

## **Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

### **Předmět: CHEMIE**

#### **Charakteristika předmětu – 2. stupeň**

##### **Obsahové, časové a organizační vymezení**

Předmět chemie se vyučuje jako samostatný předmět v 8. a 9. ročníku po dvou hodinách týdně.

Výuka probíhá v odborné učebně. Řád učebny chemie je součástí vybavení učebny, dodržování uvedených pravidel je pro každého žáka i vyučujícího závazné.

##### **Vzdělávání v předmětu chemie:**

- směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o obor
- vede k poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů
- učí řešit problémy a správně jednat v praktických situacích, vysvětlovat a zdůvodňovat chemické jevy
- učí poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů
- učí získávat a upevňovat dovednosti, pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi, poskytnout první pomoc při úrazech s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.

##### **Formy a metody práce:**

- frontální výuka je spojována s praktickými cvičeními
- nácviky jednoduchých laboratorních metod a postupů
- práce ve skupinách
- demonstrační pokusy
- využití internetu, odborné literatury

Rozdělení žáků do skupin, počet skupin a počet žáků ve skupině je omezen vybavením učebny chemie školními pomůckami. Vždy je kladen důraz na dodržování zásad bezpečné práce a postupů v souladu s platnou legislativou.

**Mezipředmětové vztahy:**

Předmět chemie je úzce spjat s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověk a příroda.

*zeměpis* – surovinové zdroje chemického průmyslu, . . .

*přírodopis* – význam zelených rostlin, životní prostředí, zdraví, chemické děje v lidském organismu

*fyzika* – látky a tělesa, vlastnosti látek, fyzikální veličiny

*matematika* – chemické výpočty

*osobnostní a sociální výchova* – člověk a zdraví, . . .

Smyslem mezipředmětových vztahů je, aby se vědomosti žáků spojovaly v ucelený obraz skutečnosti.

**Průřezová témata:**

VDO občan, občanská společnost a stát

EGS objevujeme Evropu a svět

EV základní podmínky života, lidské aktivity a problémy životního prostředí

*Předmětem chemie prolínají průřezová témata, důraz je kladen na:*

zodpovědnost každého jedince za své zdraví

schopnost vytrvale pracovat k dosažení vytčeného cíle

uvědomělé kázni, čestnosti, pečlivosti, přesnosti

návyku kulturního chování (osobnostní a sociální výchova, výchova demokratického občana)

vytvoření soustavy názorů o jevech přírody a společnosti, jež pravdivě vysvětluje zákonitý vývoj přírodních a společenských jevů, projevuje se v aktivním působení na přírodu

společnost i v poměru k lidem zodpovědnost a spoluzodpovědnost za stav životního prostředí (environmentální výchova, myšlení v evropských a globálních souvislostech)

**Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků**

Vyučující využije všech forem a metod práce k tomu, aby žák dosáhl požadovaných kompetencí.

**Kompetence k učení**

Žáci:

- vybírají a využívají vhodné způsoby a metody pro efektivní učení, propojují získané poznatky do širších celků, nalézají souvislosti
- získané poznatky porovnávají a formulují závěry

- poznávají smysl a cíl učení

Učitel vede žáky:

- ke správnému používání chemických termínů, symbolů a značek
- k nalézání souvislostí mezi získanými poznatky a využití v praxi
- k využívání vlastních zkušeností a poznatků z jiných předmětů
- k systematickému pozorování jako základní formě zjišťování chemických vlastností látek, jejich přeměn a podmínek, za kterých tyto přeměny nastávají, k jejich popisu, hledání souvislostí mezi jevy a jejich vysvětlení

### **Kompetence k řešení problémů**

- žáci jsou schopni pochopit problém, vyhledat k němu vhodné informace, diskutovat o možnostech řešení

Učitel vede žáky:

- k využívání metod, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům
- k promýšlení pracovních postupů praktických cvičení
- k nacházení příkladů chemických dějů a jevů z běžné praxe, k vysvětlování jejich chemické podstaty
- k práci s chybou
- k vyhledávání informací z různých informačních zdrojů

### **Kompetence komunikativní**

- žáci formulují a vyjadřují své myšlenky a názory, vyjadřují se souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu

Učitel vede žáky:

- ke správnému užívání chemických symbolů a značek
- k argumentaci, k diskusi na dané téma, k obhajování svých výroků
- ke komunikaci mezi sebou a učitelem a k dodržování předem stanovených pravidel vzájemné komunikace
- k naslouchání a respektování názorů druhých

### **Kompetence sociální a personální**

- žáci spolupracují ve skupinách na základě vytvořených pravidel, upevňují dobré mezilidské vztahy, pomáhají si a jsou schopni o pomoc požádat, učí se vzájemnému naslouchání

Učitel vede žáky:

- ke vzájemné spolupráci a k ochotě pomoci a o pomoc požádat
- k utváření pocitu zodpovědnosti za svá jednání

- k dodržování dohodnuté kvality, postupů, termínů
- k občanské odpovědnosti za vytváření podmínek pro udržitelný rozvoj v lokálním a globálním měřítku

### **Kompetence občanské**

Žáci:

- respektují názory druhých, uvědomují si svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu
- se rozhodují zodpovědně podle dané situace
- chápou základní environmentální problémy, respektují požadavky na kvalitní životní prostředí

Učitel vede žáky:

- k dodržování pravidel pro práci s chemickými látkami, pravidel slušného chování a řádu učebny
- k pochopení základních ekologických souvislostí a environmentálních problémů, k respektování požadavků na kvalitní životní prostředí
- k zodpovědnému chování v krizových situacích (přivolat pomoc a poskytnout první pomoc)

### **Kompetence pracovní**

- žáci jsou vedeni k efektivní práci

Učitel vede žáky:

- k bezpečnému a účinnému používání materiálů, nástrojů a vybavení
- k dodržování vymezených pravidel (povinností z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých a ochrany životního prostředí)
- k vyhledávání a využívání různých zdrojů informací

### **Kompetence digitální**

Žáci:

- ovládají běžně používaná digitální zařízení, využívají je při učení i při zapojování do života školy a do společnosti
- využívají digitální technologie, aby si usnadnili práci, zefektivnili či zjednodušili své pracovní postupy a zkvalitnili výsledky své práce
- chápou význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamují se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektují rizika jejich využívání
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednají eticky

**Ročník: 8.**

[illegible]

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje směsi a chemické látky</li> <li>- rozliší různorodé a stejnorodé směsi</li> <li>- rozliší suspenzi, emulzi, pěnu, dým, mlhu a uvede jejich příklady z běžného života</li> <li>- uvede příklad pevné, kapalné a plynné stejnorodé směsi</li> <li>- použije správně pojmy – složka roztoku, rozpuštěná látka, rozpouštědlo, rozpustnost, koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok</li> <li>- připraví prakticky roztok daného složení</li> <li>- vypočítá hmotnostní zlomek složek směsí a procentuální koncentraci</li> </ul>	<b>Směsi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- různorodé a stejnorodé směsi (roztoky)</li> <li>- složky směsi</li> <li>- složení roztoků</li> <li>- hmotnostní zlomek</li> </ul>	M – početní výkony F – látky a tělesa (fyzikální veličiny)	<b>Laboratorní práce:</b> filtrace
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví jednoduchou filtrační aparaturu a provede filtraci</li> <li>- popíše jednoduchou destilační aparaturu a vysvětlí princip destilace</li> <li>- vysvětlí princip usazování a krystalizace</li> <li>- navrhne postup oddělování složek směsí v běžném životě</li> </ul>	<b>Oddělování složek směsí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtrace, usazování, krystalizace, destilace, sublimace</li> </ul>	EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí (likvidace úniku ropných a jiných škodlivých látek)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná procentový obsah hlavních složek vzduchu</li> <li>- uvede hlavní znečišťovatele vzduchu</li> </ul>	<b>Vzduch a voda</b> <b>vzduch:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- složení, vlastnosti, čistota ovzduší</li> </ul>	EV – základní podmínky života (význam vody a vzduchu)	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše, co je teplotní inverze, ozónová vrstva, smog a uvede příklady zdrojů informací o čistotě ovzduší</li> <li>- rozliší vodu destilovanou, pitnou, užitkovou, odpadní a uvede příklady jejich výskytu a použití</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi tvrdou a měkkou vodou</li> <li>- je seznámen s principem výroby pitné vody ve vodárnách</li> <li>- uvede hlavní znečišťovatele vody</li> <li>- vysvětlí oběh vody v přírodě a zhodnotí její význam pro život na Zemi</li> <li>- rozezná a uvede názvy vody v plynném, kapalném a pevném skupenství</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je seznámen s pojmy – atomové jádro, elektronový obal, proton, neutron, elektron, valenční elektron, valenční vrstva, protonové a nukleonové číslo</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi atomem a molekulou a používá tyto pojmy ve správných souvislostech</li> <li>- popíše složení atomu a vznik kationu a anionu z neutrálních atomů</li> <li>- nakreslí pomocí PSP strukturu atomu prvků ležících v 1., 2., 3. periodě</li> </ul>	<p><b>voda:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- destilovaná, pitná, užitková, odpadní, čistota vody</li> </ul> <p><b>Částicové složení látek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- atom (složení, struktura)</li> <li>- molekula</li> <li>- ionty</li> <li>- chemický prvek (obecně)</li> </ul>	<p>EGS – objevujeme Evropu a svět (čistota vody a vzduchu jako globální problém lidstva) VDO – občan, občanská společnost a stát (osobní zodpovědnost za stav čistoty vody a vzduchu)</p> <p>F – složení vzduchu Př – ochrana přírody a životního prostředí Z – hydrosféra, atmosféra</p> <p>F – atom, molekula, ionty</p>	





Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastnosti, použití a význam NaCl</li> <li>- určí ox. č. atomů prvků v oxidech</li> <li>- zná pravidla názvosloví oxidů</li> <li>- zapíše z názvů vzorec a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>- popíše vlastnosti a použití vybraných oxidů a posoudí vliv těchto látek na životní prostředí</li> <li>- vysvětlí skleníkový efekt</li> <li>- určí ox. č. atomů prvků v sulfidech</li> <li>- zná pravidla názvosloví sulfidů</li> <li>- zapíše z názvů vzorec a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>- rozliší výchozí látky a produkty chemické rovnice</li> </ul>	<p><b>Halogenidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví halogenidů</li> <li>- NaCl, KCl, AgBr</li> </ul> <p><b>Oxidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví oxidů</li> <li>- SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, N<sub>2</sub>O, CaO, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> </ul> <p><b>Sulfidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví sulfidů</li> </ul>	<p>VDO – občan, občanská společnost a stát (osobní zodpovědnost jedince za své zdraví – NaCl hypertenze) EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí (solení silnic)</p> <p>Z – světové surovinové zdroje</p> <p>VDO – občan, občanská společnost a stát EGS – objevujeme Evropu a svět</p> <p>Př – horniny a nerosty Z – skleníkový efekt</p> <p>VDO – občan, občanská společnost a stát</p> <p>Př – horniny a nerosty</p>	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede zákon zachování hmotnosti pro chemické reakce a využije ho při řešení úloh</li> <li>- zapíše jednoduchými chemickými rovnicemi vybrané chemické reakce</li> <li>- přečte zápis chemické rovnice s užitím názvů chemických látek</li> <li>- vypočítá úlohy s užitím veličin <math>n</math>, <math>M</math>, <math>m</math>, <math>V</math>, <math>\rho</math></li> <li>- popíše vlastnosti a použití vybraných kyselin, bezpečné ředění jejich koncentrovaných roztoků a první pomoc při zasažení lidského těla těmito látkami</li> <li>- zapíše z názvů kyselin vzorce a ze vzorců jejich názvy</li> <li>- zná pravidla názvosloví bezkyslíkatých a kyslíkatých kyselin</li> <li>- posoudí vliv vybraných kyselin na životní prostředí</li> <li>- rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů pH a změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem</li> <li>- orientuje se na stupnici pH</li> <li>- zná pojem indikátor</li> <li>- seznámí se s barevnými přechody lakmusu a fenolftaleinu</li> </ul>	<p><b>Chemické reakce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výchozí látky a produkty</li> <li>- chemický děj</li> </ul> <p><b>Chemické rovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zákon zachování hmotnosti</li> <li>- látkové množství</li> <li>- molární hmotnost</li> <li>- látková koncentrace</li> <li>- jednoduché chemické rovnice</li> </ul> <p><b>Kyseliny, pH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kyselost a zásaditost vodných roztoků, pH</li> <li>- bezkyslíkaté a kyslíkaté kyseliny</li> <li>- názvosloví kyselin</li> <li>- <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>, <math>\text{HNO}_3</math>, <math>\text{HCl}</math></li> </ul>	<p>VDO – občan, občanská společnost a stát EV – základní podmínky života (vliv pH na život ve vodě, nebezpečí havárií při přepravě a skladování kyselin)</p>	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastnosti a použití vybraných hydroxidů, jejich bezpečné rozpouštění a první pomoc při zasažení lidského těla těmito látkami</li> <li>- zná pravidla názvosloví hydroxidů</li> <li>- zapíše z názvů hydroxidů vzorce a ze vzorců jejich názvy</li> <li>- posoudí vliv vybraných hydroxidů (v odpadech) na životní prostředí</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná reaktanty a produkty neutralizace (obecně)</li> <li>- ze zadání konkrétních reaktantů dokáže určit názvy a vzorce produktů</li> <li>- uvede příklady užití neutralizace v praxi</li> <li>- zdůvodní první pomoc při zasažení kyselinami nebo hydroxidy</li> <li>- rozliší, které látky patří mezi soli</li> <li>- zná pravidla názvosloví solí</li> <li>- zapíše z názvů vybraných solí vzorce a ze vzorců jejich názvy</li> <li>- popíše vlastnosti vybraných solí a posoudí vliv těchto látek na životní prostředí</li> <li>- uvede příklady uplatnění solí v praxi (hnojiva, stavební pojiva)</li> </ul>	<p><b>Hydroxidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví hydroxidů</li> <li>- NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>OH</li> </ul> <p><b>Neutralizace, soli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata neutralizace</li> <li>- vznik solí</li> <li>- názvosloví solí</li> </ul>	<p>VDO – občan, občanská společnost a stát EV – základní podmínky života (nebezpečí havárií při přepravě a skladování hydroxidů)</p> <p>VDO – občan, občanská společnost a stát (osobní zodpovědnost při užívání chemických látek – hnojiva . . .) EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí</p>	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
- je seznámen s vybranými metodami přípravy solí		(nebezpečí nadměrného hnojení umělými hnojivy)  Z – světová surovinová naleziště Př – zemědělská hnojiva	<b>Projekty:</b> dle aktuálních možností

**Ročník: 9.**

[illegible]

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uveďte příklady fosilních a průmyslově vyráběných paliv, popíše jejich vlastnosti a zhodnotí jejich využívání</li> <li>- rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie</li> <li>- posoudí vliv spalování různých paliv na životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Zdroje energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obnovitelné a neobnovitelné</li> </ul>	<p>EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí (význam obnovitelných zdrojů energie) VDO – občan, občanská společnost a stát</p> <p>F – obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie Z – světové surovinové a energetické zdroje Př . ochrana přírody a životního prostředí</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší anorganické a organické sloučeniny</li> <li>- zná pojem uhlovodíky, čtyř vaznost uhlíku</li> <li>- rozliší řetězec – otevřený, uzavřený, rozvětvený, nerozvětvený</li> <li>- je seznámen s obecnými vlastnostmi uhlovodíků C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub></li> <li>- zařadí uhlovodíky do skupin dle vazeb</li> <li>- napíše molekulové, strukturní a racionální vzorce nejjednodušších uhlovodíků</li> <li>- zná vzorec a význam methanu, ethanu, propanu, butanu, ethenu, ethynu, benzenu, naftalenu</li> </ul>	<p><b>Uhlovodíky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alkany, a cykloalkany</li> <li>- alkeny a alkadieny</li> <li>- alkyny</li> <li>- areny</li> <li>- průmyslové zpracování ropy</li> </ul>	<p>EGS – objevujeme Evropu a svět EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí (nebezpečí havárie při přepravě a zpracování ropy) VDO – občan, občanská společnost a stát (osobní zodpovědnost při práci s uhlovodíky – zemní plyn, acetylen, benzen)</p>	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede zdroje a použití nejjednodušších uhlovodíků</li> <li>- vyhledá a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy a zemního plynu</li> <li>- vyjmenuje homologickou řadu uhlovodíků C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub></li> </ul>		<p>Př – ochrana přírody a životního prostředí Z – světové hospodářství</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší pojmy „uhlovodíky“ a „deriváty uhlovodíků“</li> <li>- rozliší uhlovodíkový zbytek a funkční skupinu na příkladech vzorců známých derivátů</li> <li>- zařadí derivát podle charakteristické skupiny</li> <li>- zná podstatu alkoholového kvašení</li> <li>- rozliší a zapíše vzorec methanolu, ethanolu, fenolu, kyseliny mravenčí, kyseliny octové, formaldehydu, acetaldehydu a acetonu, uvede příklady využití a vlastnosti těchto látek</li> <li>- zapíše obecné schéma neutralizace karboxylové kyseliny a obecné schéma esterifikace</li> </ul>	<p><b>Deriváty uhlovodíků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- halogenderiváty uhlovodíků</li> <li>- alkoholy, fenoly</li> <li>- karbonylové sloučeniny</li> <li>- karboxylové kyseliny</li> <li>- estery, esterifikace</li> </ul>	<p>VDO – občan, občanská společnost a stát EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí (poškození ozonové vrstvy)</p> <p>Př – ochrana přírody a životního prostředí Z – poškozování ozonové vrstvy freony</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede obecné vlastnosti mono- a polysacharidů</li> </ul>	<p><b>Přírodní látky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cukry</li> </ul>	<p>EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí</p>	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělí sacharidy (mono-, oligo-, poly-)</li> <li>- zařadí glukózu, fruktózu, sacharózu, škrob, glykogen, celulózu a uvede jejich význam a výskyt</li> <li>- zná podstatu diabetes</li> <li>- provede důkaz glukózy a škrobu</li> <li>- rozliší tuky dle původu a uvede příklady z praxe</li> <li>- rozliší tuky a oleje</li> <li>- zná zdroje tuků ve výživě a jejich význam v organismu</li> <li>- zná zdroje bílkovin ve výživě a jejich význam v organismu</li> <li>- uvede princip trávení bílkovin a princip jejich vzniku v organismu</li> <li>- vyjmenuje některé funkce bílkovin</li> <li>- je seznámen s významem hormonů, vitamínů A, B, C, D, E, nukleových kyselin (DNA, RNA)</li> <li>- zná zdroje vitamínů A, B, C, D, E v potravě</li> <li>- umí vitaminy rozlišit na rozpustné ve vodě a rozpustné v tucích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tuky</li> <li>- bílkoviny</li> <li>- vitamíny</li> <li>- nukleové kyseliny</li> <li>- hormony</li> </ul>	<p>EGS – objevujeme Evropu a svět VDO – občan, občanská společnost a stát</p> <p>Př – zásady správné výživy, nemoci Z – pěstování cukrové třtiny, cukrové řepy a bavlníku, papírný v ČR OSV – výživa a zdraví</p>	<b>Laboratorní práce:</b> Důkaz a vlastnosti bílkovin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady významných chemických závodů v ČR</li> </ul>	<b>Chemie a společnost</b> - léčiva	EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí	



Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je seznámen s pravidly bezpečné práce s chemickými látkami běžně užívanými v domácnosti – lepidla, barvy, laky, ředidla, čisticí prostředky</li> <li>- zná pojmy – léčiva, analgetika, antibiotika, anestetika, cytostatika, drogy, doping, pesticidy, herbicidy, fungicidy, insekticidy, karcinogeny</li> <li>- uvede příklady návykových látek a nebezpečí jejich požívání</li> <li>- rozliší plasty od dalších látek, uvede příklady jejich názvů, vlastností a použití</li> <li>- posoudí vliv používání plastů na životní prostředí</li> <li>- rozliší přírodní a syntetická vlákna a uvede výhody a nevýhody jejich používání</li> <li>- je seznámen s významem hnojiv, rozdělením podle původu a složení</li> <li>- uvede názvy běžně užívaných hnojiv</li> <li>- zná příklady volně i nezákonně prodávaných drog a popíše příklady následků, kterým se vystavuje jejich konzument</li> <li>- uvede příklady otravných látek a způsoby jejich boje proti nim</li> <li>- zachází bezpečně s běžnými mycími a čisticími prostředky používanými v domácnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- drogy</li> <li>- plasty (PE, PVC, PP, PS)</li> <li>- syntetická vlákna (polyesterová, polyamidová)</li> <li>- chemický průmysl v ČR</li> <li>- pesticidy</li> <li>- detergenty</li> <li>- otravné (bojové) látky</li> <li>- jedovaté látky v potravě a životním prostředí</li> <li>- chemie a životní prostředí</li> </ul>	<p>EGS – objevujeme Evropu a svět VDO – občan, občanská společnost a stát</p> <p>Př – nemoci, prevence, léčba, životní styl (pozitivní a negativní dopad na zdraví člověka) Z – důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí, hospodářství ČR OSV – návykové látky</p>	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- doloží na příkladech význam chemických výrob pro národní hospodářství a pro člověka</li> <li>- uvede příklady prvotních a druhotných surovin pro chemické výroby a zhodnotí je z hlediska udržitelného rozvoje</li> <li>- zjistí, kde a jak v okolí dochází ke znečišťování životního prostředí, a uvede, jak tomu předcházet</li> </ul>			<p><b>Projekty:</b> dle aktuálních možností – drogy, léčiva, syntetická vlákna...</p>