

Gymnázium, Jeseník, Komenského 281 – vyšší stupeň a čtyřleté

Školní vzdělávací program

Předmět: Fyzika

Vedoucí: RNDr. Libor Malý

Členové autorského týmu: Mgr. Milena Králová, Mgr. Eliška Šparlinková

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu:

Vyučovací předmět **Fyzika** vychází ze vzdělávacího oboru Fyzika, který je součástí vzdělávací oblasti **Člověk a příroda** z RVP G. Dále je v něm integrován vzdělávací obor Člověk a svět práce a vzdělávací obor Výchova ke zdraví.

Fyzika jako vyučovací předmět má za úkol vybavit žáky potřebnými poznatky fyzikální vědy. Obsah fyzikálního vzdělávání se právě prostřednictvím vyučovacího procesu přetváří v ucelený systém fyzikálních vědomostí a dovedností žáka, v poznávací schopnosti a postoje žáka. Fyzika jako všeobecně vzdělávací předmět ukazuje také na společenský význam fyziky a její úzkou souvislost s ostatními přírodovědnými obory.

Časové vymezení předmětu:

- | | |
|--------------|----------------|
| • 1. ročník, | 3 hodiny týdně |
| • 2. ročník, | 2 hodiny týdně |
| • 3. ročník, | 2 hodiny týdně |
| • 4. ročník | 1 hodina týdně |

V každém ročníku jsou zařazena minimálně tři dvouhodinová laboratorní cvičení. V tomto případě je třída dělena na dvě skupiny. Pracovní náplň a termín stanoví učitel.

Během studia je věnována pozornost zapojování žáků do vzdělávacích soutěží:

- fyzikální olympiáda
- korespondenční semináře
- jiné fyzikální soutěže

Výuka fyziky probíhá převážně v odborné učebně fyziky, podle potřeby také v odborné učebně s interaktivní tabulí nebo ICT.

Ve výuce fyziky se užívají metody a formy práce podle charakteru učiva a vzdělávacího cíle: výkladová hodina, demonstrační hodina s výkladem, frontální výuka s demonstračními pomůckami, výkladová hodina s výukovými a počítačovými programy

Výuka je doplňována odbornými exkurzemi, návštěvami technických muzeí, hvězdárny, prezentacemi a referáty žáků, krátkodobými projekty.

Obsah vyučovacího předmětu matematika je spjat s následujícími vyučovacími předměty a vzdělávacími obory:

- matematika (Matematika a její aplikace)
- chemie, geografie, geologie, biologie (Člověk a příroda)
- informatika (Informační technologie)
- výtvarná výchova (Umění a kultura)
- dějepis (Člověk a společnost)

Do obsahu vyučovacího předmětu fyzika jsou integrována následující **průřezová témata**:

- Osobnostní a sociální výchova
- Výchova v evropských a globálních souvislostech
- Mediální výchova
- Environmentální výchova

Výchovné a vzdělávací strategie:

Jednotlivé klíčové kompetence žáků vyšších ročníků gymnázia jsou realizovány učitelem prostřednictvím následujících výchovných a vzdělávacích strategií:

1. kompetence k učení

- zadává projekty (referáty, prezentace, úlohy) při nichž se učí žáci vyhledávat, třídít, kriticky posuzovat a zpracovávat fyzikální poznatky z různých zdrojů
- zařazuje motivační úlohy, dává učivo fyziky do souvislosti s každodenní zkušeností žáků a tím je vede k poznání, že poznatky fyziky jsou užitečné pro praktický život
- ukazuje na souvislost fyziky s ostatními přírodními vědami
- provádí demonstrační pokusy a tím zvyšuje zájem o fyziku
- zařazuje problémové úlohy, diskuse, nové poznatky vědy, které motivují žáky k použití fyzikálních vědomostí a dovedností
- vyžaduje znalost odborné terminologie jako nezbytný předpoklad pro samostatné studium

2. kompetence k řešení problémů

- navozuje problémové situace, při kterých žáci formulují problém, navrhují
- motivuje žáky k hledání různých cest k vyřešení problému a přitom rozvíjí schopnost řešit problém rychle a zároveň logicky i numericky správně
- analyzuje chybná řešení úloh a využívá je jako prostředek k prohloubení fyzikálních poznatků a dovedností
- vyžaduje při řešení úloh přesný postup – analýzu, matematizaci, vyřešení a interpretování výsledku

3. kompetence komunikativní

- dbá při ústním i písemném projevu žáka na jasné a odborně přesné formulace s použitím odborné terminologie
- vede žáky k tomu, aby svůj postup, fyzikální názor a řešení dokázali otevřeně před spolužáky obhájit

4. kompetence sociální a personální

- vede žáky ke spolupráci v menších i větších skupinách (laboratorní práce, prezentace) a tím je učí spolupracovat a vede je k zodpovědnosti za splnění společného úkolu a hodnotí vzájemnou spolupráci ve skupině
- vychází z pozorování žáků, jejich zvláštností a odlišností a navozuje situace, které vedou k posílení sebedůvěry žáka
- vyžaduje od žáků dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce a tím formuje jejich odpovědný přístup k vlastnímu zdraví a zdraví spolužáků

5. kompetence občanská

- vyžaduje a kontroluje dodržování termínů splnění stanovených úkolů
- diskutuje s žáky otázky ochrany životního prostředí
- vede žáky k zodpovědnosti za svěřené pracovní pomůcky a pracovní prostředí
- vede žáky k poznání využití fyzikálních poznatků, ale i jejich zneužití a tím k přesvědčení o významném postavení fyziky jako vědy ve společnosti

6. kompetence k podnikavosti

- klade důraz na aktivitu, tvořivost a iniciativu
- vede k rozvoji odborných znalostí a dovedností a směřuje tak žáky ke kvalifikovanému rozhodování při výběru budoucího studia a pro jejich profesní život