Fyzika

Kód a název oboru vzdělání: 63-41-M/02 Obchodní akademie

Název školy: Gymnázium a SOŠZE Vyškov, příspěvková organizace

Název ŠVP: Obchodní akademie

Forma vzdělání: denní

Celkový počet hodin za studium: 33

Datum platnosti od: 1. 9. 2018

**Pojetí vyučovacího předmětu**

**Obecné cíle**

Výuka fyziky přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v přírodě. Cílem fyzikálního vzdělávání je především naučit žáky využívat fyzikálních poznatků v profesním i odborném životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim důkazem podložené odpovědi.

**Charakteristika učiva**

Předmět fyzika je součástí přírodovědného vzdělávání, které směřuje k pochopení funkce technických zařízení a přístrojů používaných v občanském životě. Učivo je probíráno v nejjednodušší variantě C.

**Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k**

* aplikaci získaných přírodovědných poznatků v odborném vzdělávání, praxi i v osobním životě

**Strategie výuky**

* motivační vyprávění, rozhovor, skupinová diskuse
* výklad doprovázen obrazovým materiálem a názornými pomůckami, vysvětlení
* metody práce s odborným textem
* řešení problému výpočtem na konkrétním příkladu
* demonstrační pokusy
* spolupráce ve skupinách

**Hodnocení výsledků žáků**

* ústní a písemné zkoušení dílčí a souhrnné
* průběžná klasifikace individuálně zadávaných úkolů

**Klíčové kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

* zpracovávali jednoduché texty na běžná i odborná témata
* racionálně a logicky zdůvodňovali výsledky své práce a obhajovali je
* uplatňovali při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické empirické) a myšlenkové operace
* správně používali a převáděli základní jednotky
* prováděli reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
* nacházeli vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, uměli je vymezit

**Vyučovacím předmětem se prolínají průřezová témata**

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

* rozvíjeli dovednosti aplikovat získané poznatky

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

* efektivně pracovali s informacemi, tj. uměli je získávat a kriticky vyhodnocovat

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

* pracovali s informacemi a komunikačními prostředky
* uměli zpracovat obsahově i graficky potřebné informace

**Vyučovací předmět je úzce spjat s**

* českým jazykem a literaturou
* chemií
* biologií a ekologií
* matematikou
* statistikou
* informatikou
* architekturou počítačů a sítí – u zaměření Informatika

**Rámcový rozpis učiva**

Fyzika – 1. ročník – 1 hodina týdně – 33 vyučovacích hodin

|  |  |
| --- | --- |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání |
| Žák   * rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu * určí síly působící na těleso, 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 pohyb po kružnici * Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace * mechanická práce a energie * posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil * tlakové síly a tlak v tekutinách |
| Žák   * vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v 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 technické praxi | 1. **Termika**  * teplota, teplotní roztažnost látek * teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa * tepelné motory * struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství |
| Žák   * popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj * řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona * popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN * 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, 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 |
| Žák   * rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření * charakterizuje základní vlastnosti zvuku * 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 * zrcadla a čočky, oko * druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření |
| Žák   * 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 jaderným zářením * popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru | 1. **Fyzika atomu**  * model atomu, laser * nukleony, radioaktivita, jaderné záření * jaderná energie a její využití |
| Žák   * charakterizuje Slunce jako hvězdu * popíše objekty ve sluneční soustavě * zná příklady základních typů hvězd | 1. **Vesmír**  * Slunce, planety a jejich pohyb, komety * hvězdy a galaxie |