**Osnovy – Laboratorní cvičení z fyziky - Kvinta**

**Téma: Bezpečnost práce**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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  - 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, látky, tělesa, pozorování, měření, pokus. |

**Téma: Fyzikální zákonitosti**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 fyzikální zákonitosti. |

**Tematický plán – Laboratorní cvičení z fyziky - Kvinta**

Charakteristika :

Vzdělávání v předmětu Laboratorní cvičení směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o obor fyzika, vede k poznávání základních pojmů a zákonitostí s využíváním experimentů z fyziky. 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.

**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**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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, umípřivolat pomoc,  - zná základní fyzikální principy  - pracuje samostatně podle návodu, dbá zásad bezpečné práce  -samostatně vyhotoví laboratorní protokol se všemi náležitostmi v MS Word a MS Excel | Bezpečnost práce | 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.  **Kompetence digitální**  Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií.  Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií; dopad na společnost a životní prostředí.  Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky. | 2 | Září | Vyučovací hodiny  Samostatná práce  Skupinová práce  Diskuse  Práce s  - s učebnicí  - s knihou  - s encyklopedií  - s internetem  Práce s výukovým Programem na PC  Nácviky jednoduchých laboratorních metod a postupů  Demonstrační pokusy  Laboratorní práce  Zadání prací v MS TEAMS  Práce v MS Word a MS Excel  Zpracování PPT prezentace  Práce a orientace ve WWW se zaměřením na fyziku  Stahování informací z WWW a jejich následná úprava  Práce se školními programy, aplikacemi, technikou | Integrace do předmětu   * Fyzika * Chemie * 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 |
| Veličiny a jejich měření | 6 | Září  Říjen |
| Dynamika hmotného bodu | 6 | Listopad  Prosinec |
| Síla a její měření | 4 | Prosinec  Leden |
| Elektrické vlastnosti látek | 6 | Leden |
| Zdroje energie | 2 | Únor |
| Magnetismus | 2 | Únor |
| Vlastnosti kapalin | 2 | Březen |
| Meteorologie | 2 | Březen  Duben |
| Tepelné jevy | 2 | Duben |
| Akustika | 2 | Květen |
| Optika | 4 | Květen  Červen |