**Osnovy – Laboratorní cvičení**

**Sexta**

**Téma: Úvod do studia laboratorní techniky**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RVP – Očekávané výstupy – žák: | Školní výstupy – žák: | Učivo: |
| - dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci  - dodržuje pravidla  - poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři  - vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření experimentů | - zná zásady bezpečné práce  - dovede poskytnout první pomoc  - zná telefonní číslo záchranné služby, umí přivolat pomoc | Úvod do studia laboratorní techniky.  Bezpečnost práce v chemické laboratoři, látky, tělesa, pozorování, měření, pokus.  Používá standartní vybavení chemické laboratoře |

**Téma: Anorganická a organická chemie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RVP – Očekávané výstupy – žák: | Školní výstupy – žák: | Učivo: |
| - zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuje v něm hypotézy a závěry, k nimž dospěl  - vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci  -aplikuje praktické metody během chemického pokusu, dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování v chemické laboratoři | - vybere a prakticky používá vhodně pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření, experimentů  - zformuluje hypotézu pro provedení experimentu  - zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce  - zformuje závěry, k nimž dospěl  -porovná hypotézu a výsledky svého badání  -vysvětlí, proč se hypotéza a výsledky experimentu shodují (neshodují)  -dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci | Experimentální pokusy demonstrující vlastnosti a strukturu anorganických a organických látek a jejich chemické přeměny v průběhu chemických reakcí |

**Tematický plán učiva vyučovacího předmětu Laboratorní cvičení**

Charakteristika:

(obsahové, časové a organizační vymezení předmětu)

Vzdělávání v předmětu Laboratorní cvičení směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o obor chemie, vede k poznávání základních pojmů a zákonitostí s využíváním experimentů z chemie. Využívá prostředky Badatelství. Naučí se formulovat a vyhodnocovat hypotézy a závěry experimentů a tím se učí řešit problémy, správně jednat v praktických situacích a vysvětlovat a zdůvodňovat přírodní jevy. Naučí se vypracovat protokol pokusu. Učí získávat a upevňovat dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemickými látkami. Naučí se základní dovednost při přípravě chemických aparatur. Naučí se některá svá měření provádět prostřednictvím vybavení chemické laboratoře.

Vyučující: Mgr. Kovaříková Zdeňka

Učebnice: Studenti dostanou připravený popis pokusu před každým cvičením, na základě těchto materiálů si zformulují hypotézy, provedou měření a vyhodnotí výsledky ve vztahu ke zformované hypotéze. Vypracují protokol, který bude hodnocen a sloužit jako podklad pro klasifikaci.

Časová dotace: 1 hodina týdně

**Tematický plán učiva**

##### Školní rok 2020/2021

Předmět: Laboratorní cvičení

**Vyučující: Mgr. Zdeňka Kovaříková**

###### Časová dotace: 1 hodina týdně

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Školní výstupy** | **Tematické okruhy**  **Učivo** | **Klíčové kompetence** | **Poč.**  **Hod** | **Měsíc** | **Výchovně vzdělávací strategie** | **Průřezová témata** |
| - zná zásady bezpečné práce  dovede poskytnout 1. pomoc  zná tel. číslo záchranné služby, umí přivolat pomoc,  -vysvětlí rozdíl mezi pozorováním a experimentem  -zná zásady práce s laboratorním sklem, kahanem, chemikáliemi  -zvládá zásady nákresu chemické aparatury  - pracuje samostatně podle návodu, dbá zásad bezpečné práce  -samostatně vyhotoví laboratorní protokol se všemi náležitostmi | Úvod do studia laboratorní techniky  Bezpečnost práce v chemické laboratoři  Fyzikální a chemický děj | Kompetence k učení  Vybírá vhodné způsoby učení, vyhledává a třídí informace, využívá je v praktickém životě. Vytváří si komplexnější pohled na přírodní a společenské jevy.  Kompetence k řešení problémů  Vyhledává informace vhodné k řešení  Problémů, volí vhodné způsoby řešení, osvědčené postupy aplikuje.  Kompetence komunikativní  Formuluje a vyjadřuje myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně.  Naslouchá, diskutuje, vhodně argumentuje.  Kompetence sociální a personální  Účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel práce v týmu, podílí se na utváření příjemné atmosféry, přispívá k diskuzi  Kompetence občanská  Respektuje přesvědčení druhých lidí. Chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy.  Kompetence pracovní  Používá bezpečně a účinně materiály.  Využívá znalosti a zkušenosti a zájmu vlastního rozvoje a přípravy na budoucnost. | 4 | Září | Vyučovací hodina  Samostatná práce  Skupinová práce  Rozhovor  Práce  - s učebnicí  - s knihou  - s encyklopedií  - s internetem  - s výukovým | Integrace do předmětu   * Chemie * Fyzika * Biologie   Osobnostní a sociální výchova  - rozvoj schopnostního poznávání  - psychohygiena  - mezilidské vztahy  - komunikace  Environmentální výchova  - lidské aktivity a problémy ŽP  - vztah člověka k prostředí  Mediální výchova  - práce v realizačním týmu  . |
| Směsi a oddělování jejich složek | 4 | Říjen |
| Chemické prvky | 4 | Listopad |
| Oxidy | 2 | Prosinec |
| Kyseliny, hydroxidy, soli | 4 | Leden |
| Kyseliny, hydroxidy, soli | 2 | Únor |
| Kyseliny, hydroxidy, soli, organické sloučeniny | 4 | Březen |
| Organické sloučeniny | 4 | Duben |
| Přírodní látky | 4 | Květen |
| Přírodní látky | 2 | Červen |