

## Obsah

8. TŘÍDA – původní.....	2
Úprava od 1. 9. 2017.....	11
9. TŘÍDA.....	21



## 8. TŘÍDA – původní

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	Ročník	zodpovídá
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařadí chemii mezi přírodní vědy</li> <li>• Uvede čím se chemie zabývá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÚVOD DO CHEMIE</li> <li>• Vymezení předmětu chemie</li> </ul>	<b>OSV 1.1.1.</b> pozornost a soustředění, řešení problémů	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost</li> <li>• Posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí</li> <li>• Dovede poskytnout 1. pomoc</li> <li>• Zná číslo záchranné služby, umí přivolat pomoc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BEZPEČNOST PRÁCE V CHEMICKÉ LABORATOŘI</li> <li>• PIKTOGRAMY</li> <li>• H, P – VĚTY</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>OSV 1.3.1</b> řešit problém, domluvit se	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test bezpečnosti práce</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší látky anorganické a organické</li> <li>• Rozliší fyzikální a chemický děj</li> <li>• Pozná skupenství látek a jejich přeměny (tání, tuhnutí, vypařování, zkapalnění, sublimace)</li> <li>• Uvede základní fyzikální a chemické vlastnosti látek (barva, zápach, hustota, teplota tání, teplota varu, kujnost, tepelná a elektrická vodivost, rozpustnost ve vodě)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VLASTNOSTI LÁTEK</li> <li>• Látky, jejich vlastnosti, skupenství, rozpustnost, chemické děje</li> </ul>	<b>OSV 1.1.1.</b> pozornost a soustředění, řešení problémů <b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, kreativita <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>OSV 1.3.1.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP –Vlastnosti látek</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navrhne a provede jednoduché chemické pokusy a zaznamená jejich výsledek</li> <li>• Vyhledá v tabulkách (u vybraných látek) hodnoty hustoty, teploty tání, teploty varu a orientuje se v jejich hodnotách</li> </ul>		<p>řešit problém, domluvit se  <b>MV 6.2.2.</b>  komunikace v týmu, vyřešení zadání  F – Stavba látek (6. roč.)  Př – Látky org. a anorg. (6. roč.)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlišuje směsi a chemické látky</li> <li>• Rozliší různorodé a stejnorodé směsi</li> <li>• Rozliší různé druhy různorodých směsí (suspenze, emulze, pěna, aerosol), uvede příklady z běžného života</li> <li>• Uvede příklad pevné, kapalné a plynné stejnorodé směsi</li> <li>• Správně (v souvislostech) používá pojmy: složky roztoku, rozpouštědlo, rozpustnost, koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok</li> <li>• Vypočítá hmotnostní zlomek složek směsí (s pomocí vzorce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SMĚSI</li> <li>• Různorodé a stejnorodé směsi</li> <li>• Složky směsí</li> <li>• Složení roztoků</li> <li>• Hmotnostní zlomek</li> </ul>	<p><b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, kreativita  <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině  <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání</p> <p>M – Početní operace, Procenta (7. roč.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Příprava stejnorodých a různorodých směsí</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše princip a postup oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ODDĚLOVÁNÍ SLOŽEK SMĚSÍ</li> <li>• Usazování, destilace, filtrace, krystalizace</li> </ul>	<p><b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP - Filtrace</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sestaví jednoduchou filtrační aparaturu a provede filtraci</li> <li>• Popíše destilační aparaturu</li> <li>• Navrhne postupy a prakticky provede oddělování jednotlivých složek směsí o známém složení</li> <li>• Uvede příklady oddělování směsí v praxi</li> </ul>		<b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozezná a pojmenuje různá skupenství vody v přírodě</li> <li>• Uvede význam vody pro existenci života na vhodných příkladech</li> <li>• Uvede základní vlastnosti vody a její využití v praxi</li> <li>• Vyjmenuje druhy vod podle znečištění (destilovaná, pitná, užitková, odpadní), uvede příklady jejich využití a výskytu</li> <li>• Vysvětlí pojmy voda měkká, tvrdá a minerální</li> <li>• Popíše koloběh vody, vysvětlí jeho princip</li> <li>• Napíše chemický vzorec vody</li> <li>• Uvede příklady znečišťování vody v pracovním prostředí a v domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění</li> <li>• Prokáže znalost složení vzduchu</li> <li>• Označí kyslík jako prvek nezbytný pro hoření látek ve vzduchu</li> <li>• Vysvětlí princip hašení, zná telefonní číslo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VODA A VZDUCH</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>OSV 1.3.1.</b> řešit problém, domluvit se <b>OSV 1.3.2.</b> respekt a odpovědnost člověka k okolí <b>EV 5.1.</b> rovnováha ekosystémů <b>EV 5.2.</b> chemie ovlivňuje životní prostředí <b>EV 5.4.</b> . chemie jako prostředek ochrany. přírody <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt – Voda (viz Fraus)</li> <li>• LP – Voda měkká, tvrdá, minerální</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>hasičů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvětlí pojem skleníkový efekt, uvede jeho příčinu a důsledky</li> <li>• Vysvětlí pojmy smog a inverze</li> <li>• Uvede příklady znečišťování vzduchu, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění</li> <li>• Uvede význam vody a vzduchu jako průmyslových surovin</li> </ul>		<p>vyřešení zadání Př – Vnější geologické jevy, Voda, Základy ekologie (9. roč.)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech</li> </ul> <p>Slovně popíše složení atomu a vznik kationtů a aniontů z neutrálních atomů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK</li> <li>• Molekuly, atomy, atomové jádro, protony, neutrony, elektrony, elektronový obal, valenční elektrony, ionty</li> </ul>	<p>F – Částicová stavba látek, Atomy a molekuly (6. roč.)</p>	



vzdělávací oblast	vyučovací předmět	Ročník	zodpovídá
Člověk a příroda	Chemie	8.	
Očekávané výstupy žáka	Učivo - obsah	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>Používá značky a názvy nejznámějších chemických prvků: H, Li, Na, K, Mg, Ca, Ra, Cr, Mo, W, Mn, Fe, Os, Co, Ni, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, B, Al, C, Si, Sn, P, N, As, O, S, F, Cl, Br, I, He, Ne, Ar</li> <li>Vysvětlí, co udává protonové číslo a s pomocí PSP dokáže přiřadit protonové číslo prvku a naopak</li> <li>Popíše princip zařazení jednotlivých prvků do daných period a skupin (zná význam číslování period a skupin)</li> <li>Rozliší periody a skupiny v PSP, zařadí prvek do dané periody a skupiny</li> <li>Vyhledá prvek podle skupiny a periody</li> <li>Uvede znění a význam periodického zákona</li> <li>Popíše hlavní rozdíly mezi kovy, nekovy a polokovy a jednoduchými pokusy ověří jejich vlastnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ</li> </ul>	<p><b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi</p> <p><b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině</p> <p><b>EV 5.2.</b> chemie ovlivňuje životní prostředí</p> <p><b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání</p> <p>Př – Stavba Země (9. roč.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LP – Vlastnosti kovů, nekovů a polokovů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Používá pojmy chemická látka, chemický prvek, chemická látka a chemická vazba ve správných souvislostech</li> <li>Rozliší chemický vzorec sloučeniny a chemickou značku prvku</li> <li>Ze vzorce ( a z modelu molekul) chemické sloučeniny odvodí kvantitativní i kvalitativní složení chemické látky (počet prvků a jejich název, počet atomů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CHEMICKÉ PRVKY A SLOUČENINY, CHEMICKÁ VAZBA</li> </ul>	<p>F – Vzájemné silové působení částic (6. roč.)</p>	



vzdělávací oblast	vyučovací předmět	Ročník	zodpovídá
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
jednotlivých prvků v molekule) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyhledá elektronegativitu prvku v PSP</li> <li>• Určí charakter chemické vazby podle elektronegativity</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvede zákon zachování hmotnosti pro chemické reakce a využije ho při řešení úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZÁKON ZACHOVÁNÍ HMOTNOSTI</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí</li> <li>• Uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí a chemických reakcí probíhajících v přírodě</li> <li>• Přečte chemické rovnice (včetně použití látkového množství)</li> <li>• Zapiše slovně popsáný chemický děj chemickou rovnicí</li> <li>• Proveďte jednoduché výpočty z chemických rovnic s využitím vztahů pro n, M, m, V, c</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHEMICKÉ REAKCE A CHEMICKÉ ROVNICE</li> <li>• Reaktanty a produkty</li> <li>• Chemický děj</li> <li>• Látkové množství</li> <li>• Molární hmotnost</li> <li>• Vyčíslení chemických rovnic</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Určí oxidační číslo atomů prvků v halogenidech</li> <li>• Zapiše z názvů vzorce halogenidů a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Vysvětlí pojem halogenid</li> <li>• Používá pravidla názvosloví halogenidů</li> <li>• Popíše vlastnosti a použití chloridu sodného</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HALOGENIDY</li> <li>• Fluoridy, chloridy, jodidy, bromidy</li> <li>• Oxidační číslo</li> </ul>	<b>EGS 3.1.</b> chemie a její dopad na eko v Česku i v Evropě <b>EGS 3.2</b> .význam chemie v mezinárodním měřítku <b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody	



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Určí oxidační číslo atomů prvků v sulfidech</li> <li>• Zapiše z názvů vzorce sulfidů a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Používá pravidla názvosloví sulfidů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SULFIDY</li> <li>• Olovnatý, zinečnatý</li> </ul>	<b>EGS 3.1.</b> . chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě <b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku <b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozšiřující učivo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů pH</li> <li>• Orientuje se na stupnici pH a změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem</li> <li>• Používá pojem pH indikátor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KYSELOST A ZÁSADITOST ROZTOKŮ, pH</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Určí oxidační číslo atomů prvků v hydroxidech</li> <li>• Zapiše z názvů vzorce hydroxidů a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Vysvětlí pojem hydroxid</li> <li>• Používá pravidla názvosloví hydroxidů</li> <li>• Popíše vlastnosti a použití vybraných hydroxidů</li> <li>• Bezpečně rozpouští hydroxidy, poskytne první pomoc při zasažení těmito látkami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HYDROXIDY</li> <li>• Sodný, draselný, vápenatý, amonný</li> </ul>	<b>EGS 3.1.</b> chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě <b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku <b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody <b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Vlastnosti hydroxidů</li> <li>• Doporučená koncentrace pro práci s hydroxidy je max. 1,9%</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
		. spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapiše z názvů vzorce kyslíkatých kyselin a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Zapiše z názvů vzorce bezkyslíkatých kyselin a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Popíše vlastnosti a použití vybraných kyselin</li> <li>• Bezpečně ředí roztoky kyselin, poskytne první pomoc při zasažení těmito látkami</li> <li>• Vysvětlí jak vznikají kyselé deště a jak jim lze předcházet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KYSELINY</li> <li>• Bezkyslíkaté a kyslíkaté kyseliny</li> <li>• Chlorovodíková, sírová, dusičná</li> </ul>	<b>EGS 3.1.</b> chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě <b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku <b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Vlastnosti kyselin</li> <li>• Doporučená koncentrace pro práci s HCl je max. 9,9%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpečně provede neutralizaci zředěných roztoků kyselin a hydroxidů</li> <li>• Uvede názvy výchozích látek a produktů neutralizace a zapiše je chemickými rovnicemi</li> </ul> <p>Uvede příklady neutralizace v praxi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEUTRALIZACE</li> </ul>	<b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody <b>OSV 1.1.5</b> . tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP - Neutralizace</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší, které látky patří mezi soli</li> <li>• Provede jednoduché přípravy solí</li> <li>• Zapiše z názvů vzorce solí a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Popíše vybrané metody přípravy solí</li> <li>• Uvede význam průmyslových hnojiv</li> <li>• Popíše složení, vlastnosti a použití nejznámějších stavebních pojiv</li> <li>• Vysvětlí pojem keramika, uvede příklady využití keramiky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOLI</li> <li>• Průmyslová hnojivy</li> <li>• Stavební pojiva (malta, sádra, beton)</li> <li>• Keramika</li> </ul>	<p><b>EGS 3.1</b> chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě</p> <p><b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku</p> <p><b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody</p> <p><b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi</p> <p><b>OSV 1.2.4</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody</p> <p><b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Příprava solí</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařadí chemii mezi přírodní vědy</li> <li>• Uvede, čím se chemie zabývá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÚVOD DO CHEMIE</li> <li>• Vymezení předmětu chemie</li> </ul>	<b>OSV 1.1.1.</b> pozornost a soustředění, řešení problémů	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost</li> <li>• Posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí</li> <li>• Dovede poskytnout 1. pomoc</li> <li>• Zná číslo záchranné služby, umí přivolat pomoc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BEZPEČNOST PRÁCE V CHEMICKÉ LABORATOŘI</li> <li>• PIKTOGRAMY</li> <li>• H, P – VĚTY</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>OSV 1.3.1</b> řešit problém, domluvit se	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test bezpečnosti práce</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší látky anorganické a organické</li> <li>• Rozliší fyzikální a chemický děj</li> <li>• Pozná skupenství látek a jejich přeměny (tání, tuhnutí, vypařování, zkapalnění, sublimace)</li> <li>• Uvede základní fyzikální a chemické vlastnosti látek (barva, zápach, hustota, teplota tání, teplota varu, kujnost, tepelná a elektrická vodivost, rozpustnost ve vodě)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VLASTNOSTI LÁTEK</li> <li>• Látky, jejich vlastnosti, skupenství, rozpustnost, chemické děje</li> </ul>	<b>OSV 1.1.1.</b> pozornost a soustředění, řešení problémů <b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, kreativita <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>OSV 1.3.1.</b> řešit problém, domluvit se <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání F – Stavba látek (6. roč.) Př – Látky org. a anorg. (6. roč.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Vlastnosti látek</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlišuje směsi a chemické látky</li> <li>• Rozliší různorodé a stejnorodé směsi</li> <li>• Rozliší různé druhy různorodých směsí (suspenze, emulze, pěna, aerosol), uvede příklady z běžného života</li> <li>• Uvede příklad pevné, kapalné a plynné stejnorodé směsi</li> <li>• Vypočítá hmotnostní zlomek složek směsí (s pomocí vzorce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SMĚSI</li> <li>• Různorodé a stejnorodé směsi</li> <li>• Složky směsí</li> <li>• Složení roztoků</li> <li>• Hmotnostní zlomek</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, kreativita <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání  M – Početní operace, Procenta (7. roč.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Příprava stejnorodých a různorodých směsí</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše princip a postup oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace)</li> <li>• Sestaví jednoduchou filtrační aparaturu a provede filtraci</li> <li>• Uvede příklady oddělování směsí v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ODDĚLOVÁNÍ SLOŽEK SMĚSÍ</li> <li>• Usazování, destilace, filtrace, krystalizace</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP - Filtrace</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozezná a pojmenuje různá skupenství vody v přírodě</li> <li>• Uvede význam vody pro existenci života na vhodných příkladech</li> <li>• Uvede základní vlastnosti vody a její využití v praxi</li> <li>• Uvede příklady znečišťování vody v pracovním prostředí a v domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění</li> <li>• Prokáže znalost složení vzduchu</li> <li>• Uvede příklady znečišťování vzduchu, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění</li> <li>• Uvede význam vody a vzduchu jako</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VODA A VZDUCH</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>OSV 1.3.1.</b> řešit problém, domluvit se <b>OSV 1.3.2.</b> respekt a odpovědnost člověka k okolí <b>EV 5.1.</b> rovnováha ekosystémů <b>EV 5.2.</b> chemie ovlivňuje životní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt – Voda (viz Fraus)</li> <li>• LP – Voda měkká, tvrdá, minerální</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
průmyslových surovin		<b>EV 5.4.</b> . chemie jako prostředek ochrany. přírody <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání Př – Vnější geologické jevy, Voda, Základy ekologie (9. roč.)	
<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech</li> <li>Slovně popíše složení atomu a vznik kationtů a aniontů z neutrálních atomů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK</li> <li>Molekuly, atomy, atomové jádro, protony, neutrony, elektrony, elektronový obal, valenční elektrony, ionty</li> </ul>	F – Částicová stavba látek, Atomy a molekuly (6. roč.)	



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Používá značky a názvy nejznámějších chemických prvků</li> <li>• Vysvětlí, co udává protonové číslo a s pomocí PSP dokáže přiřadit protonové číslo prvku a naopak</li> <li>• Popíše princip zařazení jednotlivých prvků do daných period a skupin (zná význam číslování period a skupin)</li> <li>• Uvede znění a význam periodického zákona</li> <li>• Popíše hlavní rozdíly mezi kovy, nekovy a polokovy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>EV 5.2.</b> chemie ovlivňuje životní prostředí <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání  Př – Stavba Země (9. roč.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Vlastnosti kovů, nekovů a polokovů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Používá pojmy chemická látka, chemický prvek, chemická látka a chemická vazba ve správných souvislostech</li> <li>• Rozliší chemický vzorec sloučeniny a chemickou značku prvku</li> <li>• Vyhledá elektronegativitu prvku v PSP</li> <li>• Určí charakter chemické vazby podle elektronegativity</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHEMICKÉ PRVKY A SLOUČENINY, CHEMICKÁ VAZBA</li> </ul>	F – Vzájemné silové působení částic (6. roč.)	
<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata,</b>	<b>Poznámky</b>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
		<b>projekty</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvede zákon zachování hmotnosti pro chemické reakce a využije ho při řešení úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZÁKON ZACHOVÁNÍ HMOTNOSTI</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHEMICKÉ REAKCE A CHEMICKÉ ROVNICE</li> <li>• Reaktanty a produkty</li> <li>• Chemický děj</li> <li>• Vyčíslení chemických rovnic</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Určí oxidační číslo atomů prvků v halogenidech</li> <li>• Zapiše z názvů vzorce halogenidů a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Vysvětlí pojem halogenid</li> <li>• Používá pravidla názvosloví halogenidů</li> <li>• Popíše vlastnosti a použití chloridu sodného</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HALOGENIDY</li> <li>• Fluoridy, chloridy, jodidy, bromidy</li> <li>• Oxidační číslo</li> </ul>	<b>EGS 3.1.</b> chemie a její dopad na eko v Česku i v Evropě <b>EGS 3.2</b> .význam chemie v mezinárodním měřítku <b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Určí oxidační číslo atomů prvků v sulfidech a oxidech</li> <li>• Zapiše z názvů vzorce sulfidů, oxidů a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Používá pravidla názvosloví oxidů a sulfidů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SULFIDY, OXIDY</li> <li>• Olovnatý, zinečnatý</li> </ul>	<b>EGS 3.1.</b> chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě <b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku <b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody	



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů pH</li> <li>• Orientuje se na stupnici pH a změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem</li> <li>• Používá pojem pH indikátor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KYSELOST A ZÁSADITOST ROZTOKŮ, pH</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Určí oxidační číslo atomů prvků v hydroxidech</li> <li>• Zapiše z názvů vzorce hydroxidů a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Vysvětlí pojem hydroxid</li> <li>• Používá pravidla názvosloví hydroxidů</li> <li>• Popíše vlastnosti a použití vybraných hydroxidů</li> <li>• Bezpečně rozpouští hydroxidy, poskytne první pomoc při zasažení těmito látkami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HYDROXIDY</li> <li>• Sodný, draselný, vápenatý, amonný</li> </ul>	<b>EGS 3.1.</b> chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě <b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku <b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody <b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4</b> . spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Vlastnosti hydroxidů</li> <li>• Doporučená koncentrace pro práci s hydroxidy je max. 1,9%</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
		komunikace v týmu, vyřešení zadání	
<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapiše z názvů vzorce kyslíkatých kyselin a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Zapiše z názvů vzorce bezkyslíkatých kyselin a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>• Popíše vlastnosti a použití vybraných kyselin</li> <li>• Bezpečně ředí roztoky kyselin, poskytne první pomoc při zasažení těmito látkami</li> <li>• Vysvětlí, jak vznikají kyselé deště a jak jim lze předcházet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KYSELINY</li> <li>• Bezkyšlíkaté a kyslíkaté kyseliny</li> <li>• Chlorovodíková, sírová, dusičná</li> </ul>	<b>EGS 3.1.</b> chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě <b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku <b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Vlastnosti kyselin</li> <li>• Doporučená koncentrace pro práci s HCl je max. 9,9%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpečně provede neutralizaci zředěných roztoků kyselin a hydroxidů</li> <li>• Uvede názvy výchozích látek a produktů neutralizace a zapiše je chemickými rovnicemi</li> <li>• Uvede příklady neutralizace v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEUTRALIZACE</li> </ul>	<b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody <b>OSV 1.1.5</b> . tvořivost, ověřit nápad v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP - Neutralizace</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
		praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání	
<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>



vzdělávací oblast	vyučovací předmět	Ročník	zodpovídá
Člověk a příroda	Chemie	8.	
Očekávané výstupy žáka	Učivo - obsah	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozliší, které látky patří mezi soli</li> <li>Zapíše z názvů vzorce solí a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>Popíše vybrané metody přípravy solí</li> <li>Uvede význam průmyslových hnojiv</li> <li>Popíše složení, vlastnosti a použití nejznámějších stavebních pojiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SOLI</li> <li>Průmyslová hnojiva</li> <li>Stavební pojiva (malta, sádra, beton)</li> </ul>	<p><b>EGS 3.1</b> chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě</p> <p><b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku</p> <p><b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody</p> <p><b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi</p> <p><b>OSV 1.2.4</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody</p> <p><b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LP – Příprava solí</li> </ul>



## 9. TŘÍDA

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	Ročník	zodpovídá
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvětlí pojmy oxidace, redukce</li> <li>• Určí, které ze známých reakcí patří mezi redoxní reakce</li> <li>• Popíše princip výroby surového železa a oceli</li> <li>• Vysvětlí pojem koroze a zná způsoby ochrany před korozi</li> <li>• Objasní, co je podstatou galvanického článku a uvede příklady praktického využití</li> <li>• Popíše, co je podstatou elektrolýzy a uvede příklady využití v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REDOXNÍ REAKCE</li> <li>• Oxidace a redukce</li> <li>• Výroba železa a oceli</li> <li>• Koroze</li> <li>• Galvanický článek</li> <li>• Elektrolýza</li> </ul>	<b>OSV 1.1.1</b> pozornost a soustředění, řešení problémů <b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>OSV 1.3.1.</b> řešit problém, domluvit se <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání  Z – naleziště rud, ocelářský průmysl F - Elektrické vlastnosti látek (6. roč.)	LP - Elektrolýza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše rozdíl mezi reakcí endotermickou a exotermickou</li> <li>• Uvede příklady fosilních a průmyslově vyráběných paliv a popíše jejich vlastnosti a použití</li> <li>• Orientuje se v problému vlivu spalování paliv na životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENERGIE A CHEMICKÉ REAKCE</li> <li>• Exotermické a endotermické reakce</li> <li>• Obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie</li> <li>• Fosilní a průmyslově vyráběná</li> </ul>	<b>EGS 3.1.</b> chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě <b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt - Ropa</li> </ul>



vzdělávací oblast	vyučovací předmět	Ročník	zodpovídá
Člověk a příroda	Chemie	9.	
Očekávané výstupy žáka	Učivo - obsah	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozlišuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie</li> <li>Používá bezpečně spotřebiče na topné plyny v domácnosti a plynové kahany při školních experimentech</li> <li>Objasní poskytnutí první pomoc při popáleninách</li> <li>Popíše jak postupovat při vzniku požáru, zná telefonní číslo hasičů</li> <li>Uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy, uhlí a zemního plynu</li> </ul>	<p>paliva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropa, uhlí, zemní plyn</li> </ul>	<p>Z – těžba ropy, uhlí, zemního plynu</p> <p>F – Spalování paliv(9. roč.)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozliší organické a anorganické sloučeniny</li> <li>Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich vzorce, vlastnosti a použití</li> <li>Rozliší řetězec otevřený, uzavřený, lineární, rozvětvený</li> <li>Umí vyjmenovat homologickou řadu uhlovodíků C<sub>1</sub> - C<sub>10</sub>, napsat jejich vzorce (molekulový, racionální, strukturní) a sestavit jejich modely (tyčinkové)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UHLOVODÍKY</li> <li>Alkany, alkeny, alkiny, areny (methan, ethan, propan, butan, ethylen, propylen, acetylen, benzen, naftalen – jejich vlastnosti, použití a zdroje)</li> </ul>	<p><b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi</p> <p><b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině</p> <p><b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LP – Vlastnosti alkanů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Objasní pojmy charakteristická skupina a uhlovodíkový zbytek</li> <li>Zdůvodní zařazení derivátu podle charakteristické skupiny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ</li> </ul>		



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše význam a využití freonů, vlastnosti a použití teflonu</li> <li>• Zapiše vzorcem jednoduché halogenderiváty a naopak ze vzorců napíše jejich názvy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HALOGENERIVÁTY</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapiše vzorcem methanol, ethanol, glycerol, fenol a naopak ze vzorců napíše jejich názvy, popíše jejich vlastnosti, význam a použití</li> <li>• Popíše podstatu alkoholového kvašení</li> <li>• Popíše důsledky působení methanolu a ethanolu na člověka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALKOHOLY, FENOLY</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Důkaz alkoholu v alkoholickém nápoji</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapiše vzorcem formaldehyd, acetaldehyd, aceton a naopak ze vzorců napíše jejich názvy, popíše jejich vlastnosti, význam a použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KARBONYLOVÉ SLOUČENINY</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Příprava acetaldehydu</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapiše vzorcem kyselinu mravenčí, octovou a naopak ze vzorců napíše jejich názvy, popíše jejich vlastnosti a použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KARBOXYLOVÉ KYSELINY</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Vlastnosti kyseliny mravenčí a octové</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší esterifikaci od ostatních typů chemických reakcí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTERY, ESTERIFIKACE</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> spolupráce ve skupině <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP - Esterifikace</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvede výchozí látky, produkty a podmínky fotosyntézy</li> <li>• Rozliší sacharidy, tuky, bílkoviny, vitamíny, uvede zdroje těchto látek pro člověka a posoudí jejich vliv na zdravý životní styl člověka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PŘÍRODNÍ LÁTKY</li> <li>• Sacharidy, tuky (ztužování, zmýdlnění - mýdla), bílkoviny, vitamíny</li> <li>• Fotosyntéza</li> </ul>	<b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi <b>OSV 1.2.4.</b> . spolupráce ve skupině <b>EV 5.2.</b> chemie ovlivňuje životní prostředí <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání Př – Základy genetiky (9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Reakce bílkovin (denaturace)</li> <li>• LP – Výroba mýdla</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
		roč.)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší plasty od ostatních látek, uvede příklady názvů, vlastností a použití</li> <li>• Posoudí vliv používání plastů na životní prostředí</li> <li>• Rozpozná názvy přírodních a syntetických vláken a uvede jejich výhody i nevýhody při jejich používání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLASTY A SYNTETICKÁ VLÁKNA</li> <li>• Polyethylen, polypropylen, polystyren, polyvinylchlorid, polyamidová a polyesterová vlákna)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doloží na příkladech význam chemických výrob pro hospodářství a pro člověka</li> <li>• Uvede příklady prvotních a druhotných surovin pro chemické výroby</li> <li>• Vysvětlí pojmy: biotechnologie a uvede příklady biotechnologií</li> <li>• Doloží na konkrétních příkladech, jak dochází ke znečišťování životního prostředí a jak tomu předcházet</li> <li>• Vyjmenuje nejznámější chemické závody v okolí, příklady jejich výrobků a nebezpečí vzniku havárie</li> <li>• Uvede zásady chování za mimořádných situací</li> <li>• Uvede příklady otravných látek a způsoby ochrany proti nim</li> <li>• Uvede příklady volně i nelegálně prodávaných drog a popíše příklady následků, kterým se vystavuje jejich zneuživatel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHEMIE A SPOLEČNOST</li> <li>• Chemické výroby</li> <li>• Otravné látky</li> <li>• Pesticidy</li> <li>• Biotechnologie, enzymy</li> <li>• Léčiva</li> <li>• Drogy</li> <li>• Detergenty</li> <li>• Potravin</li> <li>• Chemie a životní prostředí</li> <li>• Ochrana člověka za mimořádných situací</li> </ul>	<p><b>OSV 1.1.5.</b> tvořivost, ověřit nápad v praxi</p> <p><b>OSV 1.2.4</b> . spolupráce ve skupině</p> <p><b>OSV 1.3.2.</b> respekt a odpovědnost člověka k okolí</p> <p><b>EGS 3.1.</b> chemie a její dopad na eko v Čechách i Evropě</p> <p><b>EGS 3.2.</b> význam chemie v mezinárodním měřítku</p> <p><b>EV 5.1.</b> rovnováha ekosystémů</p> <p><b>EV 5.3.</b> chemie v hospodářských odvětvích a její vliv na životní prostředí</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LP – Návěst - Ochrana člověka za mimořádných situací (simulace)</li> </ul>



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>Ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Chemie</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
		<b>EV 5.4.</b> chemie jako prostředek ochrany. přírody <b>MV 6.2.2.</b> komunikace v týmu, vyřešení zadání  Př – Jednobuněčné org., Houby mnohobuněčné (6. roč.) Čl. a zdraví – Dýchací  soustava (vliv a škodlivost kouření), Trávicí soustava (škodlivé látky v potravi- nách) (8. roč.), Návykové látky a zdraví (9. roč.)	



