Fyzika

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

Název školy: Gymnázium a SOŠZE Vyškov, příspěvková organizace

Název ŠVP: Praktická sestra

Forma vzdělání: denní

Celkový počet hodin za studium: 68

Datum platnosti od: 1. 9. 2023

**Pojetí vyučovacího předmětu**

Obecné cíle

Předmět fyzika přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení podstaty fyzikálních jevů a zákonů. Vysvětluje řadu jevů známých z každodenního života a má velký význam pro rozvoj dalších věd, zejména přírodních a technických. Cílem fyzikálního vzdělávání je naučit žáky využívat fyzikální poznatky v profesním i občanském životě. Fyzikální vzdělávání umožňuje žákům lépe používat a přijímat nové technické objevy a moderní technologie.

Charakteristika učiva

Předmět fyzika se vyučuje v 1. ročníku dvě hodiny týdně. Žák získá přehled o základních zákonitostech jednotlivých tematických celků a pochopí vzájemné souvislosti určitých jevů v přírodě, naučí se využívat získaných poznatků pro svůj profesní i občanský život.

Pojetí výuky

Předmět je koncipován jako teoretický s maximálním využitím metod názorně demonstračních a aktivizujících. Je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, skupinové diskuze, demonstračních pokusů, vyvození poznatků. Důraz je kladen na samostatnou i skupinovou práci žáků.

Hodnocení výsledků žáků

Ke zjišťování úrovně znalostí a dovedností žáků se využívá ústní zkoušení individuální   
i frontální a různé formy písemného zkoušení. Hodnotí se schopnost analyzovat a řešit různé fyzikální problémy, správnost a přesnost vyjadřování, schopnost využití odborné terminologie, samostatnost a aktivita. Při ústním hodnocení se využívá také sebehodnocení žáka.

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

Předmět svým obsahem teoretickým i praktickým umožňuje přispět k naplnění většiny klíčových kompetencí. Při řešení úkolů získává žák dovednosti využívat různé informační zdroje, rozlišovat realitu a model, provádět jednoduché fyzikální měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané výsledky. Při práci ve skupinách jsou naplňovány zejména sociální a komunikační kompetence.

Rozvíjené klíčové kompetence:

* **kompetence k učení -** tzn. žák má pozitivní vztah k učení a vzdělávání, ovládá různé způsoby práce s textem, s porozuměním sleduje mluvený projev, využívá ke svému učení různé informační zdroje
* **kompetence k řešení problémů –** tzn. žák porozumí zadání úkolu, získá informace potřebné k řešení úkolu, navrhne způsob řešení, vyhodnotí dosažené výsledky
* **kompetence komunikativní –** žák se vyjadřuje přiměřeně, používá odbornou terminologii, své myšlenky formuluje srozumitelně a souvisle, v písemné podobě jazykově správně, účastní   
  se aktivně diskuzí
* **občanské kompetence –** žák prostřednictvím tohoto předmětu jedná odpovědně, samostatně, aktivně, myslí kriticky, tvoří si vlastní úsudek, je schopen pracovat v týmu   
  a přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů
* **kompetence využívat prostředky IKT –** tzn. získávat informace z různých zdrojů, zejména pak s využitím internetu
* **kompetence odborné –** žák při řešení úkolu používá odpovídající matematické   
  a fyzikální postupy, využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (grafy, tabulky, schémata), provádí reálný odhad výsledků řešení praktického úkolu, při praktických cvičeních používá vhodné měřící přístroje

Rozvíjená průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

* Žák dovede jednat s lidmi, diskutovat, hledat kompromisní řešení, má vhodnou míru sebevědomí, sebe odpovědnosti a morálního úsudku

Člověk a svět práce

* Žák je veden ke správné motivaci, k zodpovědnosti za vlastní život, k významu vzdělání pro život

Člověk a životní prostředí

* Žák je veden k chápání přírodních zákonitostí a k významu životního prostředí pro člověka

Rozvíjené mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s matematikou, chemií, biologií, informatikou, somatologií, klinickou propedeutikou.

**Rámcový rozpis učiva**

Fyzika – 1. ročník – 2 hodiny týdně – 68 vyučovacích hodin

|  |  |
| --- | --- |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání |
| Žák   * rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; * určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají; * určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; * vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie; * určí výslednici sil působících na těleso; * aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh | 1. Mechanika  * pohyby přímočaré * pohyb rovnoměrný po kružnici * Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole * mechanická práce a energie * posuvná a otáčivý pohyb, skládání sil * tlakové síly a tlak v tekutinách |
| * vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a technické praxi; * vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; * popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; * popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; | 1. Molekulová fyzika a termika  * teplota, teplotní roztažnost * teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa * tepelné motory * struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek |
| * popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj * řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona * popíše princip a praktické použití polovodičových součástek * určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem * popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice | 1. Elektřina a magnetismus  * elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče * elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče * magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu * elektromagnetická indukce * vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem |
| * rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření * charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění * chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu * charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích * řeší úlohy na odraz a lom světla * řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami * vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad * popíše význam různých druhů elektromagnetického záření | 1. Vlnění a optika  * mechanické kmitání a vlnění * zvukové vlnění * světlo a jeho šíření * zobrazování zrcadlem a čočkou, oko * spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření |
| * popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu * popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony * vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před radioaktivním zářením * popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru | 1. Fyzika atomu  * model atomu, laser * nukleony, radioaktivita, jaderné záření * jaderná energie a její využití |
| * charakterizuje Slunce jako hvězdu; * popíše objekty ve sluneční soustavě; * zná příklady základních typů hvězd. | 1. Vesmír  * sluneční soustava * hvězdy a galaxie |