**Základná škola Mojzesovo - Černík**

**ŠKOLSKÝ ROK: 2016/2017**

**8. ročník**

**CHÉMIA**

**Vypracoval: Mgr. Stanislav Petráš**

Obsah

[Charakteristika predmetu. 2](#_Toc263410377)

[Ciele učebného predmetu. 2](#_Toc263410378)

[Kľúčové kompetencie](#_Toc263410379) 4

[Obsahový štandard](#_Toc263410380) 4

Prierezové témy 5

[Výkonový štandard](#_Toc263410381) 5

[Pedagogické stratégie – metódy a formy 7](file:///C%3A%5CUsers%5CStanley%5CAppData%5CLocal%5COpera%5COpera%5Ctemporary_downloads%5C8_fyz.doc#_Toc325983557)

[Učebné zdroje](#_Toc263410383) 7

Pomôcky 7

[Hodnotenie](#_Toc263410384) 7

[Obsah vzdelávania učebného predmetu 8](file:///C%3A%5CUsers%5CStanley%5CAppData%5CLocal%5COpera%5COpera%5Ctemporary_downloads%5C8_fyz.doc#_Toc325983560)

Učebné osnovy vypracované na základe Štátneho vzdelávacieho programu ISCED 2, schváleného 19.6.2008.

# Charakteristika 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 vyžaduje 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 žiakov 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.

**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 – ž**iak 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 používania chloridu sodného k zimnému posypu ciest).

# Kľúčové kompetencie

Kriticky zhodnotiť informácie a ich zdroj, tvorivo ich spracovať a prakticky využívať.

Vie prezentovať sám seba a výsledky svojej práce pred ostatnými. Vie používať základy prírodovednej gramotnosti. Vie si osvojiť základné postupy efektívnej spolupráce v skupine.

Uvedomovať si vlastné potreby a tvorivo využívať svoje možnosti.

Efektívne využívať informačno-komunikačné technológie.

Používať základy prírodovednej gramotnosti, ktorá mu umožní robiť vedecky podložené úsudky, pričom vie použiť získané operačné vedomosti na úspešné riešenie problémov.

Uplatňovať pri riešení problémov vhodné metódy založené na analyticko-kritickom a tvorivom myslení.

Aktívne podporovať udržateľnosť kvality životného prostredia.

Osvojiť si základné postupy efektívnej spolupráce v skupine. Uvedomovať si svoji zodpovednosť v tíme, kde dokáže tvorivo prispievať k dosahovaniu spoločných cieľov.

# Obsahový štandard

 **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.

 **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).

|  |  |
| --- | --- |
| Prierezová téma | Realizovaná v tematickom celku |
| OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ | Zloženie látokVýznamné chemické prvky a zlúčeniny |
| ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA | Zloženie látokVýznamné chemické prvky a zlúčeniny |
| MEDIÁLNA VÝCHOVA | Zloženie látokVýznamné chemické prvky a zlúčeniny |
| MULTIKULTÚRNA VÝCHOVA |  |
| DOPRAVNÁ VÝCHOVA - VÝCHOVA K BEZPEČNOSTI V CESTNEJ PREMÁVKE |  |
| OCHRANA ŽIVOTA A ZDRAVIA | Zloženie látokVýznamné chemické prvky a zlúčeniny |
| TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI |  |
| REGIONÁLNA VÝCHOVA A TRADIČNÁ ĽUDOVÁ KULTÚRA |  |

# Výkonový štandard

**Zloženie látok**

**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.

**Chemické prvky**

 **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.

# Pedagogické stratégiea formy

 Metódy – rozhovor, výklad, párový brainstorming, zhlukovanie, pojmové mapy, pexeso.

Formy – zmiešaná vyučovacia hodina, projektová hodina, práca s počítačom, laboratórne cvičenia.

# Učebné zdroje

Učebnice:

JONIAKOVÁ, Daniela. 1995. Chémia pre základné školy. 1. vydanie alternatívnej učebnice chémie pre základné školy. Bratislava: SPN. ISBN 80-08-02291-4

ADAMKOVIČ, Emil - ŠIMEKOVÁ, Jela. 2007. Chémia pre 8. ročník základných škôl. 11. upravené vydanie. Bratislava: SPN. ISBN 978-80-10-01302-9

ADAMKOVIČ, Emil – ŠIMEKOVÁ, Jela – ŠRAMKO, Tibor. 2000. Chémia 8. 8. prepracované vydanie učebnice chémie pre 8. ročník ZŠ. Bratislava: SPN. ISBN 80-08-01380-X

ADAMKOVIČ, Emil – ŠIMEKOVÁ, Jela. 2001. Chémia 9. 6. prepracované vydanie. Bratislava: SPN. ISBN 80-08-03094-1

# Hodnotenie

Predmet Chémia bude klasifikovaný známkou. Pri jeho klasifikácia budeme vychádzať z Metodického pokynu č. 22/2011 z 1. mája 2011 na hodnotenie žiakov základnej školy.

 V prípade písomných prác, testov, didaktických testov a akýchkoľvek prác, pri ktorých je možné využiť percentuálnu stupnicu budeme uplatňovať nasledovne:

Stupeň 1: <100, 90>

Stupeň 2: (90, 75>

Stupeň 3: (75, 50>

Stupeň 4: (50, 25>

Stupeň 5: (25,0>

V prípade realizácie laboratórnej práce bude hodnotená slovne.

Obsah vzdelávania učebného predmetu

Predmet:Chémia

Ročník:8. ročník

Časová dotácia: (ŠVP: 1h a ŠkVP: 1h) 66 hodín/ročne

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tematický celok** | **Téma** | **Obsahový štandard** | **Výkonový štandard** |
| **Opakovanie učiva 7. ročníka**.Počet hodín: 4**2.Zloženie látok**Počet hodín:12**3. Chemické prvky**Počet hodín: 18**4. Chemické zlúčeniny**Počet hodín: 22**5. Chemické reakcie**Počet hodín:10 | 1. Úvodná hodina.2.-3. Zmesi a chemicky čisté látky4. Chemické reakcie5. Chemické prvky a zlúčeniny6.-7.Atómy a chemické prvky.8.-9. Názvy a značky chemických prvkov.10.-11. Molekuly a chemické zlúčeniny12.-13. Ióny.14. Chemické vzorce a oxidačné číslo.15.-16. Chemická väzba17.-18. Chemické prvky19.-20. Periodická sústava prvkov21. Kovy22. Polokovy23. Nekovy24. Vodík25. Laboratórna práca č. 1 - Príprava vodíka26.-27. Kyslík28. Laboratórna práca č. 2 – Príprava kyslíka29.-31. Železo32.-33. Alkalické kovy34. Zhrnutie chemické prvky35.- 38.Voda37.-44.Oxidy45.-48. Kyseliny 49. Laboratórna práce č. 3 – Meranie pH50.-53.Hydroxidy54.-55. Soli56. Zhrnutie – chemické zlúčeniny57.-59. Chemické reakcie.60.-61. Neutralizácia62. Laboratórna práca č.4 - Neutralizácia63-63. Redoxné reakcie64. Laboratórna práca č. 5 – Chemické reakcie65. Zhrnutie – chemické reakcie66. Zhrnutie celoročného učiva | Chemicky čistá látky, zmes-rovnorodá-rôznorodáChemická reakcie, reaktant, produkt, schéma chemickej reakcie, zákon zachovania hmotnosti pri chemických reakciách, chemické zlučovanie, chemický rozklad.Chemický prvok, chemická zlúčeninaČastice látok, atóm – jadro atómu, -elektrónový obal,-protón, neutrón, elektrón,protónové číslo,názvy prvkov,značky prvkovMolekula, chemický vzorec, chemická zlúčeninaIón-katión,-aniónChemická väzba-iónová väzba,-kovalentná väzba,-spoločný elektrónový pár – väzbový párPojmy a zručnostiPeriodická tabuľka prvkov-skupiny,-periódy,Kovy, polokovy a nekovyVodík, zlúčeniny vodíkaKyslík, zlúčeniny kyslíkaŽelezo, oceľAlkalické kovy ( Na, K ) zlúčeniny alkalických kovovPojmy a zručnostiPoužívanie správnej terminológieVoda, tvrdosť vodyOxidy, významné oxidy a ich vlastnostiKyseliny-bezkyslíkaté,-kyslíkaté,-kyslosť roztokov,-phMeranie phHydroxidy, zásaditosť roztokovSoliVlastnosti solíPojmy a zručnostiChemické reakcie, zákon zachovania hmotnosti, chemické rovniceNeutralizáciaOxidácia, redukcia, redoxné reakcieneutralizáciaPojmy a zručnosti | -rozoznať chemicky čisté látky a zmesi(rovnorodé a rôznorodé)-chápať chemickú reakciu ako chemický dej, -uviesťpríklady chemických reakcií z bežného života -rozlíšiť reaktanty a produkty, -slovne zapísať schému chemickej reakcie, -poznať zákon zachovania hmotnosti pri chemických reakciách,-rozlíšiť na príkladoch reakcie chemického zlučovania a chemického rozkladu,-poznať príklady chemického zlučovania a chemického rozkladu v bežnom živote,-slovne zapísať schému chemického zlučovania a rozkladu-rozlíšiť prvky a zlúčeniny-opísať stavbu atómu,-poznať označenie elektrónového náboja protónov, elektrónov, neutrónov,-napísať protónové čísla atómov,-určiť počet elektrónov v atóme z hodnoty protónového čísla,-poznať význam chemických značiek prvkov,-poznať slovenské názvy a značky 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-vysvetliť vznik molekuly,-rozlíšiť dvojatómové a viacatómové molekuly,-rozlíšiť molekuly prvkov a zlúčenín,-poznať rozdiel medzi prvkom a zlúčeninou,-poznať rozdiel medzi atómom a molekulou,-vysvetliť použitie značiek a vzorcov pri zápise prvkov a zlúčenín-vysvetliť vznik katiónu a aniónu,-vedieť napísať schému vzniku iónov,-poznať zápis náboja iónu,-poznať zápis oxidačného čísla atómu prvku-chápať chemickú väzbu ako súdržné pôsobenie medzi atómami,-poznať funkciu elektrónov pri vzniku chemickej väzby,-vysvetliť na príkladoch látok NaCl a H2 vznik iónovej a kovalentnej väzby-utriediť pojmy a zručnosti-poznať význam objavu periodickej sústavy prvkov a meno autora (D.I.Mendelejev),-určiť počet periód a skupín v periodickej sústave prvkov,-vedieť určiť umiestnenie (perióda a skupina) konkrétneho prvku na základe hodnoty protónového čísla,-poznať vlastnosti kovov, polokovov, nekovou dôležitých v bežnom živote,-uviesť význam katiónov železa, horčíka a vápnika pre ľudský organizmus a ich potravinové zdroje-vymenovať základné vlastnosti ( skupenstvo, farba, reaktivita, atď.) a použitie vodíka,-poznať vodík ako biogénny prvok-vymenovať základné vlastnosti ( skupenstvo, farba, reaktivita, atď.) a použitie kyslíka,-poznať kyslík ako biogénny prvok-poznať význam železa v priemysle,-poznať železo ako biogénny prvok-poznať vlastnosti alkalických kovov,-poznať sodík a draslík ako biogénne prvky a ich potravinové zdroje-upevniť pojmy a zručnosti-získavať informácie a tvorivo ich spracúvať,-podieľať sa na práci v skupine,-prezentovať a obhájiť svoju prácu-poznať rozdiely medzi tvrdou a mäkkou vodou,-poznať význam vody-určiť oxidačné čísla atómov prvkov v oxidoch,-vedieť aplikovať pravidlá tvorby vzorcov a názvov oxidov,-vedieť názvy a vzorce CO, CO2, N2O5,SO2,SO3, CaO,-poznať oxidy, ktoré reakciou s vodou spôsobujú kyslé dažde,-poznať príčiny vzniku uvedených oxidov,-poznať vplyv kyslých dažďov na životné prostredie a možnosti obmedzenia ich vzniku-poznať zloženie kyselín,-poznať rozdelenie kyselín,-pomenovať ióny, ktoré vzniknú reakciou HCl s vodou,-poznať výskyt a funkciu kyseliny chlorovodíkovej, dusičnej a sírovej,-vedieť prakticky určiť, či je roztok kyslý alebo neutrálny,-vedieť, na čo slúži stupnica pH,-vedieť pracovať s roztokmi indikátorov a indikátorovými papierikmi,-poznať pravidlá bezpečnej práce so žieravinami-poznať pomôcky používané pri laboratórnej práci,-vykonať prácu podľa návodu,-vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich, -vedieť zaznamenať výsledok pokusu-poznať zloženie hydroxidov,-pomenovať ióny, ktoré vzniknú reakciou NaOH s vodou,-určiť pomocou univerzálneho indikátorovéhoo papierika pH rôznych roztokov,-vedieť aplikovať pravidlá tvorby vzorcov a názvov hydroxidov,-vedieť názvy a vzorce NaOH, KOH, Ca(OH)2-poznať zloženie solí,-poznať významné soli-poznať pomôcky používané pri laboratórnej práci,-vykonať prácu podľa návodu,-vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich,-vedieť zaznamenať výsledok pokusu-utriediť pojmy a zručnosti-chápať chemickú reakciu ako dej, pri ktorom sa látky menia,-poznať zápis chemickej reakcie-chemickú rovnicu, ako dôsledok platnosti zákona zachovanie hmotnosti,-vedieť zapísať jednoduché reakcie chemickými rovnicami-opísať neutralizáciu ako chemickú reakciu kyseliny chlorovodíkovej s hydroxidom sodným a zapísať ju chemickou rovnicou,-chápať podstatu neutralizácie-pomenovať dej, pri ktorom sa oxidačné číslo atómu zvyšuje,-pomenovať dej, pri ktorom sa oxidačné číslo atómu znižuje,-poznať príklady redoxných reakcií z bežného života-poznať pomôcky používané pri laboratórnej práci,-vykonať prácu podľa návodu,-vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich, -vedieť zaznamenať výsledok pokusuUtriediť pojmy a zručnosti |