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 |