

Vzdělávací oblasti :

Vyučovacího předmět:

Volitelné předměty - Člověka a příroda

Seminář z chemie

Charakteristika předmětu

Vzdělávací obsah:

Základem vzdělávacího obsahu předmětu Seminář z chemie je vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Chemie pro 2. stupeň ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda.

Časová dotace:

- 6. ročník – 0 hodin
- 7. ročník – 0 hodin
- 8. ročník – 1 hodina
- 9. ročník – 1 hodina

Organizace výuky:

Seminář z chemie je volitelným předmětem pro žáky II. stupně v 8. a 9. ročníku. Vyučuje se v 1 hodinové týdenní dotaci. Výuka probíhá v odborné učebně a v laboratoři.

Cíl vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět vede žáka k uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě, rozvíjí dovednost objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty ústně i písemně interpretovat. Učí žáky rozlišovat příčiny chemických dějů, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popř. ovlivňovat, a to hlavně v souvislosti s řešením praktických problémů.

Výuka směřuje k:

- podchycení a rozvíjení zájmu o poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů, řešení problémů a zdůvodňování správného jednání v praktických situacích;
- vytváření potřeb objevovat a vysvětlovat chemické jevy, zdůvodňovat vyvozené závěry a získané poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů;

- získávání a upevňování dovedností pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s vybranými nebezpečnými látkami.

Řád učebny chemie je součástí vybavení učebny a laboratoře, dodržování pravidel a je pro každého žáka závazné.

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj kompetencí žáků

(všichni vyučující při své práci využívají společné strategie – viz. oddíl charakteristika ŠVP kapitola 2 a tyto společné strategie dále konkrétně rozvíjí pro předmět seminář z chemie):

<p>KOMPETENCE K UČENÍ vést žáky k zodpovědnosti za své vzdělávání, umožnit žákům osvojit si strategii učení a motivovat je pro celoživotní učení</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Učíme žáky různým metodám poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů. - Učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti. - Učíme žáky vyhledávat, zpracovávat a používat potřebné informace v literatuře a na internetu. - Učíme žáky zpracovávat informace z hlediska důležitosti a objektivity a využívat je k dalšímu učení. - Podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky. - Umožňujeme žákovi pozorovat a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry. - Učíme žáky správně zaznamenat a zdokumentovat experiment. - Uplatňujeme individuální přístup k žákovi. - Motivujeme k učení – snažíme se cíleně vytvářet takové situace, v nichž má žák radost z učení. - Při hodnocení používáme ve zřetelné převaze prvky pozitivní motivace. - Učíme trpělivosti, povzbuzujeme.
<p>KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ podněcovat žáky k otevřené, všestranné a účinné komunikaci</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vytvářením praktických problémových úloh a situací učíme žáky prakticky problémy řešit. - Na modelových příkladech naučíme žáky algoritmu řešení problémů. - Učíme žáky přecházet od smyslového poznávání k poznávání založeném na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti či zákonitosti přírodních faktů. - Učíme žáky poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života. - Učíme žáky základům logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodovědných zákonů. - Rozvíjíme schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení. - Podporujeme netradiční (originální) způsoby řešení problémů. - Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.

	<ul style="list-style-type: none"> - Podporujeme týmovou spolupráci při řešení problémů. - Podporujeme využívání moderní techniky a moderních technologií při řešení problémů. - Učíme, jak některým problémům předcházet. - Průběžně monitorujeme, jak žáci řešení problémů prakticky zvládají.
<p>KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ vést žáky k otevřené, všestranné a účinné komunikaci</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vedeme žáky k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování či argumentaci. - Učíme žáky stručně, přehledně i objektivně sdělovat (ústně i písemně) postup a výsledky svých pozorování a experimentů. - Klademe důraz na „kulturní úroveň“ mluveného i písemného projevu. - Ve výuce podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky. - Vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjadřovali svůj názor podpořený logickými argumenty. - Podporujeme kritiku a sebekritiku. - Učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky. - Podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky a vyučujícím a mezi žáky navzájem. - Připravujeme žáky na zvládnutí komunikace s jinými lidmi v obtížných a ohrožujících situacích. - Důsledně vyžadujeme dodržování pravidel stanovených v řádu učebny chemie a školní chemické laboratoři. - Důsledně vyžadujeme dodržování pravidel pro zacházení s chemickými látkami.
<p>KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vedeme žáky k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů. - Minimalizujeme používání frontální metody výuky, podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování. - Podporujeme „inkluzi“ („začlenění“) - volíme formy práce, které pojímají různorodý kolektiv třídy jako mozaiku vzájemně se doplňujících kvalit, umožňujících vzájemnou inspiraci a učení s cílem dosahování osobního maxima každého člena třídního kolektivu. - Učíme žáky pracovat v týmech, učíme je vnímat vzájemné odlišnosti jako podmínku efektivní spolupráce. - Rozvíjíme schopnost žáků zastávat v týmu různé role. - Učíme žáky kriticky hodnotit práci (význam) týmu, svoji práci (význam) v týmu i práci (význam) ost.

	<p>členů týmu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují. - Upevňujeme v žácích vědomí, že ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle. - Podporujeme integraci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do třídních kolektivů. - Netolerujeme projevy rasismu, xenofobie a nacionalismu. - Ve výuce podporujeme koedukovanou výchovu dětí. - Průběžně monitorujeme sociální vztahy ve třídě, skupině. - Učíme žáky k odmítavému postoji ke všemu, co narušuje dobré vztahy mezi žáky, (mezi žáky a učiteli). - Důsledně vyžadujeme dodržování společně dohodnutých pravidel chování, na jejichž formulaci se žáci sami podíleli.
<p>KOMPETENCE OBČANSKÉ vychovávat žáky :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jako svobodné občany, plnící si své povinnosti, uplatňující si svá práva a respektující práva druhých - jako osobnosti zodpovědné za svůj život, své zdraví a za své životní prostředí - jako ohleduplné bytosti, schopné a ochotné účinně pomoci v různých situacích 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedeme žáky k poznání možností rozvoje i zneužití chemie. - Vedeme žáky k odpovědnosti za jejich zdraví a za zachování životního prostředí. - Vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví, a k aktivní ochraně životního prostředí. - Vedeme žáky k odmítavému postoji k drogám, alkoholu, kouření, zneužívání (a nadměrnému užívání) léků. - Netolerujeme agresivní, hrubé, vulgární a nezdvořilé projevy chování žáků. - Netolerujeme nekamarádské chování a odmítnutí požadované pomoci. - Netolerujeme žádnou podobu (aktivní, pasivní, otevřenou, skrytou) podpory výše uvedených negativních jevů. - Učíme žáky správně jednat v různých mimořádných život ohrožujících situacích. - Podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují. - Učíme žáky preventivně předcházet nemocem a úrazům. - Učíme žáky poskytnout účinnou první pomoc. - Důsledně vyžadujeme dodržování stanovených pravidel (manipulace s chemickými látkami, pravidla chování ve škole, v učebně chemie, v chemické laboratoři) a dodržování stanovených pracovních postupů. - Neustále monitorujeme chování žáků, včas přijímáme účinná opatření.
<p>KOMPETENCE PRACOVNÍ vést žáky k pozitivnímu vztahu k</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci. - Učíme žáky optimálně plánovat a provádět soustavná pozorování a experimenty a získaná data

<p>práci, naučit žáka používat při práci vhodné materiály, nástroje a technologie, naučit žáky chránit své zdraví při práci, pomoci žákům při volbě jejich budoucího povolání</p>	<p>zpracovávat a vyhodnocovat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - V rámci možností a podmínek školy učíme žáky při práci využívat moderní technologie, postupy, pomůcky a techniku. - Podporujeme využívání výpočetní techniky, internetu a používání cizího jazyka. - Seznamujeme žáky se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a důsledně vyžadujeme jejich dodržování. - Vedeme žáky k dodržování a plnění jejich povinností a závazků. - Při výuce vytváříme podnětné a tvořivé pracovní prostředí. Měníme pracovní podmínky, žáky vedeme k adaptaci na nové pracovní podmínky. - Různými formami (exkurze, film, beseda apod.) seznamujeme žáky s různými profesemi v oblasti chemické výroby.
---	---

Očekávané výstupy vzdělávacího oboru (OVO) Chemie

2. stupeň

1. POZOROVÁNÍ, POKUS A BEZPEČNOST PRÁCE

Očekávané výstupy (OVO)

žák

1.1 určí společné a rozdílné vlastnosti látek

1.2 pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými nebezpečnými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí

nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí

1.3 objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek

Učivo (U)

1.1 **vlastnosti látek** - hustota, rozpustnost, tepelná a elektrická vodivost, vliv atmosféry na vlastnosti a stav látek.

1.2 **zásady bezpečné práce** - ve školní pracovně (laboratoři) i v běžném životě

1.3 **nebezpečné látky a přípravky** - R-věty, S-věty, varovné značky a jejich význam

1.4 **mimořádné události** - havárie chemických provozů, úniky nebezpečných látek

2. SMĚSI

Očekávané výstupy (OVO)

žák

2.1 rozlišuje směsi a chemické látky

2.2 vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení

2.3 vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek

2.4 navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi

2.5 rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití

2.6 uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění

Učivo (U)

- 2.1 **směsi** - různorodé, stejnorodé roztoky; hmotnostní zlomek a koncentrace složek roztoku; koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok; vliv teploty, míchání a plošného obsahu pevné složky na rychlost jejího rozpouštění v roztoku, oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace)
- 2.2 **voda** - destilovaná, pitná, odpadní; výroba pitné vody; čistota vody
- 2.3 **vzduch** - složení, čistota ovzduší, ozonová vrstva

3. ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK A CHEMICKÉ PRVKY

Očekávané výstupy (OVO)

žák

3.1 používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech

3.2 rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy užívá ve správných souvislostech

3.3 orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti

Učivo (U)

- 3.1 **částicové složení látek** - molekuly, atomy, atomové jádro, protony, neutrony, elektronový obal a jeho změny v chemických reakcích, elektrony
- 3.2 **prvky** - názvy, značky, vlastnosti a použití vybraných prvků, skupiny a periody v periodické soustavě chemických prvků; protonové číslo
- 3.3 **chemické sloučeniny** - chemická vazba, názvosloví jednoduchých anorganických a organických sloučenin

4. CHEMICKÉ REAKCE

Očekávané výstupy (OVO)

žák

4.1 rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci

a zhodnotí jejich využívání

4.2 přečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu

4.3 aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu

Učivo (U)

- 4.1 **chemické reakce** - zákon zachování hmotnosti, chemické rovnice, látkové množství, molární hmotnost
- 4.2 **klasifikace chemických reakcí** - slučování, neutralizace, reakce exotermní a endotermní
- 4.3 **faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí** - teplota, plošný obsah povrchu výchozích látek, katalýza
- 4.4 **chemie a elektřina** - výroba elektrického proudu chemickou cestou

5. ANORGANICKÉ SLOUČENINY

Očekávané výstupy (OVO)

žák

5.1 porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců

těchto látek na životní prostředí

5.2 vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet

5.3 orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace

v praxi

Učivo (U)

- 5.1 **oxidy** - názvosloví, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů
- 5.2 **kyseliny a hydroxidy** - kyselost a zásaditost roztoků; vlastnosti, vzorce, názvy a použití vybraných prakticky významných kyselin a hydroxidů
- 5.3 **solí kyslíkaté a nekyslíkaté** - vlastnosti, použití vybraných solí, oxidační číslo, názvosloví, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných halogenidů

6. ORGANICKÉ SLOUČENINY

Očekávané výstupy (OVO)

žák

6.1 rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití

6.2 zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy

6.3 rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití

6.4 orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování, především bílkovin, tuků, sacharidů.

6.5 určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu

6.6 uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů

Učivo (U)

6.1 **uhlovodíky** - příklady v praxi významných alkanů, uhlovodíků s vícenásobnými vazbami a aromatických uhlovodíků

6.2 **paliva** - ropa, uhlí, zemní plyn, průmyslově vyráběná paliva

6.3 **deriváty uhlovodíků** - příklady v praxi významných alkoholů a karboxylových kyselin

6.4 **přírodní látky** - zdroje, vlastnosti a příklady funkcí bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů v lidském těle

7. CHEMIE A SPOLEČNOST

Očekávané výstupy (OVO)

žák

7.1 zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi

7.2 aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe

7.3 orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka

Učivo (U)

7.1 **chemický průmysl v ČR** - výrobky, rizika v souvislosti s životním prostředím, recyklace surovin, koroze

7.2 **průmyslová hnojiva**

7.3 **tepelně zpracovávané materiály** - cement, vápno, sádra, keramika

7.4 **plasty a syntetická vlákna** - vlastnosti, použití, likvidace

7.5 **detergenty a pesticidy, insekticidy**

7.6 **hořlaviny** - význam tříd nebezpečnosti

7.7 **léčiva a návykové látky**

Průřezová témata

Osobnostní a sociální výchova

Osobnostní rozvoj: rozvoj schopností poznávání – chemický pokus a pozorování je základní metodou k získávání dovedností a základních poznatků na principu aplikace a tvořivého myšlení; **seberegulace a sebeorganizace** - využití nabízených možností v systému hodnocení, dodržování zásad bezpečnosti a hygieny.

Sociální rozvoj: komunikace – chemické zápisy (značky, vzorce, rovnice) chápat jako prostředek k vysvětlení chemických jevů; **kooperace a kompetice** – práce dvojic a skupin při laboratorní práci je modelem týmové práce ve vědeckém výzkumu.

Morální rozvoj: řešení problémů a rozhodovací dovednosti – při chemických pokusech ověřovat vytvořené hypotézy, zdůvodňovat vyvozené závěry a uvádět je do širších souvislostí s praktickým využitím; **hodnoty, postoje, praktická etika** – šetrné využívání energie, vody, chemických látek, pomůcek a zařízení

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Evropa a svět nás zajímá: chemickou výrobu je třeba chápat v širších souvislostech evropských i celosvětových (těžba surovin, dovoz, vývoz, přeprava, obecně platné principy, vynálezy)

8. ročník – výroba kyselin (sírová, dusičná, chlorovodíková), amoniaku, páleného vápna, hydroxidu sodného, skla

9. ročník – výroba železa, oceli, stavebních poživ, keramiky, porcelánu, acetylenu, lihu, octa, cukru, plastů, zpracování ropy, uhlí, zemního plynu, jaderného paliva

Jsme Evropané: sjednocujeme normy v rámci Evropy a světa umožňující spolupráci ve výrobě a výzkumu (v dějinách Evropy zaujímají významné místo čeští vědci – chemici Brauner, Heyrovský, Wichterle)

Objevujeme Evropu a svět: tradiční české výrobky, kterým se dostalo evropského a světového uznání, jsou určitou formou reprezentace státu

8.ročník – výroba skla

9. ročník – výroba porcelánu, piva

Environmentální výchova

Ekosystémy: chemický výzkum, těžba surovin a chemickou výrobu je třeba chápat jako součást složitého systému, jehož funkčnost může být narušena neodborným a nezodpovědným přístupem.

Předmět chemie poskytuje žákům co nejvíce příležitostí k pochopení toho, že bez základních znalostí o chemických látkách a jejich reakcích se člověk neobejde v žádné oblasti své činnosti vzhledem k nezbytnosti ochrany životního prostředí a vlastního zdraví.

8.ročník – podmínky rozvoje chemického průmyslu, střediska chemického průmyslu

9.ročník – paliva (ekologická těžba, přeprava a spalování), jaderná energie (bezpečnost provozu jaderných elektráren, ukládání

radioaktivního odpadu), člověk proti sobě (drogy, doping, kouření), chemie pro člověka (nebezpečí neuváženého zneužívání léčiv, používání pesticidů a hnojiv), výživou ke zdraví (složení potravy, ekologické potraviny), otravné látky (zneužití chemických poznatků k válečným účelům), detergenty (rozdíl mezi mýdlem a saponáty)

Základní podmínky života: základními podmínkami života jsou čisté ovzduší a voda, nezníčená příroda

8.ročník – voda (zdroje pitné vody, úprava pitné vody), vzduch (zdroje nečistot)

9.ročník – sluneční záření jako základ života na Zemi (fotosyntéza), základní složky potravy (sacharidy, tuky, bílkoviny, vitamíny)

Lidská aktivita a problémy životního prostředí: chemické poznatky musí sloužit člověku a jejich využívání musí respektovat zásady ochrany životního prostředí

8.ročník – oxidy (kyselá dešť, skleníkový efekt, jedovaté zplodiny automobilových motorů – katalyzátory), voda (čistírna odpadních vod), vzduch (odsiřovací zařízení)

9.ročník – ropa (havárie spojené s těžbou a přepravou), halogenderiváty uhlovodíků (freony-likv. ozon.vrstvy), plasty (problémy spojené s likvidací, nutnost recyklace, třídění odpadů), chemické látky používané v běžném životě (saponáty, čisticí prostředky, rozpouštědla, barvy, laky, desinfekční prostředky – je třeba se řídit symboly a doporučeními výrobce)

Vztah člověka a prostředí: odpad vzniklý při výrobní činnosti je nutné likvidovat ekologicky, případně použít jako meziproduct při jiné výrobě

8.ročník – čistírna odpadních vod (biologické kaly, bioplyn), odsiřovací zařízení

9.ročník – zkujňování železa (železný šrot, pece, konvertory), výroba cukru, výroba lihu

Mediální výchova

Tématické okruhy receptivních činností: kritické čtení a vnímání mediálních sdělení - vzdělání (i v oboru chemie) je prostředkem k objektivnímu zhodnocení mediálních informací

8.ročník – přístup k informacím z médií k problematice čistoty vody a vzduchu, informace a názory v médiích k problematice solení vozovek, formulace vlastních názorů

9.ročník – informace o nových poznatcích a výzkumu dědičnosti, informace o haváriích tankerů, výsledky průzkumu v užívání alkohol. nápojů nezletilými (vlastní anketa ve třídě)

Fungování a vliv médií ve společnosti – vyhlášení poplachu, evakuace při haváriích, vojenském napadení (únik jedovatých látek, radioaktivního záření)

9.ročník – vyhlášení chemického poplachu (v rozhlase slovy „Pozor, chemický poplach“)

Tématické okruhy produktivních činností: tvorba mediálního sdělení – vytvoření textu (např. referát) na určité téma s využitím internetu, novin, časopisů, odborné literatury

Práce v realizačním týmu – na určitém projektu se může podílet několik žáků

Multikulturní výchova

Lidské vztahy: nebezpečí zneužití přírodního bohatství zemí 3.světa

Výchova demokratického občana

Principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování: seznámení s platnými zákony

9.ročník – zákony o výrobě, prodeji a užívání alkoholických nápojů, zákony a předpisy o odpadech, recyklace plast

Zkratky použité v učebním plánu:

Č – český jazyk

EGS – výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

EVO – enviromentální výchova

F - fyzika

LAB – laboratorní práce

M - matematika

MEV – mediální výchova

MOS – modelování situace

MV – multikulturní výchova

OSV – osobní a sociální výchova

OVO – očekávané výstupy vzdělávacího oboru

PP – praktické předvedení

PŘ - přírodopis

PÚ – problémové úlohy

R - referát

T – test

U - učivo

VDO – výchova demokratického občana

VKZ – výchova ke zdraví

Z - zeměpis

<p>- vypracuje laboratorní protokol - vypracuje laboratorní protokol s využitím PC</p>	<p>pipeta, byreta, pipetovací balónek, nasávací dudlík, stříkačky, jehly, dávkovač, mikropipeta, odměrný válec, varná baňka, odměrná baňka, kádinka, zkumavka, dělicí nálevka, skleněná tyčinka, skleněné trubičky, odsávací baňka, odpařovací miska, třecí miska s tloučkem, chladič, stříčka, filtrační nálevka, prachovnice, zásobní láhve, ochranné brýle, ochranný štít plexi, ochranné rukavice)</p> <p><u>Laboratorní dokumentace</u> - Záznam a zdokumentování experimentu (laboratorní protokol)</p>	<p>PP</p>	<p>1.2 OVO: 1.2 U: 1.2</p>
--	--	------------------	---

<p>rozpouštědla)</p> <ul style="list-style-type: none"> - připraví roztok o požadované procentualitě - s pomocí "křížového pravidla pro ředění roztoků" připraví z koncentrovanějšího roztoku požadovaný zředěnější roztok <ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady (navrhne a provede) postup oddělování složek směsí v běžném životě (v domácnosti) - sestaví jednoduchou filtrační aparaturu a provede filtraci - sestaví a popíše jednoduchou destilační aparaturu, vysvětlí princip a uvede příklady využívání destilace - provede jednoduché chemické pokusy využívající metody: usazování a krystalizace (uvede příklady využití) - provede jednoduchou chromatografií 	<p><u>Oddělování složek směsí</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - usazování, filtrace, destilace, krystalizace, chromatografie (dělení barev na papíře a na křídě) 	<p>PP, MoS, R, Lab, PÚ</p>	<p>OVO: 1.1, 1.2, 2.4 U: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1 F</p>
--	---	-----------------------------------	--

Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - navrhne a provede chemický pokus, kterým zjistí základní vlastnosti vody (hustota, teplota tání, teplota varu, tepelná a elektrická vodivost). Zjištěné hodnoty porovná s hodnotami v tabulkách - změří teplotu, tlak a relativní vlhkost vzduchu venku a uvnitř místnosti. Porovná hodnoty, vysvětlí případné rozdíly a uvede ve kterých praktických případech jsou tato měření důležitá - sestrojí jednoduchý teploměr, srážkoměr a barometr a provede s nimi měření v terénu. - navrhne a provede jednoduchý chemický pokus, kterým dokáže přítomnost kyslíku ve vzduchu - navrhne a provede laboratorní postup úpravy znečištěné vody v "pitnou" - v praxi se seznámí s provozem čističky odpadních vod v blízkém okolí. Vypracuje referát, ve kterém uvede účel a princip jejího fungování 	<p><u>Voda a vzduch</u></p>	<p>PP, Lab, R, PÚ</p>	<p>OVO: 1.2, 2.5, 2.6 U: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 7,3 VKZ Př. Z EVO – význam vody a vzduchu jako základní podmínky života MEV – kritický přístup k infor. z médií k problematice čistoty vody a vzduchu EGS – čistota vody a vzduchu jako globální problém lidstva , dotace EU na projekty ochrany a čištění ovzduší, význam tropických deštných pralesů a zeleně obecně, význam korálů a planktonu OSV – osobní zodpovědnost za stav čistoty vody a vzduchu MEV –sledování a vyhledávání inf. o nových objevech v mikrosvětě</p>

<p>- sestrojí modely molekul vybraných prvků a sloučenin (dusík, fosfor, kyslík, síra, voda, oxid uhličitý, chlorovodík)</p> <p>- z dostupných zdrojů uspořádá výstavku vzorků chemických prvků se zastoupením kovů, nekovů a polokovů. S požitím literatury, PC a internetu vzorky opatří popiskami obsahujícími název a značku prvku a některé jeho základní vlastnosti</p> <p>- provede přípravu a důkaz vodíku a kyslíku, provede důkaz jodu</p> <p>- provede důkaz přítomnosti vápníku, mědi a sodíku "plamennou zkouškou"</p> <p>- jednoduchými pokusy ověří rozdílné vlastnosti kovů a nekovů</p>	<p><u>Částicové složení látek</u></p> <p>- molekuly, atomy, chemická vazba</p> <p>- prvky, sloučeniny</p> <p><u>Chemické prvky</u></p>	<p>PP, Lab</p> <p>PP, PÚ</p>	<p>OVO: 3.1, 3.2</p> <p>U: 3.1, 3.2, 3.3</p> <p>F</p> <p>OVO: 1.2, 3.2, 3.3</p> <p>U: 1.2, 3.2, 3.3</p>
--	--	--	--

Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák: - vytvoří sloučením chemických prvků jednoduchou chemickou sloučeninu. Proběhlou chemickou reakci zapíše chemickou rovnicí..</p> <p>- provede jednoduché chemické reakce (včetně jednoduché přípravy plynů a jejich jímání) - vybrané chemické reakce zapíše chemickými rovnicemi</p> <p>- provede důkaz oxidu uhličitého</p> <p>- zjistí a popíše vlastnosti chloridu sodného</p>	<p><u>Chemické sloučeniny</u> <u>Chemické reakce</u> - výchozí látky a produkty - chemický děj</p> <p><u>Oxidy</u> (oxid uhličitý)</p> <p><u>Halogenidy</u> Chloridy</p>	<p>PP, Lab</p> <p>PP, Lab</p> <p>Lab</p>	<p>OVO: 1.2, 4.1, 4.2, 4.3 U: 1.2, 4.1, 4.2, 4.3 OSV – zodpovědnost jednotlivce za práci s prvky a sloučeninami ohrožujícími zdraví a životní prostředí EVO – nebezpečí poškození životního prostředí některými prvky a jejich sloučeninami (těžké kovy, bakterie z mobilních telef. součástky PC v odpadu apod. EGS - znečištění životního prostředí jako globální problém lidstva</p> <p>OVO: 1.2, 5.1 U: 1.2, 5.1</p> <p>OVO: 1.2, 5.1 U: 1.2, 5.3 EVO – solení silnic MEV – informace a názory v médiích k problematice solení vozovek, formulace vlastních názorů OSV - zodpovědnost jedince za své zdraví (revize plyn, spotřebičů</p>

<p>- rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů pH - připraví indikátor (lakmus) z červeného zelí a zjistí, jak se jeho zbarvení mění v kyselém a zásaditém prostředí</p>	<p><u>Kyselost a zásaditost roztoků</u></p>	<p>PP, Lab</p>	<p>v domácnosti, význam hromadné dopravy; oxidy ve výfukových plynech) EGS – kamiony x železnice (projekty a dotace EU na snížení emisí) OVO: 1.2, 5.1, 5.2, 5.3 U: 1.2, 5.2</p>
<p>- bezpečně ředí roztoky kyselin, poskytne první pomoc při zasažení těmito látkami - bezpečně pipetuje roztoky kyselin pipetou s pipetovacím balónkem (nasávacím dudlíkem, mikropipetou)</p>	<p><u>Kyseliny</u></p>	<p>PP</p>	<p>OVO: 1.2, 5.3 U: 1.2, 1.3, 5.2 EVO – vliv pH na život ve vodě (mrtvá jezera v Kanadě, řeky u nás), reakce kyselinotvorných oxidů v atmosféře, působení kyselých dešťů, vznik smogu a jeho vliv na zdraví OSV – osobní zodpovědnost při práci se žíravými kyselinami a hydroxidy, poskytnutí první pomoci při poleptání, zabezpečení lékařské pomoci zraněnému</p>
<p>- bezpečně rozpouští hydroxidy, poskytne</p>	<p><u>Hydroxidy</u></p>	<p>PP</p>	<p>OVO: 1.2, 5.3</p>

<ul style="list-style-type: none"> - sestrojí modely molekul methanu, ethanu, propanu, butanu, ethylenu, acetylenu a benzenu - sestrojí modely molekul chlormethanu, methylalkoholu, ethylalkoholu, formaldehydu a kyseliny mravenčí - provede důkaz vázaného halogenu v halogenderivátu „plamenovou zkouškou“ - ověří jednoduchými chemickými pokusy chemické vlastnosti ethanolu, acetonu a kyseliny octové - ověří různou rozpustnost různých látek v organických rozpouštědlech a ve vodě 	<p><u>Uhlovodíky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - alkany, alkeny, alkiny, areny (methan, ethan, propan, butan, ethylen, propylen, acetylen, benzen, naftalen a jejich zdroje) <p><u>Deriváty uhlovodíků</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - halogenové deriváty - alkoholy a fenoly - aldehydy a ketony - karboxylové kyseliny - estery, esterifikace, ethylester - kyseliny octové 	<p>PP, MoS, PÚ</p> <p>PP, MoS, PÚ, Lab</p>	<p>přírodního bohatství zemí 3. světa</p> <p>EGS – závislost sv. hosp. na těžbě ropy, ochrana těžeb., doprav. a zprac.; provozů ropy a plynu před teror. út..</p> <p>OVO: 6.1, 7.3</p> <p>U: 6.1, 7.6</p> <p>EVO – nebezpečí havárie při přepravě a zpracování ropy</p> <p>MEV – inf. o haváriích tankerů</p> <p>OSV – osobní zodpovědnost při práci s uhlovodíky (zemní plyn, acetylen, benzen atd.)</p> <p>OVO: 1.1, 1.2, 6.3, 7.2, 7.3</p> <p>U: 1.1, 1.2, 1.3, 6.3, 7.4, 7.6</p> <p>OSV – osobní zodpovědnost při práci s deriváty uhlovodíků (rozpouštědla ředidla, barvy)</p> <p>EVO – znečišť. život. prostředí (a odpad. vod) org. rozpouštědly a ředidly znečištění živ. prostředí v chem. výr., poškození ozonové díry</p> <p>EGS – poškození ozonové vrstvy jako globální problém lidstva</p> <p>OSV – poškození zdraví užíváním alkohol. nápojů, nebezpečí vzniku závislosti na alkoholu</p> <p>VDO – zákony o výrobě, prodeji a užívání alkohol. nápojů nezletilými, vlastní anketa ve třídě</p> <p>OSV</p>
--	---	---	---

<p>- vytvoří prezentaci (např. v aplikaci MS PowerPoint) na zadané téma</p>	<p><u>Chemie a společnost</u> témata pro ppt. prezentaci: - chemické výroby - otravné látky - pesticidy - biotechnologie, enzymy - léčiva - drogy - detergenty - potraviny - chemie a životní prostředí - ochrana člověka za mimořádných situací</p>	<p>PÚ</p>	<p>OVO: 7,1, 7.2, 7.3 U: 7,1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 Př. VKZ EVO – plasty v odpadech, význam recyklace EGS – plasty jako globální problém lidstva VDO – zákony a předpisy o odpadech, recyklace plastů OSV – osobní zodpovědnost při nakládání s použitými plasty, osobní zodpovědnost při práci s chemickými látkami v domácnosti, v zaměstnání</p>
---	--	------------------	---