

5.6.2. *Chemie*

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU:

Vyučovací předmět chemie se vyučuje jako samostatný předmět v 8. a 9. ročníku – po 2 hodinách týdně. Výuka je zaměřena především na poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů. Směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o obor. Učí žáky hledat příčinné souvislosti a řešit problémy související s poznáváním přírody a s praktickým životem.

Žáci jsou vedeni k využívání poznatků a upevňování dovedností pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.

Důležité je seznámení s mnohostranným využitím chemie v nejrůznějších oblastech lidské činnosti. (v průmyslu, zemědělství, energetice, zdravotnictví, potravinářství, ekologii ...)

Důraz je kladen na praktická cvičení jednoduchých laboratorních metod a postupů, které žáci vykonávají ve skupinách nebo jednotlivě. V závislosti na vybavení školy pomůckami jsou některé pokusy prováděny vyučujícím pouze demonstračně.

Předmět chemie je úzce spjat s ostatními předměty – matematika, fyzika, zeměpis, přírodopis.

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení:

- Vedeme žáky k systematickému pozorování (základní forma zjišťování vlastností chemických látek)
- Rozvíjíme u žáků paměť (pojmy, správné používání chemických značek, termínů, symbolů)
- Předkládáme žákům dostatek informačních zdrojů (vyhledávání informací)
- Dáváme žákům možnost samostatně či ve skupinách formulovat závěry na základě pozorování a pokusů
- Podněcujeme jejich tvořivost

Kompetence k řešení problémů:

- Předkládáme problémové situace související s učivem chemie
- Dáváme žákům možnost samostatně volit různé způsoby řešení
- Vedeme žáky k možnosti obhajoby svého rozhodnutí
- Klademe důraz na aplikaci poznatků v praxi
- Vedeme žáky k prezentaci jejich názorů (referáty, nástěnky...)

Kompetence komunikativní:

- Učíme žáky projevit a obhájit vhodnou formou vlastní názor (podněcujeme k argumentaci)
- Vedeme žáky k vhodné komunikaci se spolužáky, učiteli
- Učíme naslouchat názorům druhých a reagovat na ně
- Zadáváme takové úkoly, při kterých mohou žáci navzájem komunikovat (práce ve skupinách, dvojicích)

Kompetence sociální a personální:

- Učíme žáky základům týmové práce
- Podněcujeme žáky k respektování daných pravidel
- Vytváříme situace, při kterých se žáci učí respektovat názory jiných
- Učíme žáky žít mezi lidmi
-

Kompetence občanské:

- Vedeme žáky k respektování pravidel pro práci s chemickými látkami, řádu učebny a laboratorního řádu
- Vyžadujeme dodržování pravidel slušného chování
- Předkládáme situace, ve kterých se žáci učí chápat základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektovat požadavky na kvalitní životní prostředí
- Vedeme žáky k zodpovědnému chování v krizových situacích (přivolat pomoc a poskytnout první pomoc)

Kompetence pracovní:

- Vedeme žáky k bezpečnému a účinnému používání materiálů, nástrojů a vybavení
- Vedeme žáky k ochraně svého zdraví, zdraví druhých a ochrany životního prostředí
- Vedeme žáky k práci na PC, využíváme výukové programy
- Zadáváme úkoly tak, aby žáci byli schopni využít poznatků v praxi
- Učíme žáky ocenit práci druhých a vážit si jí

Pomůcky: učebnice, nástěnné tabule, pracovní listy, tabulky, videokazety, soubory modelů, pomůcky chemické laboratoře

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Chemie

Ročník: 8.

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Možné ověření výstupů
<ul style="list-style-type: none"> CH-9-7-01 zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi CH-9-1-01 určí společné a rozdílné vlastnosti látek CH-9-1-02 pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí CH-9-1-03 objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek CH-9-2-01 rozlišuje směsi a chemické látky CH-9-2-02 vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení CH-9-2-03 vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek CH-9-2-04 navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi 	<p>chemická věda, využití chemie</p> <p>látky, jejich vlastnosti, skupenství, rozpustnost, el. + tepelná vodivost</p> <p>bezpečnost práce v laboratoři a při pokusech</p> <p>nebezpečné látky a přípravky</p> <p>směsi různorodé a stejnorodé roztoky, složení roztoků</p> <p>oddělování složek směsí</p> <p>voda</p>	<p>Opakování F 6 OSV– zodpovědnost za své zdraví, pomoc zraněným Řešení problémů a rozhodovací dovednosti F – elektrický obvod Vz</p> <p>EV- likvidace úniku ropných a jiných škodlivých látek Lidské aktivity a problémy ŽP</p> <p>M</p> <p>Př, F, Z</p> <p>EV- význam vody a vzduchu jako</p>	<p>Písemná forma</p> <p>desetiminutovky laboratorní práce referáty na dané téma samostatné práce</p> <p>Ústní forma</p> <p>ústní zkoušení</p> <p>Projekty dle aktuálních možností např. Voda kolem nás, Zásady poskytnutí první pomoci</p> <p>Sebehodnocení</p>

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Možné ověření výstupů
<ul style="list-style-type: none"> CH-9-2-05 rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití CH-9-2-06 uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění CH-9-3-01 používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech CH-9-3-02 rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy užívá ve správných souvislostech CH-9-3-03 orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti 	<p>Vzduch – složení, význam, znečištění + znečišťovatelé, opatření Ozonová vrstva – důsledky úbytku</p> <p>Atom, molekula</p> <p>Chemické prvky – názvy, značky, vlastnosti Periodická soustava prvků (PSP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - periody, skupiny - periodický zákon - plyny - kovy, nekovy, polokovy, alkalické kovy, slitiny kovů 	<p>základní podmínky života MDV – inf. z médií k probl. Čistoty vody a vzduchu Př, Z - dýchací soustava, atmosféra EGS – čistota vody a vzduchu jako globální problém lidstva význam trop.deštných pralesů a zeleně obecně Evropa a svět nás zajímá OSV – osobní zodpovědnost za stav čistoty vody a vzduchu Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</p> <p>MDV – sledování a vyhledávání inf. o nových objevech v mikrosvětě</p> <p>F - atom</p> <p>OSV – zodpovědnosti jednotlivce za práci s prvky a sloučeninami ohrožujícími zdraví a životní prostředí Hodnoty, postoje, praktická etika EV – nebezpečí poškození živ. prostř. některými prvky a jejich sloučeninami (těžké kovy, baterie z mobilních tel. Součástky PC v odpadu ...) Lidské aktivity a problémy ŽP EGS – znečištění živ. prostř. jako globální problém lidstva Evropa a svět nás zajímá</p>	

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Možné ověření výstupů
<ul style="list-style-type: none"> CH-9-4-01 rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání CH-9-4-02 přečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu CH-9-4-03 aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu CH-9-5-01 porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí CH-9-5-02 vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet CH-9-5-03 orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým 	<p>Chemické sloučeniny – chem. vazba</p> <p>Chemická reakce – exotermní, endotermní</p> <ul style="list-style-type: none"> - slučování, rozklad - rychlost chem. reakcí - chemické rovnice <p>Zákon zachování hmotnosti</p> <p>Molární hmotnost Látkové množství</p> <p>Oxidy</p> <p>Jednoduché anorganické sloučeniny Halogenidy</p> <p>Sulfidy</p> <p>Kyseliny</p> <p>Hydroxidy</p>	<p>M</p> <p>Př - mineralogie OSV – osobní zodpovědnost jedince za své zdraví Hodnoty, postoje, praktická etika EV – solení silnic Lidské aktivity a problémy ŽP MDV – informace a názory médií k probl. solení vozovek, formulace vl. názorů OSV – význam hromadné dopravy – oxidy ve výfukových plynech Řešení problémů a rozhodovací dovednosti EGS – kamiony x železnice Jsme Evropané Př, Z,, Vz OSV – osobní zodpovědnost při práci</p>	

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Možné ověření výstupů
<p>papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi</p> <ul style="list-style-type: none"> CH-9-7-03 orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka 	Kyselost a zásaditost roztoků, pH	<p>se žíravinami a hydroxidy</p> <p>Poskytnutí první pomoci - zabezpečení lékařské pomoci zraněnému EV – nebezpečí havárií při výrobě, přepravě a skladování kyselin a hydroxidů Lidské aktivity problémy ŽP</p> <p>Př, Z, Vz</p> <p>EV – vliv pH na život ve vodě -reakce kyselinotvorných oxidů v atmosféře, působení kyselých dešťů, vznik smogu a jeho vliv na zdraví</p> <p>OSV – osobní zodpovědnost při užívání chem. látek (hnojiva apod.) EV – nebezpečí nadměrného hnojení um.hnojivy (stav plodin, ohrožení zdrojů pitné vody,poškození půdy Lidské aktivity a problémy ŽP</p>	

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Chemie

Ročník: 9.

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Možné ověření výstupů
<ul style="list-style-type: none"> CH-9-5-01 porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí CH-9-1-01 určí společné a rozdílné vlastnosti látek CH-9-1-02 pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí CH-9-4-01 rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání CH-9-4-03 aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu CH-9-7-02 aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe 	<p>Anorganické sloučeniny soli</p> <p>příprava solí vlastnosti a využití solí</p> <p>Chemické reakce neutralizace redoxní reakce koroze elektrolýza elektrické články galvanizace</p> <p>hoření</p> <p>hasicí přístroje</p>	<p>Př, Z – druhy a výskyt solí ve světě EV – nebezpečí nadměrného užití hnojiv pro životní prostředí (stav plodin, půdy, podzemní vody apod.)</p> <p>Ev – využití pro zlepšení stavu poškozeného životního prostředí</p> <p>EV – omezení hosp. ztrát způsobených korozí F – vedení proudu v roztocích -elektrické články jako zdroje energie</p> <p>Vz – bezpečná práce s palivy EV – únik skleníkových plynů do ovzduší při spalování, kyselé deště, skleníkový efekt (základní podm. života)</p> <p>Vz – hašení požárů, druhy hasících</p>	<p>Písemné práce desetiminutovky po tématech laboratorní práce</p> <p>Ústní zkoušení ověřování vědomostí u tabule i v lavicích</p> <p>Praktické práce laboratorní práce</p> <p>Vlastní pozorování pozorování práce jednotlivců skupin</p> <p>Sebehodnocení žáků</p>

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Možné ověření výstupů
<ul style="list-style-type: none"> CH-9-6-01 rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití CH-9-6-02 zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy CH-9-6-03 rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití CH-9-7-03 orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka 	<p>Organické sloučeniny uhlovodíky paliva deriváty uhlovodíků</p> <p>makromolekulární chemie</p>	<p>přístrojů a vyhlášení poplachu Př - životní prostředí EV – vliv ropných havárií na živ. prostředí MDV – informace o ropných haváriích OSV – zodpovědnost při práci s deriváty uhlovodíků (ředidla, barvy, apod) - poškozování zdraví užíváním alkoholických nápojů, nebezpečí vzniku závislosti na alkoholu EV – znečištění životního prostředí poškozování ozonové vrstvy freony VDO – zákony o výrobě, prodeji a užívání alkoh. nápojů MDV – výsledky průzkumů</p>	
<ul style="list-style-type: none"> CH-9-6-01 rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití CH-9-6-02 zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy CH-9-6-03 rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití CH-9-6-04 orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování, především bílkovin, tuků, sacharidů. CH-9-6-05 určí podmínky postačující pro aktivní 	<p>přírodní sloučeniny sacharidy tuky bílkoviny</p>	<p>Př – fotosyntéza EV – zachování pralesů</p> <p>Př – zelené rostliny Z – pěstování cukrovky a cukrové třtiny - papírný, cukrovar, výroba škrobu a lihovary OSV – seberegulace v příjmu cukrů a ve výživě Př – části lidského těla Z – plodiny sloužící k výrobě tuků OSV – seberegulace v příjmu tuků</p>	

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Možné ověření výstupů
<p>fotosyntézu</p> <ul style="list-style-type: none"> CH-9-6-06 uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů CH-9-7-01 zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi CH-9-7-03 orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka CH-9-1-03 objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek 	<p>Chemie a společnost chemický průmysl v ČR plasty a umělá textilní vlákna detergenty, pesticidy a insekticidy léčiva drogy výroba cukru, papíru, piva, skla, porcelánu a keramiky</p>	<p>OSV – seberegulace při příjmu bílkovin a vitaminů v potravě MDV – informace o nových poznatcích a výzkumu dědičnosti</p> <p>Z – chemické závody ČR EV – chemické látky a základní podmínky života EV – karcinogenní účinky spalování plastů, význam jejich recyklace OSV – zodpovědnost při nakládání s použitými plasty, s chemickými látkami v domácnosti a v zaměstnání Vz - drogy</p>	