

<i>Názov predmetu</i>	Chémia
<i>Časový rozsah výučby</i>	0,5 hodiny týždenne
<i>Škola</i>	ZŠ s MŠ Podzávoz 2739, Čadca
<i>Ročník</i>	šiesty
<i>Názov ŠVP</i>	Štátny vzdelávací program pre 2. stupeň ZŠ v SR
<i>Názov ŠkVP</i>	Škola pre život
<i>Stupeň vzdelania</i>	Nižšie sekundárne vzdelanie – ISCED 2
<i>Forma štúdia</i>	Denná
<i>Vyučovací jazyk</i>	Slovenský
<i>Vyučujúci</i>	Ing. L. Matyšáková
<i>Školský rok</i>	2012/2013

Charakteristika učebného predmetu

Učebný 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.

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 dôležitosti.

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).

Vyučovanie chémie na hodinách základného typu a laboratórnych cvičeniach realizované metódami aktívneho poznávania významnou 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.

V predmete chémie 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 vedomosti, spôsobilosti a návyky získané na hodinách využiť v každodennom živote.

Výchovné a vzdelávacie stratégie

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 popripade 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 (napr. uviesť 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 (napr. určiť faktory, ktoré ovplyvňujú rýchlosť chemickej reakcie).

Pozorovanie, experimentovanie, meranie a odhady.

Žiak vie realizovať jednoduchý experiment podľa návodu, navrhnuť 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 usporadúvanie údajov (napr. zistiť, či je roztok kyslý, neutrálny alebo zásaditý).

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 popísať 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).

V učebnom rozsahu predmetu chémia sa taktiež realizuje časť obsahov osobnostnej a sociálnej výchovy, environmentálnej výchovy, tvorby projektov a iných prierezových tématických Štátneho vzdelávacieho programu ISCED 2.

Stratégie vyučovania

Stratégie vyučovania určuje metódy a formy práce. Ich optimálny výber je daný nasledovnými kritériami:

- cieľ vyučovacej hodiny,
- obsah učiva,
- materiálno – technické vybavenie,
- predpoklady žiakov (vekových a iných osobitostí).

Metódy:

a/ motivačné – na vzbudenie záujmu o učebnú činnosť – motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor, motivačný problém, motivačná demonštrácia,

b/ expozičné – pri vytváraní nových poznatkov a zručností – rozprávanie, vysvetľovanie, riadený rozhovor, demonštračná metóda, pozorovanie, manipulácia s predmetmi, inštruktáž,

c/ praktické aktivity – samostatná činnosť na základe inštruktáže – pozorovanie dostupných chemických dejov na podporu ich chápania,

d/ práca s knihou a textom – čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií,

d/ problémové metódy – problémové vysvetľovanie, brainstorming, rozhovor heuristického charakteru, projektová metóda,

e/ aktivizujúce metódy – diskusia, didaktické hry,

f/ fixačné metódy – metódy opakovania a precvičovania – ústne a písomné opakovanie, opakovanie s využitím učebnice a inej literatúry, domáce úlohy,

g/ diagnostické – sebahodnotenie, pozorovanie žiaka, skúšanie, hodnotenie žiackych prác, didaktické testy.

Postupy:

- výkladové kombinované s demonštráciou,
- pri sprístupňovaní rozsahom náročnejších tém aplikovať výklad a rozhovor s využitím prvkov problémového vyučovania,
- názorné vyučovacie postupy s modelov, zobrazení a iných učebných pomôcok s možnosťou samostatnej práce žiakov a riadeného rozhovoru,
- aktivizačné vyučovacie postupy – pozorovanie v kombinácii s hodnotením pozorovaných javov a samostatným riešením primeraných problémových úloh.

Formy:

- vyučovacia hodina kombinovaného a fixačného typu,
- laboratórne cvičenia.

Učebné zdroje

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

Odborná literatúra:

- učebnica Chémia pre 6. ročník ZŠ,
- encyklopédie,
- odborné časopisy,
- informácie z internetu,
- multimediálne CD, videá.

Materiálne výučbové prostriedky: chemikálie, laboratórne sklo a pomôcky, modely.

Realizácia výučby

Učivo chémie 6. ročníka sa skladá zo 4 tematických celkov doplnených o 2 laboratórne práce. Učivo bude realizované v triede a v chemickom laboratóriu. Náplň laboratórnych cvičení závisí od materiálno-technického vybavenia školy, dostupnosti chemikálií, pričom musia byť dodržané bezpečnostné predpisy a laboratórny poriadok.

Obsah vzdelávania

Tematický celok (počet hod.)	Téma	Výkonový štandard- očakávané vzdelávacie výstupy	Kritéria hodnotenia	Metódy a prostriedky hodnotenia	Prierezové témy a medzipredmetové vzťahy
OBJAVOVANIE CHÉMIE V NAŠOM OKOLÍ 2	<p>Chémia v živote človeka.* (Význam chémie pre život človeka, chemická výroba, chemický výrobok).</p> <p>Šetrenie prírodných surovín.* (Chemická výroba, prírodná surovina, vyčerpatelné zdroje, separácia odpadov, recyklácia).</p>	<p>Uviesť význam chémie v živote človeka. Vymenovať významné chemické závody vo svojom okolí a priradiť im výrobok.</p> <p>Poznať problematiku obmedzených zdrojov surovín a dôležitosť ich hospodárneho využitia (potreba separácie odpadov, recyklácie).</p>	<p>Žiak uviedol význam chémie v živote človeka. Žiak vymenoval významné chemické závody vo svojom okolí a priradil im výrobok.</p> <p>Žiak poznal problematiku obmedzených zdrojov surovín a dôležitosť ich hospodárneho využitia (potreba separácie odpadov, recyklácie).</p>	<p>A/ Verbálna forma kontroly úrovne osvojenia poznatkov: verbálne odpovede 3 žiakov v časovom limite 5 min., zisťovanie a hodnotenie najmä osvojenia základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.</p>	<p>Biológia, geografia, environmentálna výchova, osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Environmentálna výchova, geografia, osobnostný a sociálny rozvoj, biológia.</p>
SKÚMANIE VLASTNOSTÍ LÁTKOK 3	<p>Vybavenie chemického laboratória, základné pravidlá bezpečnej práce v chemickom laboratóriu.* (Bezpečnosť práce, chemické laboratórium, prvá pomoc, základné piktogramy (napr. horľavina, výbušnina atď.), nábytok a zariadenie, prístroje, laboratórne nádoby a pomôcky, chemikálie, ochranné pomôcky).</p>	<p>Poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy. 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.</p>	<p>Žiak poznal zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy. Žiak poznal telefónne čísla prvej pomoci. Dodržiavať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu. Žiak dodržiaval zásady bezpečnej práce s chemickými látkami v praxi. Žiak vedel používať ochranné pomôcky.</p>	<p>A/ Verbálna forma kontroly úrovne osvojenia poznatkov: verbálne odpovede 3 žiakov v časovom limite 5 min., zisťovanie a hodnotenie najmä osvojenia základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu. B/ Písomná</p>	<p>Ochrana človeka a zdravia, bezpečnosť pri práci, environmentálna výchova.</p>

	<p>Laboratórne pomôcky, pozorovanie a pokus.* (Skúmavka, kadička, banky, kryštalizačná miska, filtračný lievik, filtračný papier, držiak, kruh, svorka, stojan, chladič, odparovacia miska, hodinové sklíčko, chemická lyžička, kahan, tyčinka, odmerný valec, pipeta, pozorovanie, pokus).</p> <p>Vlastnosti látok.* (Vlastnosti látok (horľavosť, skupenstvo, vôňa, zápach, vzhľad, rozpustnosť).</p>	<p>Poznať základné pomôcky pre základné metódy oddeľovania zložiek zmesí: skúmavka, kadička, banky, kryštalizačná miska, filtračný lievik, filtračný papier, držiak, kruh, svorka, stojan, chladič, odparovacia miska, hodinové sklíčko, chemická lyžička, kahan, tyčinka, odmerný valec, pipeta. Rozlíšiť pozorovanie a pokus.</p> <p>Zistiť pozorovaním vlastnosti konkrétnych látok. Uviesť príklady látok rozpustných vo vode a látok nerozpustných vo vode. Na príkladoch uviesť, podľa čoho môžeme rozlíšiť látky. Vymenovať aspoň 3 vlastnosti látok, podľa ktorých ich môžeme rozlíšiť.</p>	<p>Žiak poznal základné pomôcky pre základné metódy oddeľovania zložiek zmesí: skúmavka, kadička, banky, kryštalizačná miska, filtračný lievik, filtračný papier, držiak, kruh, svorka, stojan, chladič, odparovacia miska, hodinové sklíčko, chemická lyžička, kahan, tyčinka, odmerný valec, pipeta. Žiak rozlíšil pozorovanie a pokus.</p> <p>Žiak zistil pozorovaním vlastnosti konkrétnych látok. Žiak uviedol príklady látok rozpustných vo vode a látok nerozpustných vo vode. Žiak na príkladoch uviedol, podľa čoho môžeme rozlíšiť látky. Žiak vymenoval aspoň 3 vlastnosti látok, podľa ktorých ich môžeme rozlíšiť.</p>	<p>forma kontroly úrovne osvojenia poznatkov: prostredníctvom testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v časovom limite 20-25 min. v rozsahu 10-15 otázok zostavených podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu.</p> <p>A/ Verbálna forma kontroly úrovne osvojenia poznatkov: verbálne odpovede</p>	<p>Ochrana človeka a zdravia, bezpečnosť pri práci.</p> <p>Fyzika, ochrana človeka a zdravia, bezpečnosť pri práci.</p>
<p>ZMESI A CHEMICKY ČISTÉ LÁTKY</p> <p>6</p>	<p>Chemické látky a zmesi.* (Chemicky čistá látka(chemická látka), zmes, rôznorodá zmes, rovnírodá zmes- roztok).</p>	<p>Rozpoznať chemicky čisté látky, rôznorodé zmesi, rovnírodé zmesi. Vysvetliť rozdiel medzi chemickou látkou</p>	<p>Žiak rozpoznal chemicky čisté látky, rôznorodé zmesi, rovnírodé zmesi. Žiak vysvetliť rozdiel medzi chemickou látkou</p>		<p>Biológia, environmentálna výchova.</p>

	<p>Oddelovanie zložiek zmesí.* (Metódy oddelovania zložiek zmesí, usadzovanie, filtrácia, odparovanie, destilácia, kryštalizácia).</p>	<p>a zmesou, rovnorodou a rôznorodou zmesou.</p> <p>Uviest' príklady základných metód oddelovania zložiek zmesí (usadzovanie, filtrácia, odparovanie, destilácia, kryštalizácia), využitia metód oddelovania zložiek zmesí v praktickom živote.</p> <p>Vysvetliť podstatu jednotlivých metód oddelovania zložiek zmesí. Poznať a dodržiavať zásady bezpečnosti práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy (napr. horľavina, žieravina). Dodržiavať zásady bezpečnej práce s chemickými látkami. Poznať pomôcky používané pri vykonaných laboratórnych prácach. Vykonať podľa návodu žiacky pokus. Vedieť pozorovať deje sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich. Zaznamenať výsledok pokusu.</p>	<p>a zmesou, rovnorodou a rôznorodou zmesou.</p> <p>Žiak uviedol príklady základných metód oddelovania zložiek zmesí (usadzovanie, filtrácia, odparovanie, destilácia, kryštalizácia), využitia metód oddelovania zložiek zmesí v praktickom živote.</p> <p>Žiak vysvetlil podstatu jednotlivých metód oddelovania zložiek zmesí.</p> <p>Žiak vedel používať ochranné pomôcky. Žiak poznal a dodržiaval zásady bezpečnosti práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy (napr. horľavina, žieravina). Žiak dodržiaval zásady bezpečnej práce s chemickými látkami. Žiak poznal pomôcky používané pri vykonaných laboratórnych prácach. Žiak vykonal podľa návodu žiacky pokus. Žiak vedel pozorovať deje sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich. Žiak zaznamenal</p>	<p>3 žiakov v časovom limite 5 min., zisťovanie a hodnotenie najmä osvojenia základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.</p> <p>B/ Písomná forma kontroly úrovne osvojenia poznatkov: prostredníctvom testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v časovom limite 20-25 min. v rozsahu 10-15 otázok zostavených podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu.</p> <p>C/ Pri laboratórnych prácach hodnotenie manuálnych zručností a návykov bezpečnej práce v chemickom laboratóriu s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby</p>	<p>Biológia, environmentálna výchova, geografia, bezpečnosť pri práci, ochrana človeka zdravia.</p>
--	---	--	---	---	---

	<p>Roztoky.* (Roztok, rozpúšťadlo, rozpustená látka, roztok tuhý, kvapalný, plynný).</p> <p>Rozpustnosť chemických látok.* (Rozpúšťadlo, rozpustená látka, vodný roztok, nasýtený roztok).</p>	<p>Rozpoznať roztoky tuhé, kvapalné a plynné. Charakterizovať roztok.</p> <p>Uviesť príklady látok rozpustných vo vode a látok nerozpustných vo vode. Uviesť príklady vodných roztokov používaných v domácnosti. Uviesť, kedy je roztok nasýtený a kedy je roztok nenasýtený.</p>	<p>výsledok pokusu.</p> <p>Žiak rozpoznal roztoky tuhé, kvapalné a plynné. Žiak charakterizoval roztok.</p> <p>Žiak uviedol príklady látok rozpustných vo vode a látok nerozpustných vo vode. Žiak uviedol príklady vodných roztokov používaných v domácnosti. Žiak uviedol, kedy je roztok nasýtený a kedy je roztok nenasýtený.</p>	<p>záverov z riešenia úloh.</p>	<p>Fyzika, biológia, environmentálna výchova.</p> <p>Fyzika, biológia, environmentálna výchova.</p>
<p>LÁTKY NEVYHNUTÉ PRE NÁŠ ŽIVOT: VODA, VZDUCH</p> <p>5</p>	<p>Význam vody.* (Význam pre človeka, organizmy, rozpúšťadlo, spotreba vody, rozpustené plyny), vyparovanie, skupenstvo (pevné, kvapalné, plynné).</p> <p>Rozdelenie vody podľa výskytu a použitia, znečistenie vody, možnosti úpravy.*</p>	<p>Chápať význam vody pre život človeka, zvieratá a rastliny. Navrhnuť spôsoby šetrenia vodou. Popísať obeh vody v prírode. Na príkladoch uviesť, v akom skupenstve sa nachádza voda v prírode. Uviesť, čo je hnacou silou obehu vody.</p> <p>Poznať rozdelenie vôd podľa výskytu (zrážková, povrchová, podzemná, minerálna) a podľa použitia</p>	<p>Žiak chápal význam vody pre život človeka, zvieratá a rastliny. Žiak navrhol spôsoby šetrenia vodou. Žiak popísal obeh vody v prírode. Žiak na príkladoch uviedol, v akom skupenstve sa nachádza voda v prírode. Žiak uviedol, čo je hnacou silou obehu vody.</p> <p>Žiak poznal rozdelenie vôd podľa výskytu (zrážková, povrchová, podzemná, minerálna)</p>	<p>A/ Verbálna forma kontroly úrovne osvojenia poznatkov: verbálne odpovede 3 žiakov v časovom limite 5 min., zisťovanie a hodnotenie najmä osvojenia základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.</p> <p>B/ Písomná forma kontroly úrovne osvojenia poznatkov: prostredníctvom</p>	<p>Biológia, fyzika, environmentálna výchova, osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Biológia, geografia, fyzika, environmentálna, výchova, osobnostný</p>

	<p>(Voda zrážková, povrchová, podzemná, minerálna, pitná, úžitková, odpadová, destilovaná).</p> <p>Vzduch –zložky, znečistenie.* (Zložka životného prostredia, atmosféra, kyslík, oxid uhličitý, dusík, vodná para, smog, kyslé dažde).</p> <p>Ozónová diera, skleníkový efekt.* (Ozónová vrstva, ozón, UV lúče, freóny), skleníkové plyny(oxid uhličitý, oxidy dusíka, uhlíka, síry), globálne otepľovanie, teplota).</p>	<p>(pitná, úžitková, odpadová, destilovaná). Vysvetliť rozdiely medzi jednotlivými druhmi vôd. pokusu. Poznať možnosti úpravy a čistenia vôd, dôsledky znečistenia vôd.</p> <p>Vymenovať hlavné zložky vzduchu, hlavné zdroje znečistenia ovzdušia (spaľovanie odpadov – potreba separovaného zberu). Poznať význam kyslíka a oxidu uhličitého pre živé organizmy.</p> <p>Poznať príčiny vzniku ozónovej diery a jej následky pre našu planétu. Poznať význam ozónovej vrstvy. Poznať príčiny vzniku skleníkového efektu a jeho následky pre našu planétu.</p>	<p>a podľa použitia (pitná, úžitková, odpadová, destilovaná). Žiak vysvetlil rozdiely medzi jednotlivými druhmi vôd. Žiak poznal možnosti úpravy a čistenia vôd, dôsledky znečistenia vôd.</p> <p>Žiak vymenoval hlavné zložky vzduchu, hlavné zdroje znečistenia ovzdušia (spaľovanie odpadov – potreba separovaného zberu). Žiak poznal význam kyslíka a oxidu uhličitého pre živé organizmy.</p> <p>Žiak poznal príčiny vzniku ozónovej diery a jej následky pre našu planétu. Žiak poznal význam ozónovej vrstvy. Žiak poznal príčiny vzniku skleníkového efektu a jeho následky pre našu planétu.</p>	<p>testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v časovom limite 20-25 min. v rozsahu 10-15 otázok zostavených podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu. C/ Hodnotenie schopnosti získavať potrebné informácie súvisiace s chemickou problematikou z rôznych informačných zdrojov (odborná literatúra, internet) a hodnotenie úrovne kombinovaných verbálnych, písomných a grafických prejavov a komunikatívnych zručností prostredníctvom prezentácie projektov.</p>	<p>a sociálny rozvoj.</p> <p>Geografia, biológia, environmentálna výchova, fyzika, osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Biológia, geografia, fyzika, environmentálna, výchova, osobnostný a sociálny rozvoj.</p>
--	--	--	--	---	--

Poznámka: Učebný predmet v ŠkVP nemá v porovnaní s ŠVP vyššiu hodinovú dotáciu. Všetky témy (sú označené hviezdíčkou) sú súčasťou ŠVP.

