

**UČEBNÉ OSNOVY**

|                              |                                   |                                          |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Vzdelávacia oblasť:</b>   | <b>Človek a príroda</b>           |                                          |
| <b>Názov predmet:</b>        | <b>Chémia</b>                     |                                          |
| <b>Časový rozsah výučby:</b> | <b>7. ročník</b>                  | <b>2 hodín týždenne, 66 hodín ročne</b>  |
|                              | <b>8. ročník</b>                  | <b>2 hodín týždenne, 66 hodín ročne</b>  |
|                              | <b>9. ročník</b>                  | <b>1 hodina týždenne, 33 hodín ročne</b> |
| <b>Ročník:</b>               | <b>siedmy, ôsmy, deviaty</b>      |                                          |
| <b>Stupeň vzdelania:</b>     | <b>nižšie stredné vzdelávanie</b> | <b>ISCED 2</b>                           |

**1. CHARAKTERISTIKA PREDMETU**

Vyučovací predmet chémia má bádateľský a činnostný charakter. Žiaci vlastnou činnosťou objavujú vlastnosti látok, zákonitosti ich správania a vzájomného pôsobenia. Obsah vychádza zo situácií, javov a činností, ktoré majú chemickú podstatu, sú blízke žiakovi a sú dôležité v živote každého človeka. Tvorí ho nielen chemické poznatky, ale aj činnosti, ktoré vyúsťujú do zvládnutia viacerých prvkov vedeckej činnosti, z ktorých najdôležitejší je experiment. Vykonávaním vlastných „vedeckých“ činností si žiaci osvojujú dôležité spôsobilosti, predovšetkým spôsobilosť objektívne a spoľahlivo pozorovať a opísať pozorované. Žiaci merajú, zaznamenávajú, triedia, analyzujú a interpretujú získané údaje, vytvárajú, overujú predpoklady a tvoria závery.

**2. VŠEOBECNE CIELE PREDMETU**

Ciele predmetu vychádzajú z ŠVP.

**3. HODNOTENIE PREDMETU**

Hodnotenie predmetu je v súlade s hodnotiacim systémom školy.

**TEST** – vopred oznámený, možnosť opravy je dobrovoľná, dohodou, zapíše sa lepšia dosiahnuté percento. V prípade absencie napíšeš test v náhradnom dohodnutom termíne. V polroku musí mať žiak min. 1 známku za test. Test sa píše z každej oblasti – tematického celku. Pri testoch budú dôležité dôkladné vlastné záznamy experimentov. Podiel testu na výslednej známke je 35% (január)

**PRÁCA V SKUPINE** – hodnotenie je zložené z 10 bodov (100%). Z nich môže žiak získať 4 body za aktívnu účasť v skupine, 3 body za rešpektujúcu komunikáciu a 3 body za výsledok spolupráce – dokončená, odprezentovaná práca so zapísaným záverom. Tvorí 15% celkového hodnotenia.

**POZOROVANIE/ZÁZNAM** – vopred oznámená kontrola úplnosti a kvality vyplnených záznamov v zošite alebo pracovnom liste. Žiak môže získať 0-100%. Tvorí 25% z celkového hodnotenia.

**PRÁCA NA HODINÁCH** – za 3 dobré otázky a výborné postrehy, ktoré budú prínosom k téme a pre triedu, za iniciatívne a kreatívne riešenia, či dobrovoľnú prácu navyše môže žiak kedykoľvek počas vyučovania dostať 100% dobré body sa zbierajú a prenášajú, je len na žiakovi, ako aktívne sa do práce zapojí. (kedykoľvek) Tvorí 25% z celkového hodnotenia.



#### **4. OBSAHOVÝ A VÝKONOVÝ ŠTANDARD**

## 7. ročník

| Časová dotácia | Tematický celok | Názov aktivity              | obsahový štandard a kľúčové pojmy                                                                                                   | výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4              |                 | Triedenie odpadov           | pozorovanie vlastností látok:<br>skupenstvo, farba, zápach,<br>rozpusťnosť<br>rovnorodé a rôznorodé zmesi                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• získať návyky systematického pozorovania vlastností látok,</li> <li>• určiť spoločné a rozdielne vlastnosti látok,</li> <li>• rozlíšiť základné piktogramy označujúce nebezpečné látky,</li> <li>• roztriediť príklady látok na zmesi a chemicky čisté látky,</li> <li>• uviesť príklady rovnorodých a rôznorodých zmesí,</li> <li>• dodržiavať zásady správneho a bezpečného zaobchádzania s laboratórnymi pomôckami,</li> <li>• vysvetliť rozdiely medzi rôznymi druhmi vôd, uviesť príklady rôznych druhov vôd,</li> </ul> |
| 2              |                 | Tvrdosť látok               | príklady chemicky čistých látok a zmesí                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2              |                 | Kujnosť a krehkosť látok    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2              |                 | Rozpusťnosť látok           | roztoky: rozpúšťadlo, rozpustená látka<br>vodný roztok, nasýtený roztok<br>plynné a kvapalné roztoky, tuhé roztoky (zliatiny)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2              |                 | Magnetické vlastnosti látok |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2              |                 | Elektrická vodivosť látok   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2              |                 | Zelektrizovanosť látok      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2              |                 | Zápalnosť látok             | horľavosť na modelovej skupine látok (cukor, kuchynská soľ, piesok, modrá skalica, sklo, parafín, plast, voda, etanol – lieh, ocot) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4              |                 | Hustota trochu inak         | základné laboratórne pomôcky a zariadenia                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2              |                 | Je čistá voda naozaj čistá? | voda ako chemicky čistá látka (destilovaná voda)<br>voda ako zmes látok (minerálna, pitná, úžitková, odpadová)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                        |                                                       |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Látky a ich vlastnosti | Postačí na zistenie zloženia roztoku jediný pohľad?   | hmotnostný zlomok zložky v roztoku                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlíšiť pojmy roztok, rozpustená látka, rozpúšťadlo, vypočítať hmotnostný zlomok zložky v roztoku; hmotnosť rozpustenej látky, rozpúšťadla a roztoku,</li> <li>pripraviť roztoky daného zloženia podľa daného návodu,</li> <li>pripraviť (jednoducho, bez výpočtu) nasýtený roztok,</li> </ul> |
| 2 |                        | Ktorý filter je najlepší ?                            | spôsoby oddeľovania zložiek zmesí: odparovanie, usadzovanie, kryštalizácia, filtrácia, destilácia | <ul style="list-style-type: none"> <li>realizovať postupy na oddeľovanie zložiek zmesí podľa návodu (usadzovaním, odparovaním, filtráciou, kryštalizáciou),</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| 2 |                        | Ako aktívne uhlie pomáha pri žalúdočných problémoch ? | filtrácia,                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 |                        | Detektívny príbeh : nie je čierna ako čierna          |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |  |                                               |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 |  | Baktérie vo vode: Priateľ či nepriateľ?       | úprava pitnej vody<br>čistenie odpadových vôd                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>vysvetliť rozdiely medzi rôznymi druhmi vôd, uviesť príklady rôznych druhov vôd,</li><li>posúdiť význam vody pre život z hľadiska príčin a dôsledkov ich znečistenia</li><li>vysvetliť rozdiel medzi čistením odpadových vôd a úpravou pitnej vody,</li><li>skúmať vlastnosti rôznych druhov vôd,</li><li>modelovať jednoduchými pokusmi postupy čistenia vôd,</li></ul> |
| 2 |  | Baktérie vo vode: Priateľ či nepriateľ?       |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2 |  | Baktérie vo vode: Priateľ či nepriateľ?       |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2 |  | Mediá a environmentálne katastrofy            | vzduch ako zmes látok                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>vymenovať základné zložky vzduchu,</li><li>chápať význam vzduchu pre život.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 |  | Prirodzený skleníkový efekt a jeho zvyšovanie |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2 |  | Dôsledky zvyšovania skleníkového efektu       | zdroje znečistenia vzduchu: prach, výfukové plyny, splodiny horenia a priemyselné splodiny |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2 |  | Vlastná uhlíková stopa                        |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2 |  | Parížska dohoda                               |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2 |  | Globálne problémy -lokálne riešenia           |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|   |               |                            |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Premeny látok | Nájdí rozdiel              | pozorovanie chemických dejov (chemická reakcia, reaktant, produkt) zákon zachovania hmotnosti         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uviesť príklady prakticky dôležitých chemických reakcií, rozlíšiť reaktanty a produkty v chemických reakciách, uskutočniť podľa návodu jednoduché pokusy na chemické zlučovanie a chemický rozklad,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2 |               | Priebeh chemických reakcií | chemické zlučovanie, chemický rozklad                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 |               | Priebeh chemických reakcií | tepelné zmeny pri chemických reakciách (exotermické a endotermické reakcie) zápalná teplota horľavina | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vymenovať príklady exotermických a endotermických reakcií známych zo života,</li> <li>• uskutočniť pokusy na meranie tepelných zmien pri chemických reakciách,</li> <li>• zaznamenať výsledky pokusov do tabuliek a interpretovať ich,</li> <li>• zdôvodniť zásady hasenia látok na modelových príkladoch zo života,</li> <li>• dodržiavať zásady bezpečnej práce s horľavinami,</li> <li>• navrhnúť s pomocou učiteľa modelový pokus na hasenie</li> </ul> |
| 2 |               | Priebeh chemických reakcií | požiar<br>hasenie látok                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



## 8. ročník

| časová dotácia | Tematický celok | Názov aktivity                                     | výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                          | obsahový štandard a kľúčové pojmy                                                                                                   |
|----------------|-----------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4              | zloženie látok  | Pátranie po atónoch                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlíšiť pojmy chemický prvok a chemická zlúčenina,</li> <li>rozlíšiť pojmy atóm, molekula a ión,</li> <li>vysvetliť pozorované zmeny sprevádzajúce rozpúšťanie látok na základe poznania ich časticového zloženia,</li> <li>pozorovať vlastnosti látok.</li> </ul> | stavba atómu a jeho model (elektrónový obal, jadro atómu, protón, neutrón, elektrón)                                                |
| 2              |                 | Kryštál alebo krištál'                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | makroskopický pohľad na chemicky čisté látky (chemický prvok, chemická zlúčenina)                                                   |
| 2              |                 | Čo dokáže pórovitá keramická nádoba?               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | symbolické vyjadrenie zloženia látok (značky a vzorce)                                                                              |
| 2              |                 | Čo ovplyvňuje rýchlosť pohybu mikročastíc?         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | mikroskopický pohľad na látky: časticový model látky (atóm, ión, molekula)                                                          |
| 2              |                 | Ovplyvňuje rýchlosť pohybu mikročastíc aj teplota? |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 2              |                 | Diskontinuálna povaha látok?                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 2              |                 | Model plynnej, kvapalnej a tuhej látky             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 2              |                 | Záhada Avogadrovej hypotézy                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pozorovanie vlastností iónových, kovalentných a kovových látok (lesk, tvrdosť, kujnosť, elektrická a tepelná vodivosť, magnetizmus) |
| 2              |                 | Pohyb iónov v elektrickom poli                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 2              |                 | Elektrická vodivosť látok                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 2              |                 | Vedenie tepla                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 2              |                 | Ovplyvňovanie látok teplom                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | chemické väzby v niektorých látkach (kovalentná a iónová väzba)                                                                     |
| 2              |                 | Mechanická odolnosť látok                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 2              |                 | Triedenie vybraných látok                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 2              |                 | Vybrané látky a typ chemickej väzby                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 4              |                 | Vzťahy a súvislosti                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |

|   |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
|---|--|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 2 |  | Organické a anorganické látky                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>orientovať sa v periodickej tabuľke prvkov (ďalej len PTP),</li> <li>vyvodiť možné vlastnosti prvkov a ich zlúčenín podľa ich umiestnenia v PTP</li> </ul>              | vodík, kyslík (ozón) železo                     |
| 2 |  | Skúmame vlastnosti prvkov                                  |                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| 2 |  | Skúmame vlastnosti alkalických kovov a ich zlúčenín        |                                                                                                                                                                                                                | alkalické kovy (sodík, draslík)                 |
| 2 |  | Skúmame vlastnosti halogénov a ich zlúčenín                |                                                                                                                                                                                                                | halogény (fluór, chlór, bróm, jód)              |
| 2 |  | Vlastnosti vzácnych plynov                                 |                                                                                                                                                                                                                | vzácne plyny                                    |
| 2 |  | Triedenie kariet                                           |                                                                                                                                                                                                                | opis periodickej tabuľky prvkov (ďalej len PTP) |
| 2 |  | Od chaosu k poriadku                                       |                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| 2 |  | Tabuľka prvkov je aj tabuľkou atómov                       |                                                                                                                                                                                                                | vlastnosti látok a ich súvislosti s PTP         |
| 2 |  | Kam umiestniť vodík a prečo sú vzácne plyny "nereaktívne"? | <ul style="list-style-type: none"> <li>porovnať vlastnosti vybraných oxidov, hydroxidov, kyselín a solí,</li> <li>posúdiť vplyv vybraných oxidov, hydroxidov, kyselín a solí na životné prostredie,</li> </ul> |                                                 |
| 2 |  | Pozorovanie zrážacích reakcií                              |                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| 2 |  | Pozorovanie acidobázických reakcií                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| 2 |  | Pozorovanie oxidačno-redukčných reakcií                    |                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| 2 |  | Pozorovanie vylučovacích reakcií                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| 2 |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                |                                                 |



|    |                                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | významné chemické prvky a zlúčeniny | Triedenie chemických reakcií | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uviesť príklady použitia vybraných oxidov, hydroxidov, kyselín a solí,</li> <li>• vysvetliť vznik skleníkového efektu a kyslých dažďov a ich vplyv na životné prostredie,</li> <li>• orientovať sa v stupnici pH,</li> <li>• určiť pomocou indikátora pH roztoku,</li> <li>• uviesť príklady využitia neutralizácie,</li> <li>• overiť prakticky priebeh, prejavy a výsledky neutralizačných a oxidačno-redukčných reakcií.</li> </ul> | <p>oxidy (oxid uhoľnatý, oxid uhličitý, oxid siričitý, oxid sírový, oxid vápenatý, oxid kremičitý, oxidy dusíka)</p> <p>kyseliny (kyselina chlorovodíková, kyselina dusičná, kyselina uhličitá, kyselina sírová)</p> <p>hydroxidy (hydroxid sodný, hydroxid draselný, hydroxid vápenatý)</p> <p>solí (chlorid sodný, chlorid draselný, síran vápenatý, síran meďnatý, uhličitan sodný, uhličitan vápenatý, hydrogenuhličitan sodný)</p> <p>pozorovanie kyslých a zásaditých vlastností látok (indikátor, kyselina, zásada, neutralizácia, pH stupnica)</p> <p>pozorovanie oxidačných a redukčných vlastností látok (oxidačno- redukčné reakcie)</p> |
| 66 |                                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 9. ročník

| časová dotácia | Tematický celok  | Názov aktivity                                                     | obsahový štandard a kľúčové pojmy                                                                                                                                                                | výkonový štandard                                                                                                                             |
|----------------|------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | Chemické výpočty | Model chemickej reakcie                                            | koncentrácia, mólová hmotnosť,                                                                                                                                                                   | výpočet vzťahov zo základných rovníc na koncentráciu a mólovú hmotnosť                                                                        |
| 1              |                  | Malé predmety sa balia do väčších balení                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | Aké veľké a ťažké su atomy a molekuly                              |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | Mól molekúl                                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | Mól je jednotkou látkového množstva                                |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | O veličine a jej jednotke                                          |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | Životná sila a organická chémia                                    | zloženie organických látok (najdôležitejšie prvky organických zlúčenín)                                                                                                                          | • rozlíšiť anorganické a organické látky, realizovať jednoduché pokusy na rozlíšenie a identifikáciu anorganických a organických látok,       |
| 1              |                  | Cesta k štruktúre látok                                            | pozorovanie vlastností organických látok: správanie sa pri zahrievaní,                                                                                                                           |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | Sú väzby medzi atómami uhlíka rovnocenné?                          | stavba organických látok (štvorväzbovosť atómu uhlíka, uhlíkový reťazec, otvorený a uzavretý reťazec, jednoduchá, dvojitá a trojitá väzba)                                                       |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | Štruktúra organických zlúčenín určuje vlastnosti látok - Horľavosť | rozpustnosť vo vode a v organických rozpúšťadlách, horľavosť,                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | Sadze - mikroskopické častí uhlíka                                 | alkány (metán, etán, propán, bután)<br>alkény (etén)<br>alkíny (etín)<br>prírodné zdroje uhľovodíkov<br>uhľovodíky ako palivo<br>deriváty uhľovodíkov (kyselina octová, metanol, etanol, acetón) |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | Optická izoméria                                                   |                                                                                                                                                                                                  | • rozlíšiť najjednoduchšie uhľovodíky,<br><br>• vymenovať prírodné zdroje uhľovodíkov, spôsob ich vzniku, získavania, spracovania a využitia, |
| 1              |                  | deriváty                                                           |                                                                                                                                                                                                  | • vymenovať alternatívne zdroje energie a ich využívanie v súčasnosti,                                                                        |
| 1              |                  | deriváty                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | deriváty                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 1              |                  | deriváty                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |

|    |                  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Zlúčeniny uhlíka | deriváty                             | metanol, etanol, acetón)                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlíšiť uhľovodíky a deriváty uhľovodíkov,</li> <li>uviesť vlastnosti a použitie derivátov,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2  |                  | Čo je v tom, čo jem                  | vlastnosti a použitie prírodných látok (sacharidy, tuky, bielkoviny)                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>zdôvodniť negatívny vplyv a dôsledky pôsobenia metanolu, etanolu a acetónu na ľudský organizmus,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1  |                  | Čo sú sacharidy                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Čo sú bielkoviny                     |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Čo sú tuky                           |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Čo sa v potravinách nachádza         |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Ktoré potraviny majú najviac energie |                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>uviesť zdroje a význam prírodných látok,</li> <li>vymenovať reaktanty a produkty fotosyntézy,</li> <li>charakterizovať význam plastov, syntetických vlákien, čistiacich a pracích prostriedkov,</li> <li>zrealizovať podľa vlastného návrhu pokusy na demonštrovanie pracích účinkov mydla,</li> <li>uplatniť v praxi poznatky o látkach nebezpečných pre človeka a životné prostredie.</li> </ul> |
| 1  |                  | Rastliny a svetlo                    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Rastliny v tme                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Svetelný gradient                    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Ako rastie tráva vo farbách spektra  |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Spektroskop                          |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Farbivá v rastlinách                 |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Fotosyntéza                          |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  |                  | Dýchanie                             | <p>vlastnosti a použitie polymérov, polymerizácia (polyetylén), plasty, syntetické vlákna</p> <p>čistiace a pracie prostriedky</p> <p>vplyv látok na chemické procesy v živých organizmoch (vitamíny, liečivá, jedy, drogy)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 33 |                  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### **1.1. Kompetencie v oblasti prírodných vied**

- poznatky a zručnosti využívať pri formulovaní otázok, pri získavaní nových poznatkov, pri opise pozorovaní a vysvetľovaní javov z oblasti prírodných vied,
- argumentovať a vyvodzovať závery založené na dôkazoch,
- pochopiť charakteristické vlastnosti prírodných vied ako formu ľudského poznania a výsledok bádania, výskumu,
- uvedomiť si ako prírodné vedy a technológie tvarujú materiálne, intelektuálne a kultúrne prostredie
- k riešeniu problémov súvisiacich s prírodnými vedami pristupovať kriticky, ako mysliaci človek.

#### **1.2. Kompetencie v oblasti komunikačných schopností**

- identifikovať a správne používať základné pojmy,
- objektívne opísať, vysvetliť alebo zdôvodniť základné znaky objektov, javov a procesov, podstatu procesov a vzťahov,
- 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,
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,
- vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania, experimentu na základe danej štruktúry,
- vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie.

#### **1.3. Kompetencie v oblasti identifikácie problémov, navrhovania riešenia a schopnosti ich riešiť**

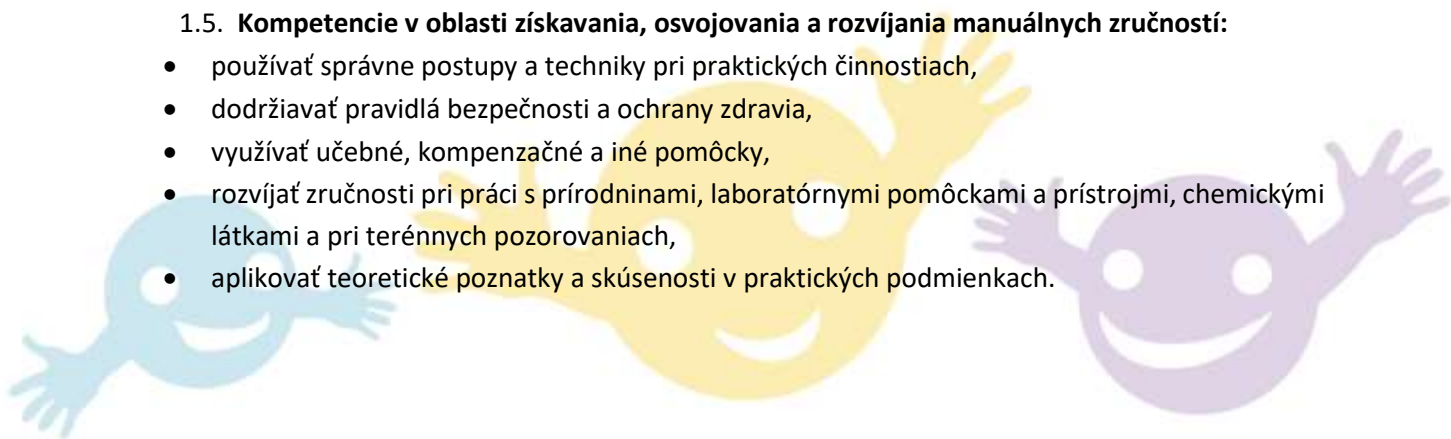
- riešiť úlohy zamerané na rozvoj porozumenia a aplikácie,
- navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov,
- rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení praktických úloh, spracovávaní jednoduchých správ z pozorovaní a jednoduchých školských projektov,
- využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh, predpokladať a určiť príčinné súvislosti, pozorovať, experimentovať a odhadovať.

#### **1.4. Kompetencie v oblasti sociálnych kompetencií:**

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti s rešpektom voči názorom iných,
- spolupracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- poskytovať spätnú väzbu a reflexiu, zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti.

#### **1.5. Kompetencie v oblasti získavania, osvojovania a rozvíjania manuálnych zručností:**

- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach,
- dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia,
- využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky,
- rozvíjať zručnosti pri práci s prírodninami, laboratórnymi pomôckami a prístrojmi, chemickými látkami a pri terénnych pozorovaniach,
- aplikovať teoretické poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach.



## 6. Učebné zdroje

CHÉMIA pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom, autori: H.

Vicenová, M. Ganajová

Rok vydania: 2017, vydavateľstvo: Expol pedagogika

(<http://www.expolpedagogika.sk/p/403/chemia-pre-7-rocnik-zakladnej-skoly-a-2-rocnik-gymnazia-s-osemrocnym-studiom>)

CHÉMIA pre 8. ročník základnej školy a 3. ročník gymnázia s osemročným štúdiom, autori: H.

Vicenová, Rok vydania: 2018, vydavateľstvo: Expol pedagogika

CHÉMIA pre 9. ročník základnej školy a 3. ročník gymnázia s osemročným štúdiom, autori: H.

Vicenová, Rok vydania: 2018, vydavateľstvo: Expol pedagogika

Pracovné listy pilotného projektu ExpEdícia Chémia – skús, skúmaj, spoznaj, Indícia - vypracované ku každej téme

### Ďalšie zdroje:

Internet

Mladý vedec