickú aparatúru,
* vykonať podľa návodu školský pokus,
* vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich,
* zaznamenať výsledok pokusu,
* vedieť vyhľadať v literatúre požadované údaje, spracovať ich a prezentovať v primeranej forme.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CHÉMIA- 9.ročník** | | |
| **Prierezová téma** | **Tematický celok** | **Téma** |
| **Osobnostný a sociálny rozvoj** | Zlúčeniny uhlíka | Organické a anorganické látky  Výnimočnosť atómu uhlíka  Alkány, alkény, alkíny  Kyslíkaté deriváty  Prírodné látky  Plasty a syntetické vlákna  Lieky  Pesticídy  Látky nebezpečné pre človeka  Zloženie uhľovodíkov  Zdravá výživa  Biokatalyzátory |
| **Výchova k manželstvu a rodičovstvu** | Zlúčeniny uhlíka | Zdravá výživa  Čistiace a pracie prostriedky  Lieky |
| **Environmentálna výchova** | Zlúčeniny uhlíka | Zdroje uhľovodíkov a ŽP  Kyslíkaté deriváty  Plasty a syntetické vlákna  Zdravá výživa  Pesticídy  Lieky  Látky nebezpečné pre človeka  Čistiace a pracie prostriedky |
| **Mediálna výchova** | Zlúčeniny uhlíka | Zdroje uhľovodíkov a ŽP  Kyslíkaté deriváty  Sacharidy  Tuky  Bielkoviny  Zdravá výživa  Plasty a životné prostredie |
| **Multikultúrna výchova** | Zlúčeniny uhlíka | Pesticídy  Plasty |
| **Ochrana života a zdravia** | Zlúčeniny uhlíka | Zdroje uhľovodíkov  Kyslíkaté deriváty  Prírodné látky  Vlastnosti bielkovín  Zdravá výživa  Plasty a syntetické vlákna  Pesticídy  Lieky  Kozmetické prípravky  Látky nebezpečné pre človeka |
|  |  |  |

**METÓDY A FORMY PRÁCE**

Pri výbere vyučovacích metód a foriem treba prihliadať na usporiadanie obsahu vyučovania, vlastné činnosti a činnosti žiakov, na individualitu žiakov a klímu triedy tak, aby boli splnené stanovené ciele a rozvíjali sa kľúčové kompetencie žiakov pre predmet chémia.

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:

**Metódy:**

* motivačné metódy (motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor, motivačný problém, motivačná demonštrácia)
* aktivizujúce metódy (situačná metóda, didaktické hry, kooperatívne vyučovanie)
* expozičné metódy (rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda, pozorovanie, manipulácia s predmetmi, prezentácia, pozorovanie, inštruktáž)
* problémové metódy (heuristická metóda, projektová metóda, brainstorming)
* fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania - písomného aj ústneho)
* diagnostické metódy (pozorovanie, ústne skúšanie, písomné skúšanie)

**Postupy:**

* analýza (od celku k častiam)
* syntéza (od časti k celku, pochopenie vzťahov a súvislostí)
* indukcia (od jednotlivých faktov k všeobecným pojmom, k pravidlám, k definíciám)
* dedukcia (od zákonov, poučiek, pravidiel, definícií, pojmov k ich aplikácii na konkrétne príklady)
* genetický (vývinový) postup (rozvíjanie vedomostí postupnosťou)
* dogmatický postup (učenie bez zdôvodňovania a vysvetľovania – pravidlá, poučky, definície a pod.)
* porovnávanie, t. j. synkritický postup (zisťovanie zhody alebo rozdielu dvoch a viacerých predmetov a javov podľa určitých znakov)
* podobnosť, t. j. analógia (z podoby istých znakov predmetov a javov usudzujeme na

ďalšie podrobnosti)

**Formy:**

* vyučovacia hodina
* samostatná práca žiakov
* práca žiakov vo dvojiciach
* skupinová práca
* kooperatívne vyučovanie (forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny)
* práca s knihou a textom (čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií)
* samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky
* experimentovanie (samostatné hľadanie, skúšanie, objavovanie)
* projektové vyučovanie
* laboratórne práce
* exkurzie

**KRITÉRIÁ HODNOTENIA A KLASIFIKÁCIE V CHÉMII**

**Cieľom hodnotenia** vzdelávacích výsledkov žiakov v škole je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod, ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Cieľom je zhodnotiť prepojenie vedomostí so zručnosťami a spôsobilosťami. Žiakov hodnotíme podľa Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov platného od 1. mája 2011, vydaného Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR v zmysle ustanovenia § 14 ods. 1 zákona č. 596/2003 Z.z. o štátnej správe v školstve a školskej samospráve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Pri klasifikácii výsledkov sa v predmete v súlade s požiadavkami učebných osnov a vzdelávacích štandardov hodnotí:

* schopnosť žiaka posudzovať a uplatňovať poznatky a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh,
* schopnosť vykonávať požadované intelektuálne a praktické činnosti pri realizácii experimentov,
* využívať experiment ako formu získavania podkladov na vyvodenie teoretických poznatkov, vedieť navrhnúť postup riešenia úlohy,
* kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
* schopnosť vyhľadávať informácie z digitálnych zdrojov, ich spracovanie a primeranú prezentáciu, v prípade potreby aj prostriedkami informačných a komunikačných technológií,
* schopnosť riešiť úlohy a prezentovať informácie samostatne, ale aj v skupine,
* vedieť vyjadriť funkčné závislosti graficky, tabuľkou, schémou, mapou, obrázkom, náčrtom a v elektronickej forme.

Výsledná klasifikácia predmetu zahŕňa nasledovné formy a metódy overovania požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov:

* **písomné** - tematické testy (všetky dopredu ohlásené písomné odpovede sú pre žiaka povinné, ak ich žiak nemôže napísať v pôvodnom termíne, je jeho povinnosťou dohodnúť si s vyučujúcim náhradný termín po príchode do školy), písomné previerky, referáty, projekty, záznamy z laboratórnych cvičení a praktických cvičení, domáce úlohy,
* **praktické** – experimenty, laboratórne a praktické cvičenia,
* **ústne** – ústne prezentovanie osvojených poznatkov (minimálne 1 ústna odpoveď za polrok), pri ktorom sa kladie dôraz nielen na kvalitu osvojenia, ale aj na spôsob ich prezentácie v logických súvislostiach a ich aplikáciou v praktických súvislostiach, ústne prezentovanie projektov.

Test kombinovaný (vopred ohlásený z tematického celku) - otázky s výberom odpovede a otvorenou odpoveďou) (20 - 25 min.). Počet testov závisí od počtu tematických celkov v danom klasifikačnom období.

Písomné previerky (nemusia byť vopred ohlásené) - slúži na priebežnú kontrolu a hodnotenie známkou, zisťujeme úroveň osvojených vedomostí z aktuálnych učív (10 min.). Známky z troch písomných previerok sú spriemerované jednou známkou.

Pri klasifikácii projektovej práce sa hodnotí - splnenie cieľa, odbornú úroveň, estetický vzhľad, zaujímavosť práce, využitie dostupných zdrojov, skupinovú prácu, prezentáciu a úroveň vyjadrovania.

Pri laboratórnych cvičeniach sa hodnotí:

- samostatná práca s textom – príprava žiaka,

- realizácia laboratórneho cvičenia (z dôvodu nedostatku laboratórnych pomôcok – často skupinová práca) - praktické zručnosti pri práci,

- schopnosť vyvodiť na základe experimentu teoretické poznatky,

- vedieť zdôvodniť výsledok experimentu,

- vypracovanie protokolu na požadovanej úrovni - správnosť nákresov a postupov, správnosť tvorby záverov z riešenia úloh, úpravu písomného prejavu žiakov..

Laboratórne práce sú hodnotené známkou. Minimálne 5 laboratórnych prác v klasifikačnom období, pri 2 hodinách týždenne.

Hodnotenie

• organická súčasť výchovno – vzdelávacieho procesu a jeho riadenia,

• učebných výsledkov žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami s akceptáciou možného vplyvu zdravotného znevýhodnenia,

• žiaka na jeho školský výkon.

Hodnotenie priebehu a výsledkov vzdelávania žiakov je:

• jednoznačné,

• zrozumiteľné,

• primerane náročné,

• porovnateľné s vopred danými kritériami,

• vecné,

• všestranné.

Prospech žiaka sa klasifikuje týmito stupňami:

1 – výborný,

2 – chválitebný,

3 – dobrý,

4 – dostatočný,

5 – nedostatočný.

Stupeň 1 (výborný)

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny aj písomný prejav je správny, výstižný. Grafický prejav je estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné až originálne.

Stupeň 2 (chválitebný)

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré tvorivo aplikuje pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí samostatne a kreatívne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny aj písomný prejav má občas nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Grafický prejav je prevažne estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

Stupeň 3 (dobrý)

Žiak má v celistvosti a úplnosti osvojené poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a pri ich využívaní má nepodstatné medzery. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré využíva pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach s menšími nedostatkami. Na podnet učiteľa uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Podstatnejšie nepresnosti dokáže s učiteľovou pomocou opraviť. V ústnom a písomnom prejave má častejšie nedostatky v správnosti, presnosti, výstižnosti. Grafický prejav je menej estetický. Výsledky jeho činností sú menej kvalitné.

Stupeň 4 (dostatočný)

Žiak má závažné medzery v celistvosti a úplnosti osvojenia poznatkov a zákonitostí podľa učebných osnov ako aj v ich využívaní. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú podstatné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov a hodnotení javov. Jeho ústny aj písomný prejav má často v správnosti, presnosti a výstižnosti vážne nedostatky. V kvalite výsledkov jeho činností sa prejavujú omyly, grafický prejav je málo estetický. Vážne nedostatky dokáže žiak s pomocou učiteľa opraviť.

Stupeň 5 (nedostatočný)

Žiak si neosvojil vedomosti a zákonitosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov, hodnotení javov, nevie svoje vedomosti uplatniť ani na podnet učiteľa. Jeho ústny a písomný prejav je nesprávny, nepresný. Kvalita výsledkov jeho činností a grafický prejav sú na nízkej úrovni. Vážne nedostatky nedokáže opraviť ani s pomocou učiteľa.

Stupnica pri testoch a písomných previerkach:

100 % – 90 % výborný

89 % – 75 % chválitebný

74 % – 50 % dobrý

49 % – 25 % dostatočný

24 % a menej nedostatočný

(Vyučujúci má právo mierne (v rozsahu do 5%) upraviť stupnicu podľa vlastného uváženia – individuálny prístup k žiakom.)

Hodnotenie žiaka pri ústnej odpovedi obsahuje krátke ústne zhodnotenie a klasifikuje sa známkou v rozsahu 1-5. Pri hodnotení ústnej odpovede je vhodné uplatňovať princíp sebahodnotenia zo strany žiaka a objektívne hodnotenie odpovede triedou.

Hodnota (váha) známok:

- ústne odpovede (100%)

- testy po tematickom celku (100%)

- písomné previerky (100%)

- laboratórna práca (50%)

- projekty (100%)

- aktivita a pozornosť na hodinách, tvorivosť a iniciatívnosť na hodinách, samostatnosť v práci, spolupráca so spolužiakmi, pomoc spolužiakom, rešpektovanie pokynov na prácu, pravidelnosť prípravy na vyučovanie – doplnkové hodnotenie (20%)

So systémom hodnotenia je žiak oboznámený na začiatku školského roka.

Počet známok na základe hodinovej dotácie predmetu:

2 hodiny týždenne - 3 známky a viac + známky za aktivitu žiaka za polrok

Žiak je povinný absolvovať:

• minimálne 1 ústnu odpoveď za polrok,

• písomné testy z tematických celkov,

• projekt – prezentácia,

• laboratórne cvičenia – sú súčasťou hodnotenia na základe individuálnych kritérií (aktivita, samostatnosť pri práci, presnosť pri vyvodzovaní výsledkov).

Žiak má:

• aktívne sa zúčastňovať vyučovacích hodín - je povinný mať zavedený zošit a písať si poznámky,

• systematicky sa pripravovať na vyučovaciu hodinu (ak sa žiak z vážnych dôvodov na hodinu nepripravil, ospravedlní sa vyučujúcemu ihneď na začiatku hodiny),

• vykonávať zadané domáce úlohy (ak žiak domácu úlohu nenapíše, resp. trikrát nedonesie, hodnotí sa známkou nedostatočný),

• nosiť si učebné pomôcky – učebnica, zošit, plášť (ak si žiak trikrát nedonesie učebné pomôcky, hodnotí sa známkou nedostatočný).

Sebahodnotenie žiakov:

• posilňuje sebadôveru a sebavedomie žiaka,

• rozvíjame a vedieme žiakov k nemu neustále,

• v primárnom vzdelávaní kladieme dôraz na vytvorenie kompetencie žiaka k sebahodnoteniu,

• v nižšom strednom vzdelávaní prehlbujeme vytvorenú kompetenciu, využívame ju v jednotlivých predmetoch.

Vo výslednej klasifikácii predmetu sa odzrkadľuje:

a) súhrnné hodnotenie, ktoré sa odvíja od základného učiva definovaného v obsahovom a výkonovom štandarde - výsledná klasifikácia závisí od miery jeho zvládnutia,

b) priebežné hodnotenie, ktoré môže celkovú známku ovplyvniť maximálne o jeden stupeň, preveruje aj schopnosť žiaka využívať a uplatňovať získané vedomosti a zručnosti pri riešení konkrétnych úloh,

c) účasť v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu; tieto aktivity žiaka v predmete môžu výslednú klasifikáciu zlepšiť.

Mimoriadne situácie (napr. absencia nad 3 – 4 týždne) sa riešia dohodou.

Pri záverečnom hodnotení sa berú do úvahy všetky známky.

Aritmetický priemer známok nie je určujúci pri polročnej a koncoročnej klasifikácii. Pri klasifikovaní žiaka na vysvedčení pedagóg hodnotí prácu žiaka za celé klasifikované obdobie komplexne (z hľadiska učebných štandardov) a individuálne (z hľadiska osobnostných charakteristík žiaka). Celkový obraz žiaka a vzťah k predmetu a povinnostiam dotvára aj doplnkové hodnotenie, ktorý sa tiež berie do úvahy pri polročnej a koncoročnej klasifikácii. K žiakom so ŠVVP a k žiakom integrovaným, má učiteľ individuálny prístup.

V prípade nespokojnosti žiaka s výslednou klasifikáciou, požiada žiak alebo jeho zákonný zástupca o komisionálnu skúšku.

**UČEBNÉ ZDROJE**

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

|  |  |
| --- | --- |
| **autor/ka** | **učebnica** |
| H. VICENOVÁ – M. GANAJOVÁ 2017  H. VICENOVÁ 2018  H. VICENOVÁ – M. GANAJOVÁ 2019 | Chémia pre 7. ročník ZŠ a 2.ročník gymnázia s osemroč. štúdiom  Chémia pre 8. ročník ZŠ a 3.ročník gymnázia s osemroč. štúdiom  Chémia pre 9. ročník ZŠ a 4.ročník gymnázia s osemroč. štúdiom |
|  | CD |
|  | Internet |
|  | Interaktívna tabuľa |

**Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP** (príloha ISCED 2) **pre príslušný predmet.**