

Školní vzdělávací program

Volitelný předmět: Seminář z fyziky

Autor: RNDr. Libor Malý

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu:

Vyučovací předmět **Seminář z fyziky** navazuje na vzdělávací obor fyzika a patří do vzdělávací oblasti Člověk a příroda z RVP GV. Seminář je zaměřen na prohloubení a rozšíření vědomostí a dovedností získaných v předmětu fyzika nebo částí fyziky, které přesahují rámec gymnaziálního učiva. Důraz je také kladen na systematizaci poznatků a řešení náročnějších fyzikálních úloh, ale i úlohám z fyzikální olympiády. Seminář z fyziky je určen pro žáky, kteří budou z fyziky skládat maturitní zkoušku nebo se věnovat studiu technických, přírodovědných a medicínských oborů na vysokých školách.

Předmět seminář z fyziky je realizován v septimě a oktávě s časovou dotací dvě hodiny týdně. Výuka probíhá převážně v odborné učebně fyziky, některé hodiny budou realizovány v laboratoři nebo v odborných učebnách s technikou.

Ve výuce se užívají metody a formy práce podle charakteru učiva - výkladová hodina, demonstrační hodina s výkladem, výkladová hodina s výukovými a počítačovými programy, laboratorní cvičení.

Výuka může být doplněna o odborné exkurze, návštěvy technických muzeí, hvězdárny, prezentace a referáty žáků.

Obsah vyučovacího předmětu seminář z fyziky je spjat s následujícími vyučovacími předměty a vzdělávacími obory:

- Fyzika, chemie, biologie, geologie, geografie (Člověk a příroda)
- Matematika (Matematika a její aplikace)
- Informatika (Informační technologie)

Do obsahu vyučovacího předmětu seminář z fyziky jsou integrována následující **průřezová témata**:

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

- Vede žáky k propojení mechanicky zvládnutých poznatků a dovedností s novými postupy při hledání řešení úlohy z technické praxe
- Vede žáky k řešení úlohy formálně správně (obecné řešení, číselné vyhodnocení, zápis jednotek, zaokrouhlení výsledku, odhad výsledku)
- Provádí co nejčastěji zajímavé demonstrační pokusy a organizuje pokusy žákovské
- Zadává referáty, projekty, při jejichž řešení se žáci učí vyhledávat, zpracovávat fyzikální poznatky z různých zdrojů a učí se řídit vlastní práci

2. Kompetence k řešení problému

- Vede žáky k vytváření fyzikálního modelu reálné situace, rozpoznání, zda daný model je vhodný pro daný problém a k poznání, že realita je mnohem složitější než její fyzikální model
- Vede žáky, aby uplatňovali vlastní zkušenosti, dovednosti, schopnosti a logické myšlení

3. Kompetence komunikativní

- Učí vyhodnotit informace jak kvantitativního tak kvalitativního charakteru obsažené v matematických vzorcích, grafech, diagramech a tabulkách
- vede žáky k vzájemné komunikaci a spolupráci při řešení úloh, diskusi a k vyslovení vlastního názoru

4. Kompetence sociální a personální

- Učí žáky pracovat ve skupině, kde žáci projevují svou individualitu, vyjadřují své postoje, ale i respektují názor a zkušenosti druhých.
- Rozvíjí sebedůvěru žáků
- vytváří příležitosti k navození diskuze, aby se žáci naučili věcné argumentaci a uměli zaujmout kritický postoj

5. Kompetence občanská

- Vyžaduje od žáků zodpovědný přístup k plnění úkol (i domácích) jako je pečlivost, přesnost a kontroluje jejich plnění
- Vede žáky k zaujímání postojů k otázkám ochrany životního prostředí, ekologie, využívání moderních technologií atd.

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