

# Soukromá střední zdravotnická škola Mělník, o. p. s.

Název vyučovacího předmětu: CHEMIE

Celkový počet vyučovacích hodin: 96

Školní vzdělávací program: **Praktická sestra**

Kód a název oboru vzdělání: 53-41-M/03 **Praktická sestra**

Délka a forma studia: čtyřleté denní studium

Stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Datum platnosti vzdělávacího programu: **od 1. září 2019 počínaje prvním ročníkem**

Název předmětu	CHEMIE				
Ročník	1.	2.	3.	4.	Celkem
Počet hodin týdně	2	1	-	-	3

## Pojetí předmětu:

### Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět chemie je jedním z předmětů přírodovědného vzdělávání, navazuje na znalosti ze základní školy a přispívá s ostatními přírodovědnými předměty k vytvoření uceleného pohledu žáků na dění v živé i neživé přírodě. Na zdravotnické škole umožňuje i pochopení dějů, které probíhají v živých organizmech, učí dovednostem při práci s chemickými látkami a při jejich likvidaci.

### Charakteristika učiva

Učivo chemie navazuje na RVP základních škol, prohlubuje jej a jeho hlavním úkolem je přispět k pochopení učiva odborných předmětů studijního oboru. V části obecná chemie, v anorganické a organické chemii i v biochemii jsou proto zdůrazněny především poznatky související s činností praktické sestry.

### Pojetí výuky

Výuka předmětu je teoretická. Zařazovány jsou i referáty a osobní příspěvky žáků. Důraz je kladen na osobní aktivitu a samostatnost při získávání poznatků.

### Hodnocení výsledků žáků

Hlavním kritériem hodnocení žáků budou ústní zkoušky, písemné prověrky, samostatné práce a osobní aktivita. Důraz bude kladen především na porozumění učivu, na schopnost žáka spojovat získané poznatky s ostatními přírodovědnými znalostmi a na jeho dovednosti tyto poznatky použít při řešení nových úkolů.

### Přínos předmětu pro plnění klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Vhodné spojení teoretické výuky a odborně zaměřenými exkurzemi, včetně experimentů zařazených do výuky, umožňuje předmětu přispět k naplnění většiny klíčových kompetencí. Týká se to řešení úkolů ve spolupráci s kolektivem, schopnosti získávat informace z různých zdrojů, atd. Využívání poznatků z různých předmětů přispívá k ucelenému pohledu na svět a jeho udržitelný rozvoj. Studium z různých zdrojů a řešení praktických problémů ve skupinách přispívá k prohlubování sociálních a komunikačních kompetencí.

### **Rozvíjené klíčové kompetence:**

- **kompetence k učení** tzn. žák má pozitivní vztah k osvojování si poznatků a motivaci k dalšímu (kontinuálnímu) vzdělávání, ovládá různé techniky učení a využívá různé informační zdroje
- **kompetence k řešení problémů** tzn. žák umí řešit jednoduché přírodovědné problémy, analyzuje je, provádí měření a dokáže zpracovat a vyhodnotit výsledky
- **kompetence komunikativní** žák umí komunikovat a diskutovat na odborné úrovni, dokáže spolupracovat při řešení problémů s ostatními pracovníky týmu
- **občanské kompetence** žák se aktivně seznamuje s veřejnými problémy a s možnostmi jejich řešení
- **kompetence k pracovnímu uplatnění** tzn. žák má kladný postoj ke vzdělávání a vlastní profesní budoucnosti
- **kompetence využívat prostředky IKT** umí vyhledat informace na internetu, dokáže s nimi pracovat a s pomocí výpočetní techniky je vyhodnocovat a uplatňovat

### **Rozvíjená průřezová témata:**

- **člověk a svět práce** – žák získá znalosti a kompetence k úspěšnému uplatnění se na trhu práce, žák je veden k uvědomění si zodpovědnosti za vlastní život, žák se orientuje v možnostech kontinuálního vzdělávání v oboru, žák je motivován k aktivnímu pracovnímu životu
- **člověk a životní prostředí** – žák má odpovědný vztah ke svému zdraví, svým životním stylem se snaží být příkladem ostatním. Dodržuje zásady ochrany ŽP.
- **občan v demokratické společnosti** – žák má vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku

### **Rozvíjení mezipředmětových vztahů:**

Pro předmět chemie se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy s biologií, matematikou a fyzikou. Znalosti získané při chemickém vzdělávání se uplatňují ve všech odborných předmětech, zvláště pak v ošetrovatelství a vnitřním lékařství.

### **Vzdělávací prostředky**

V rámci vzdělávacího procesu daného předmětu se využívají učebnice chemie pro střední školy, matematické, fyzikální a chemické tabulky pro střední školy, Periodická soustava prvků, prostředky audiovizuální techniky (DVD, meotar, dataprojektor, počítačové programy, internet).

1. ročník Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva:	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe látky jako konkrétní materiální náplň hmotných těles</li> <li>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;</li> <li>- popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, iont, molekulu</li> <li>- rozlišuje prvek, izotop, nuklid, sloučeninu a používá je ve správných souvislostech</li> <li>- dokáže pomocí PSP odvodit elektronovou strukturu atomů prvků</li> <li>- vysvětlí obecně platné zákonitosti v PSP</li> <li>- vysvětlí vznik chemické vazby a její vliv na vlastnosti látek</li> <li>- zná názvy a značky vybraných chemických prvků, určí jejich oxidační číslo ve sloučenině</li> <li>- dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí určit a použít oxidační číslo prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin. U vybraných sloučenin odvodí i názvy latinské</li> <li>- popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi. Zvládne praktické provedení základních separací.</li> <li>- vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce</li> <li>- zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí</li> <li>- určí typ reakce a rovnicí vyčíslí, odvodí rovnovážnou konstantu</li> <li>- dokáže provést jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů</li> <li>- při praktických činnostech respektuje R a S věty na nádobách s chemikáliemi, ovládá bezpečnostní předpisy pro práci v chemické laboratoři</li> </ul>	<p><b>1. Obecná chemie</b> Chemické látky, jejich rozdělení a jejich vlastnosti</p> <p>Vnitřní stavba látek - atom, molekula, iont - atomové jádro</p> <p>- elektronový obal atomů</p> <p>Periodická soustava prvků</p> <p>Chemická vazba</p> <p>Oxidační číslo</p> <p>Základy názvosloví anorganických látek</p> <p>Rozdělení látek, dělení směsí</p> <p>Roztoky</p> <p>Chemické reakce, jejich rozdělení - energetické změny, které při nich nastávají - chemické rovnice - protolytické a redoxní - chemická rovnováha</p> <p>Výpočty v chemii - z chemických vzorců a z chemických rovnic</p> <p>Bezpečnost práce s chemickými látkami</p>	<p><b>26</b></p>

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin;</li> <li>- charakterizuje jednotlivé prvky a jejich anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<p><b>2. Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky – rozšíření názvosloví - nepřechodné prvky (s a p prvky) a jejich anorganické sloučeniny</li> <li>- technicky významné prvky a jejich sloučeniny</li> </ul>	<b>22</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí postavení uhlíku v PSP, odvodí základní typy vazeb mezi uhlíkovými atomy</li> <li>- odvodí vzorce a názvy organických sloučenin</li> <li>- chápe odlišné chování organických sloučenin</li> <li>- charakterizuje uhlovodíky různých typů</li> <li>- tvoří jejich chemické vzorce, názvy a popíše jejich vlastnosti</li> </ul>	<p><b>3. Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnitřní stavba atomu uhlíku</li>   <li>- klasifikace a názvosloví organických sloučenin</li> <li>- typy reakcí v organické chemii</li> <li>- uhlovodíky</li> </ul>	<b>16</b>
<b>2. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje deriváty různých typů</li> <li>- tvoří jejich chemické vzorce, názvy a popíše jejich vlastnosti</li> <li>- uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě,</li> <li>- posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Organická chemie - pokračování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deriváty uhlovodíků</li> <li>- heterocyklické sloučeniny</li> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a ve zdravotnické praxi</li> <li>- organické sloučeniny ve farmaceutické výrobě</li> <li>- organické sloučeniny jako strukturní základ látek v živých organismech</li> </ul>	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li> <li>-uvede složení, výskyt a funkci nejdůležitějších přírodních látek</li> <li>-vysvětlí podstatu biochemických dějů</li> <li>-popíše a vysvětlí význam dýchání a fotosyntézy</li> </ul>	<p><b>4. Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické složení živých organismů</li> <li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li>   <li>- biochemické děje</li> </ul>	<b>20</b>