



Agentúra  
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR  
pre štrukturálne fondy EÚ



Európska únia  
Európsky sociálny fond

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Názov projektu                | E-learning vo výchovno-vzdelávacom procese                                       |
| Kód ITMS projektu             | 26110130184  |
| Kód výzvy                     | OPV-2008/1.1/03-SORO   |
| Číslo Zmluvy o poskytnutí NFP | 142/2009/1.1/OPV   |
| Prijímateľ                    | Základná škola Námestovo – Komenského ul.<br>Komenského 495/33, 029 01 Námestovo |

# Učebné osnovy z chémie pre 7.ročník ZŠ

(spracované v súlade so ŠVP Chémia ISCED 2 – príloha)



September 2010

# Chémia

1 hodina týždenne (0.5+0.5), 33 hodín ročne

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Názov predmetu       | Chémia                          |
| Časový rozsah výučby | 1 hodina týždenne ( 0.5 + 0.5 ) |
| Ročník               | siedmy                          |
| Škola                | ZŠ Námestovo – Komenského ul.   |
| Kód a názov ŠVP      | ISCED 2                         |
| Stupeň vzdelania     | nižšie sekundárne               |
| Vyučovací jazyk      | slovenský                       |

## Charakteristika predmetu v 7. ročníku

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 vyučovacieho predmetu v prepojení na kľúčové kompetencie

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

## Obsah vzdelávania

### 7. ročník : 2. Premeny látok

2. 1 Spoznávanie chemických reakcií v našom okolí
2. 2 Zmeny pri chemických reakciách

### Prehľad tematických celkov a stanovený počet hodín

(1 hodiny týždenne, 33 hodín ročne)

| P.č. | Tematický celok                              | Počet hodín |      |
|------|--|-------------|------|
|      |  | ŠVP         | ŠkVP |
| 1.   | Úvodná hodina                                | 1           | 0    |
| 2.   | Opakovanie učiva 6.roč.                      | 4           | 3    |
| 3.   | Spoznávanie chemických reakcií v našom okolí | 4           | 5    |
| 4.   | Zmeny pri chemických reakciách               | 2           | 3    |
| 5.   | Tvorba prezentácií a projektov               | 0           | 4    |
| 6.   | Laboratórne práce                            | 3           | 0    |
| 7.   | Upevňovanie a opakovanie učiva               | 0           | 4    |

| Téma                                 | Čas.<br>dot. | Obsahový štandard  | Výkonový štandard  |
|--------------------------------------|--------------|--|--|
| Úvod do chémie                       | 1            | -motivácia k predmetu  | Vytvorenie pozitívneho vzťahu k učebnému predmetu chémia. BOZP   |
| <b>1. Opakovanie učiva 6.ročníka</b> | 7            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chémia ako veda</li> <li>- Chemická výroba (výrobok, prírodná surovina)</li> <li>- Chemické laboratórium</li> <li>- Vlastnosti látok<br/>(skupenstvo, vôňa, horľavosť, zápach, vzhľad, rozpustnosť)</li> <li>- Zmes, chemicky čistá látka, roztok (rovnorodá, rôznorodá zmes, vodný roztok)</li> <li>- Metódy oddeľovania zložiek zmesi<br/>(usadzovanie, filtrácia, odparovanie, destilácia, kryštalizácia)</li> <li>- Voda, vzduch<br/>(zrážková, podzemná, povrchová, minerálna, termálna, pitná, úžitková, odpadová, destilovaná, čistenie vôd, zložky vzduchu, skleníkové plyny, ozónová diera, skleníkový efekt, ozónová vrstva, smog, kyslé dažde, zdroje znečistenia ovzdušia)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vymenovať významné chemické závody na Slovensku a priradiť im výrobok.</li> <li>- poznať problematiku obmedzených zdrojov surovín a dôležitosť ich hospodárneho využitia( potreba separácie odpadov, recyklácia).</li> <li>- poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy, poznať telefónne číslo prvej pomoci, dodržiavať zásady bezpečnej práce s chem. látkami v praxi, vedieť používať ochranné pomôcky, poznať laboratórne pomôcky.</li> <li>- zistiť pozorovaním a pokusom vlastnosti konkrétnych látok,</li> <li>- poznať chemicky čisté látky , zmesi a roztoky, uviesť príklady.</li> <li>- vymenovať základné metódy oddeľovania zložiek zmesi a uviesť príklad ich použitia.</li> <li>- rozdeliť vodu podľa použitia, výskytu a obsahu minerálnych látok, chápať význam vody pre život, poznať možnosti úpravy a čistenia vôd.</li> <li>- vymenovať hlavné zložky vzduchu, poznať význam kyslíka pre život, vymenovať zdroje znečistenia ovzdušia., poznať príčiny vzniku a dôsledky skleníkového efektu, ozónovej diery, kyslých dažďov.</li> </ul> |
|                                      |              | -Chemický dej  | - rozlíšiť chemický a fyzikálny dej  |

|  |          |  |  |
|--|----------|--|--|
| <b>2. Spoznávanie chemických reakcií v našom okolí</b> | <b>9</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemická reakcia</li> <li>- Reaktanty a produkty</li> <li>- Chemické zlučovanie, chemický rozklad</li> <li>- Zápis chemickej reakcie (zákon zachovania hmotnosti)</li> <li>- Horenie látok (zlučovanie s kyslíkom, svetlo, teplo, podmienky horenia, horľavina, zápalná teplota, požiar)</li> <li>- Horľaviny</li> <li>- Hasenie horiacich látok</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- uviesť príklady chemických reakcií z bežného života</li> <li>- rozlíšiť reaktanty a produkty</li> <li>- rozlíšiť chemické zlučovanie a chemický rozklad na príkladoch chemických reakcií</li> <li>- zapísať chemické zlučovanie a chemický rozklad pomocou schémy</li> <li>- rozumieť vzťahu medzi reaktantmi a produktmi</li> <li>- poznať horenie ako chemický dej</li> <li>- vymenovať príklady horľavých a nehorľavých látok</li> <li>- poznať označenie horľavín</li> <li>- vysvetliť podstatu hasenia horiacich látok</li> <li>- vymenovať niektoré hasiace látky ( voda, piesok, oxid uhličitý )</li> <li>- opísať spôsoby správneho hasenia konkrétnych látok</li> <li>- poznať telefónne číslo požiarnikov</li> <li>- používať ochranné pomôcky – okuliare, ochranný štít, rukavice</li> <li>- poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu, základné piktogramy</li> <li>- dodržiavať zásady bezpečnej práce s chemickými látkami v praxi</li> </ul> |
| <b>3. Zmeny pri chemických reakciách</b>               | <b>5</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energetické zmeny pri chemických reakciách ( exotermické a endotermické reakcie, uvoľňovanie a spotreba tepla pri chemických reakciách, fotosyntéza a dýchanie )</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznať reakcie, pri ktorých sa energia uvoľňuje a pri ktorých sa energia spotrebuje s dôrazom na bežný život</li> <li>- rozlišovať pomalé a rýchle reakcie na príkladoch zo života a prírody (výbuch plynu, hrdzavenie železa, vznik uhlia, znehodnocovanie</li> </ul>  |

|  |           |  |   |
|--|-----------|--|---|
|  |           | - Rýchlosť chemických reakcií (rýchle a pomalé chemické reakcie, vplyv teploty a množstva reaktantov na rýchlosť chemických reakcií, vplyv plošného obsahu reaktantov v tuhom skupenstve a katalyzátora na rýchlosť chemických reakcií, vitamíny a enzýmy) | potravín na vzduchu, horenie, .....)<br><br>- primerane jednoducho zdôvodniť vplyv teploty, množstva reaktantov, plošného obsahu reaktantov v tuhom skupenstve a katalyzátora na rýchlosť chemických reakcií s dôrazom na bežný život   |
| <b>4. Tvorba prezentácií a projektov</b> | <b>4</b>  | - horenie a hasenie požiarov<br><br>- rýchlosť chemických reakcií  | - zhotoviť projekt s použitím doterajších vedomostí a informácií vyhládaných na internete<br><br>- prezentovať a vyhodnotiť svoju prácu v programe Powerpoint, poster   |
| <b>Laboratórne práce</b>                 | <b>3</b>  | 1. Chemické zlučovanie a rozklad<br><br>2. Hasenie plameňa<br><br>3. Vplyv teploty na rýchlosť chemickej reakcie   | - previesť chemickú reakciu na zlučovanie a rozklad podľa návodu<br><br>- uskutočniť hasenie plameňa oxidom uhličitým získaným reakciou octu a sódy bikarbóny<br><br>- zistiť rýchlosť reakcie v závislosti od teploty<br><br>- pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť a interpretovať ich<br><br>- vedieť zaznamenať výsledok pokusu |
| <b>Upevňovanie a opakovanie učiva</b>    | <b>4</b>  | - systematizácia poznatkov   | Prezentovať získané vedomosti s využívaním odbornej terminológie predmetu chémie  |
| <b>Spolu :</b>                           | <b>33</b> |  |   |

### Požadovaný výstup žiakov z chémie v 7.ročníku

- čítať s porozumením odborný text, vyberať z neho informácie a vhodným spôsobom ich triediť,
- získavať údaje z nesúvislých textov – grafov, diagramov
- získavanie informácií zo zdrojov na internete, správne ich triediť

- čítať obrázky, rozvíjať vizuálnu gramotnosť.
- vysvetľovanie vzniku a procesu prírodných dejov v jednotlivých oblastiach sveta
- hodnotenie vzťahov jednotlivých skupín obyvateľstva medzi sebou, v týchto častiach je potrebné sa zamerať na objektívne spracovávanie informácií

## Stratégia vyučovania

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

| Výchovné a vzdelávacie stratégie                             | Ich využitie na :                  |
|--|------------------------------------|
| motivačné metódy   | vzbudenie záujmu žiakov            |
| expozičné metódy   | získavanie nových poznatkov        |
| fixačné metódy   |                                    |
| riadený rozhovor   |                                    |
| demonštračné metódy  | rozvoj komunikačných kompetencií   |
| prezentácia  |                                    |
| pozorovanie  |                                    |
| samostatná práca s literatúrou, pracovným listom, internetom |                                    |
| projektová metóda  | rozvoj kompetencií riešiť problémy |
| brainstorming  |                                    |
| heuristická metóda   |                                    |
| kooperatívne metódy  |                                    |
| experimentálna činnosť                                       | rozvoj sociálnych kompetencií      |
|  | rozvoj manuálnych zručností        |

## Učebné zdroje

- ROMANOVÁ D. – ADAMKOVIČ E. – VICENOVÁ H. – ZVONČEKOVÁ V. :  
Chémia pre 6.ročník základných škôl a 1.ročník gymnázií s osemročným štúdiom,  
EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o., 2009
- ADAMKOVIČ E. – ŠIMEKOVÁ J. – ŠRAMKO T. : Chémia pre 8. ročník základných

škôl, SPN 2000

- GREB E., LUDWIGSBURG, KEMPER A., SINDELINGEN : Chémia pre základné školy , nemecký originál preložila a upravila Joniaková D., SPN 1995
- ADAMKOVIČ E. – ŠIMEKOVÁ J. : Chémia pre 9.ročník základných škôl, SPN 2001
- odborné časopisy, DVD, CD, encyklopédie, internet

### **Kľúčové kompetencie**

- ❖ kompetencia k celoživotnému učeniu sa
- ❖ kompetencie v oblasti IKT
- ❖ kompetencie riešiť problémy
- ❖ kompetencie občianske
- ❖ kompetencie smerujúce k iniciatívnosti

### **Prierezové témy**

- ❖ osobnostný a sociálny rozvoj – spoznávanie oblastí,
- ❖ environmentálna výchova- kultúrne a prírodné pamiatky,
- ❖ ekologická výchova – ochrana ŽP
- ❖ ochrana života a zdravia – problémy mladých ľudí
- ❖ tvorba projektu a jeho prezentácia

### **Hodnotenie žiakov**

Použité budú adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia. Hodnotiť sa budú ústne odpovede, písomne testy a projekty. Cieľom je ohodnotiť prepojenie vedomostí so zručnosťami a spôsobilosťami. Pri hodnotení a klasifikácii budeme vychádzať z metodických pokynov pre hodnotenie a klasifikáciu. Hodnotiť sa bude známku.

**Formy hodnotenia** - ústne skúšanie

písomné odpovede

didaktické testy

laboratórne práce

prezentácia projektu

aktivita na hodine

**Spôsob hodnotenia** - sebahodnotenie

hodnotenie spolužiakmi



hodnotenie učiteľom

**Kritéria hodnotenia** - všeobecne dané klasifikačným poriadkom

konkrétne dané kľúčovými kompetenciami a výkonovým štandardom