

Základná škola Pavla Horova Michalovce

ŠKOLSKÝ ROK: 2016/2017

7. ROČNÍK

CHÉMIA

Vypracoval: Mgr. Daniela Bošková

Obsah

Charakteristika predmetu	2
Ciele učebného predmetu.....	2
Kľúčové kompetencie	3
Obsahový štandard.....	3
Výkonový štandard.....	4
Pedagogické stratégie	5
Učebné zdroje	6
Hodnotenie.....	6
Tematický plán	7



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 získať 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.

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

Objavovanie chémie v našom okolí:

Význam chémie pre život človeka. Chémia ako veda, chemické laboratórium. Chemická výroba. Chemický výrobok, prírodná surovina.

Skúmanie vlastností látok:

Vlastnosti látok – horľavosť, skupenstvo, vôňa, zápach, vzhľad, rozpustnosť.

Zmesi a chemicky čisté látky:

Zmes. Rôznorodá zmes. Rovnorodá zmes – roztok. Vodný roztok. Nasýtený roztok. Rozpúšťadlo, rozpustená látka. Metódy oddeľovania zložiek zmesí – usadzovanie, filtrácia, kryštalizácia, destilácia, odparovanie. LP – Filtrácia. LP – Kryštalizácia.

Látky nevyhnutné pre náš život. Voda a vzduch:

Voda - zrážková, povrchová, podzemná, minerálna, pitná, úžitková, odpadová, destilovaná, čistenie vôd.

Vzduch - hlavné zložky vzduchu, skleníkové plyny, skleníkový efekt, zdroje znečistenia ovzdušia, ozónová diera, ozónová vrstva.

Chemická reakcia, horenie, plameň, podmienky horenia, horľaviny, podmienky hasenia horiacich látok, druhy hasiacich látok, reaktant, produkt, schéma chemickej reakcie, zapisovanie reaktantov a produktov v schéme chemickej reakcie, chemický rozklad, chemické zlučovanie, energetické zmeny pri chemických reakciách, rýchlosť chemických reakcií, faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií: koncentrácia, teplota, plošný obsah, katalyzátor.

Prierezová téma	Realizovaná v tematickom celku
OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ	Objavovanie chémie v našom okolí. Skúmanie vlastností látok. Látky nevyhnutné pre náš život. Zmeny pri chemických reakciách.
ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA	Objavovanie chémie v našom okolí. Skúmanie vlastností látok. Látky nevyhnutné pre náš život. Zmeny pri chemických reakciách.
MEDIÁLNA VÝCHOVA	Zmesi a chemicky čisté látky. Látky nevyhnutné pre náš život. Zmeny pri chemických reakciách.
OCHRANA ŽIVOTA A ZDRAVIA	Objavovanie chémie v našom okolí. Skúmanie vlastností látok. Látky nevyhnutné pre náš život. Zmeny pri chemických reakciách.
TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI	Objavovanie chémie v našom okolí. Zmesi a chemicky čisté látky. Látky nevyhnutné pre náš život. Zmeny pri chemických reakciách.

Výkonový štandard

Poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy. Vymenovať významné chemické závody v svojom okolí a priradiť im výrobok. Poznať problematiku obmedzených zdrojov surovín a dôležitosť ich hospodárneho využitia (potreba separácie odpadov, recyklácie).

Zistiť pozorovaním vlastnosti konkrétnych látok.

Rozpoznať chemicky čisté látky, rôznorodé zmesi. Uviesť príklady látok rozpustných vo vode, látok nerozpustných vo vode, vodných roztokov používaných v domácnosti. Poznať základné metódy oddeľovania zložiek zmesí, využitie metód oddeľovania v praktickom



živote. Dodržiavať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu. Poznať základné pomôcky používané pri filtrácii a kryštalizácii. Vykonať podľa návodu filtráciu a kryštalizáciu. Vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich, zaznamenať výsledok pokusu.

Poznať význam vody pre život človeka, zvieratá a rastliny. Rozdelenie vôd podľa výskytu a použitia. Vysvetliť rozdiely medzi rôznymi druhmi vôd. Poznať možnosti úpravy a čistenia vôd, dôsledky znečistenia vôd. Vymenovať hlavné zložky vzduchu, skleníkové plyny. Poznať význam kyslíka pre živé organizmy. Poznať príčiny vzniku ozónovej diery a skleníkového efektu a ich následky pre našu planétu.

- **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.

Pedagogické stratégie

Metódy: rozhovor, výklad, párový brainstorming, zhľukovanie, pojmové mapy, pexeso.



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

Učebné zdroje

VICENOVÁ, Helena, ZVONČEKOVÁ, Veronika, ADAMKOVIČ, Emil, ROMANOVÁ, Daniela. 2011. Chémia pre 7. ročník základných škôl a 2. ročník gymnázií s osemročným štúdiom. 2. vydanie. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, 2011, 80 s. ISBN 978-80-8091-249-9.

ROMANOVÁ, Daniela – ADAMKOVIČ, Emil – VICENOVÁ, Helena – ZVONČEKOVÁ, Veronika. 2009. Chémia pre 6. ročník základných škôl a 1. ročník gymnázií s osemročným štúdiom. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA. ISBN 978-80-8091-181-2.

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.

<http://sk.wikipedia.org/wiki/Port%C3%A1l:Ch%C3%A9mia>

<http://www.infovek.sk/predmety/chemia/index.php>

http://www.oskole.sk/?id_cat=37

<http://www.priklady.eu/sk/Chemia.alej>

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 nasledovné:

Stupeň 1:	100% - 90%
Stupeň 2:	89% - 75%
Stupeň 3:	74% - 50%
Stupeň 4:	49% - 30%
Stupeň 5:	29% - 0%



Tematický plán

Predmet: Chémia

Ročník: 7. ročník

Časová dotácia: 66 hodín/ročne- časová dotácia- 2 hodiny týždenne

Tematický celok	Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard
Objavovanie chémie v našom okolí Počet hodín: 4	Úvod do chémie Chemické laboratórium	Význam chémie pre život človeka. Chémia ako veda, chemické laboratórium. Chemická výroba. Chemický výrobok, prírodná surovina.	Poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy. Vymenovať významné chemické závody vo svojom okolí a priradiť im výrobok. Poznať problematiku obmedzených zdrojov surovín a dôležitosť ich hospodárneho využitia (potreba separácie odpadov, recyklácia).
Skúmanie vlastností látok Počet hodín: 2	Skúmanie vlastností látok pozorovaním Skúmanie vlastností látok pokusom	Vlastnosti látok – horľavosť, skupenstvo, vôňa, zápach, vzhľad, rozpustnosť.	Zistiť pozorovaním vlastnosti konkrétnych látok.
Zmesi a chemicky čisté látky Počet hodín: 16 hodín	Chemické látky Zmes Rôznorodá a rovnírodá zmes Vodné roztoky	Chemické látky. Zmes. Rôznorodá zmes. Rovnírodá zmes –rozk. Vodný roztok.	Rozpoznať chemické látky, rôznorodé zmesi, rovnírodé zmesi. Uviesť príklady látok rozpustných vo vode, látok nerozpustných vo vode, vodných roztokov používaných v domácnosti.

	<p>Metódy oddeľovania zložiek zmesí (usadzovanie, filtrácia)</p> <p>Metódy oddeľovania zložiek zmesí (odparovanie, destilácia, kryštalizácia)</p> <p>Laboratórna práca – Filtrácia</p> <p>Laboratórna práca - Kryštalizácia</p>	<p>Nasýtený roztok.</p> <p>Rozpúšťadlo, rozpustená látka.</p> <p>Metódy oddeľovania zložiek zmesí- usadzovanie, filtrácia, destilácia, kryštalizácia, odparovanie.</p> <p>LP – Filtrácia</p> <p>LP – Kryštalizácia</p>	<p>Poznať základné metódy oddeľovania zložiek zmesí, využitie metód oddeľovania v praktickom živote.</p> <p>Dodržiavať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu.</p> <p>Poznať základné pomôcky používané pri filtrácii, kryštalizácii.</p> <p>Vykonať podľa návodu filtráciu a kryštalizáciu.</p> <p>Vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich, zaznamenať výsledok pokusu.</p>
<p>Látky nevyhnutné pre náš život: voda a vzduch</p> <p>Počet hodín: 9</p>	<p>Je voda dôležitá?</p> <p>Druhy vôd</p> <p>Čo je vzduch?</p> <p>Znečistenie vzduchu</p> <p>Prezentácia projektov</p>	<p>Látky nevyhnutné pre náš život: voda a vzduch.</p> <p>Voda – zrážková, povrchová, podzemná, minerálna.</p> <p>Voda – piná, úžitková, odpadová, destilovaná.</p> <p>Čistenie vôd.</p> <p>Hlavné zložky vzduchu.</p> <p>Skleníkové plyny.</p> <p>Zdroje znečistenia ovzdušia.</p> <p>Ozónová diera.</p> <p>Skleníkový efekt.</p> <p>Ozónová vrstva.</p> <p>Vzduch.</p>	<p>Poznať význam vody pre život človeka, zvieratá a rastliny.</p> <p>Rozdelenie vôd podľa výskytu a použitia.</p> <p>Vysvetliť rozdiely medzi rôznymi druhmi vôd.</p> <p>Poznať možnosti úpravy a čistenia vôd, dôsledky znečistenie vôd.</p> <p>Vymenovať hlavné zložky vzduchu, skleníkové plyny.</p> <p>Poznať význam kyslíka pre živé organizmy.</p> <p>Poznať príčiny vzniku ozónovej diery a skleníkového efektu a ich následky pre našu planétu.</p>
<p>Opakovanie učiva I. polroka</p> <p>Počet hodín: 2</p>	<p>Opakovanie učiva I. polroka</p>		

<p>Premeny látok. Spoznávanie chemických reakcií v našom okolí. Počet hodín: 17</p>	<p>Chemická reakcia</p> <p>Reaktanty a produkty v chemických reakciách</p> <p>Chemický rozklad a chemické zlučovanie</p> <p>Horenie</p> <p>Horľaviny</p> <p>Hasenie horiacich látok.</p> <p>Prezentácia projektov</p>	<p>Chemická reakcia.</p> <p>Reaktant a produkt chemickej reakcie. Schéma chemickej reakcie, zapisovanie reaktantov a produktov v schéme chemickej reakcie.</p> <p>Chemické zlučovanie a chemický rozklad.</p> <p>Horenie. Plameň. Podmienky horenia.</p> <p>Horľaviny</p> <p>Podmienky hasenia horiacich látok. Druhy hasiacich látok.</p> <p>Hasenie horiacich látok</p>	<p>Rozlíšiť chemický a fyzikálny dej. Uviesť príklady chemických reakcií z bežného života. Rozlíšiť reaktanty a produkty v chemických reakciách.</p> <p>Rozlíšiť na príkladoch reakcie chemického rozkladu a chemického zlučovania.</p> <p>Poznať horenie ako chemický dej. Vymenovať príklady horľavých a nehorľavých látok. Poznať označenie horľavín. Vysvetliť podstatu hasenia horiacich látok. Vymenovať niektoré hasiace látky (voda, piesok, oxid uhličitý). Opísať spôsoby správneho hasenia pri horení konkrétnych látok. Poznať telefónne číslo požiarnikov.</p>
<p>Zmeny pri chemických reakciách. Počet hodín: 13</p>	<p>Exotermické a endotermické reakcie</p> <p>Rýchlosť chemických reakcií.</p>	<p>Energetické zmeny pri chemických reakciách.</p> <p>Rýchlosť chemických reakcií.</p>	<p>Poznať reakcie, pri ktorých sa energia uvoľňuje a pri ktorých sa energia spotrebuje s dôrazom na bežný život. Rozlišovať pomalé a rýchle reakcie.</p>

	<p>Faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií.</p> <p>Prezentácia projektov.</p>	<p>Faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií: koncentrácia, teplota, plošný obsah, katalyzátor.</p> <p>Faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií v bežnom živote.</p>	<p>Jednoducho zdôvodniť vplyv teploty, množstva reaktantov, plošného obsahu reaktantov a katalyzátora na rýchlosť chemických reakcií s dôrazom na bežný život.</p>
<p>Záverčné opakovanie. Počet hodín: 3</p>	<p>Zhrnutie získaných poznatkov</p>		

Námety na LC:

1. Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie
2. Sledovanie rozkladu peroxidu vodíka Alternatívne: Študovanie vplyvu rôznych látok na rýchlosť rozkladu peroxidu vodíka. Hasenie plameňa oxidom uhličitým, získaným reakciou octu a sódy bikarbóny

Námety na tvorbu projektov

1. Hasenie horiacich látok
2. Faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií v bežnom živote