1. **Seminář z chemie**

| **Počet vyučovacích hodin za týden** | **Celkem** |
| --- | --- |
| 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | 5. ročník | 6. ročník | 7. ročník | 8. ročník | 9. ročník |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
|   |   |   |   |   |   | Volitelný | Volitelný | Volitelný |   |

| Název předmětu | Seminář z chemie |
| --- | --- |
| Oblast |  |
| Charakteristika předmětu | Vyučovací předmět seminář z chemie je určen žákům, kteří mají hlubší zájem o zkoumání látek, jejich vlastností a přeměn v jiné látky formou samostatně  nebo ve skupinkách prováděných zajímavých a efektních pokusů. U žáků posiluje dovednost objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty prezentovat. Žáci jsou vedeni k získávání a upevňování dovedností pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a k dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech nebezpečnými látkami. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Seminář z chemie  je vyučován v  9. ročníku v dvouhodinovém bloku ve čtrnáctidenním intervalu.. Výuka je realizována  v odborné učebně fyziky a chemie.  |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**- Vedeme žáky k zodpovědnosti za jejich vzdělávání a za jejich rozhodování, připravujeme je na celoživotní učení.- Na praktických příkladech blízkých žákovi vysvětlujeme smysl a cíl učení a posilujeme pozitivní vztah k učení, a tím je motivujeme.- Podporujeme samostatnost a tvořivost.- Zařazujeme metody, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům žáci sami.- Učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti.- Ve výuce se zaměřujeme přednostně na činnostní vyučování dovednosti, učivo používáme jako prostředek k jejich získání.- Ve výuce rozlišujeme základní (nezbytné, klíčové) učivo a učivo rozšiřující (doplňující).- Učíme žáky pracovat s různými zdroji informací, vyhledávat, zpracovávat a používat takto získané informace. Zadáváme úkoly, při kterých žáci kombinují informace z různých zdrojů a ověřují správnost řešení.- Podporujeme používání výpočetní techniky.- Umožňujeme žákovi pozorovat, experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry.- Seznámíme žáky s cílem VH, zhodnotíme jeho dosažení.- Uplatňujeme individuální přístup k žákovi.- Sledujeme úspěšnost jednotlivých žáků, oceňujeme jejich pokrok, učíme trpělivosti a povzbuzujeme je.- Při hodnocení používáme ve zřetelné převaze prvky pozitivní motivace.- Vyžadujeme dokončení práce v dohodnuté kvalitě a termínech.  |
| **Kompetence k řešení problémů:**- Klademe otevřené otázky, zadáváme problémové úlohy či úlohy rozvíjející tvořivost.- Učíme žáky nebát se problémů. Vytváříme praktické problémové úlohy a situace, učíme žáky prakticky problémy řešit.- S chybou žáka pracujeme jako s příležitostí, jak mu ukázat cestu ke správnému řešení.- Zadáváme úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů.- Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.- Podporujeme týmovou spolupráci při řešení problémů.- V rámci předmětu učíme, jak některým problémům předcházet. |
| **Kompetence komunikativní:**- Vytváříme příležitost pro vzájemnou komunikaci žáků k danému úkolu a umožňujeme jim spolupráci- Klademe důraz na správné používání odborné terminologie.- Vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjadřovali svůj názor a vhodně argumentovali.- Učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky.  |
| **Kompetence sociální a personální:**- Vytváříme přátelskou atmosféru.- Podporujeme skupinovou práci ve výuce, upřednostňujeme začlenění všech žáků a střídání rolí žáků ve skupině.- Učíme žáky kriticky hodnotit práci (význam) týmu, svoji práci (význam) v týmu i práci (význam) ostatních členů týmu.- Vytváříme situace, kdy si žáci vzájemně pomáhají.- Respektujeme individualitu žáka.- Důsledně vyžadujeme dodržování společně dohodnutých pravidel chování, na nichž se žáci sami podíleli.  |
| **Kompetence občanské:**- Na konkrétních modelových příkladech demonstrujeme pozitivní a negativní projevy chování lidí.- Problémy se snažíme řešit věcně, rozumně, spravedlivě, bez emocí.- Vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví a k ochraně životního prostředí. |
| **Kompetence pracovní:**- Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci. Kvalitně odvedenou práci vždy oceníme.- Při výuce vytváříme tvořivé pracovní prostředí. Měníme pracovní podmínky, vedeme žáky k přizpůsobení se novým pracovním podmínkám.- Důsledně žáky vedeme k dodržování vymezených pravidel, ochraně zdraví a k plnění svých povinností.- Vedeme žáky ke správným způsobům užití pomůcek a vybavení v chemické laboratoři. Netolerujeme nevhodné zacházení s nimi.- Umožňujeme žákům prezentovat výsledek své práce.  |

| **Seminář z chemie** | **9. ročník** |  |
| --- | --- | --- |
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | * Kompetence k učení
* Kompetence k řešení problémů
* Kompetence komunikativní
* Kompetence sociální a personální
* Kompetence občanské
* Kompetence pracovní
 |
| **RVP výstupy** | **ŠVP výstupy** | **Učivo** |
| CH-9-2-04 navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi | - využije separační techniku k oddělení různých složek ze směsi | Směsi |
| • Filtrace, destilace |
| CH-9-2-04 navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi | - použije chromatografii k oddělení barviv v přírodním materiálu | • Chromatografie |
| CH-9-1-01 určí společné a rozdílné vlastnosti látek | - porovná vedení tepla kovy a nekovy | Kovy a nekovy |
| CH-9-4-01 rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání | - pozoruje hoření kovů, vysvětlí vliv velikosti reakční plochy na průběh reakce | Kovy a nekovy |
| CH-9-4-01 rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání | - připraví kyslík a dokáže jej | Kovy a nekovy |
| CH-9-1-01 určí společné a rozdílné vlastnosti látek | - pozoruje adsorpční vlastnosti aktivního uhlí | Kovy a nekovy |
| CH-9-5-03 orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi | - pozoruje barevné změny i méně používaných indikátorů | • Indikátory |
| CH-9-4-03 aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu | - provede neutralizaci kyseliny hydroxidem | Kyseliny a zásady |
| CH-9-4-03 aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu | - provede reakci kyseliny octové s některými kovy a uhličitanem vápenatým | Kyslíkaté deriváty uhlovodíků |
| CH-9-4-03 aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu | - provede reakci kyseliny chlorovodíkové s některými kovy a uhličitanem vápenatým a porovná chování org. a anorg. kyselin | Kyseliny a zásady |
| CH-9-4-01 rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání | - izoluje tuk z přírodního materiálu | • Tuky |
| CH-9-6-04 orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování, především bílkovin, tuků, sacharidů. |
| CH-9-6-04 orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování, především bílkovin, tuků, sacharidů. | - rozliší přírodní a uměle vyrobené látky | Přírodní látky |
| CH-9-6-03 rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití | - provede štěpení sacharózy enzymem získaným z kvasnic a dokáže přítomnost glukózy | • Cukry |
| CH-9-6-03 rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití | - izoluje škrob z brambor a dokáže přítomnost škrobu ve vybraných vzorcích látek | • Cukry |
| CH-9-6-03 rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití | - dokáže přítomnost dusíku v bílkovinách | • Bílkoviny |
| CH-9-6-03 rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití | - dokáže bílkoviny (biuretová reakce) | • Bílkoviny |
| CH-9-6-03 rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití | - z předložených vzorků určí ty, které obsahují bílkoviny | • Bílkoviny |
| CH-9-7-03 orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka | - zkoumá, které faktory se podílejí na poškození bílkovin | • Bílkoviny |
| CH-9-4-01 rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání | - provede elektrolýzu roztoku CuCl2 | Redoxní reakce |
| Elektrolýza |
| CH-9-4-01 rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání | - využije srážecích reakcí v efektních pokusech – tajná písma | • Tajná písma |
| Srážecí reakce |
| CH-9-4-03 aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu | - ověřuje prakticky funkci katalyzátoru | Katalyzátory |

| **Nepřiřazené RVP výstupy** |
| --- |
| ČSP-9-3-01 volí vhodné pracovní postupy při pěstování vybraných rostlin |
| ČSP-9-3-04 prokáže základní znalost chovu drobných zvířat a zásad bezpečného kontaktu se zvířaty |
| ČSP-9-7-02 propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení |
| ČSP-9-7-03 pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi – cestování, obchod, vzdělávání, zábava |
| ČSP-9-7-04 ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením |
| ČSP-9-7-05 dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu |