

## Charakteristika předmětu

### SEMINÁŘ A CVIČENÍ Z FYZIKY (SCF)

#### Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Vyučovací předmět SEMINÁŘ A CVIČENÍ Z FYZIKY se na Gymnáziu Jiřího Ortena vyučuje jako volitelný předmět (seminář) ve třetím a čtvrtém ročníku čtyřletého gymnázia a spadá do vzdělávací oblasti Člověk a příroda. V obou ročnících se vyučuje dvě vyučovací hodiny týdně. Výuka je společná pro čtyřleté i osmileté gymnázium.

Výuka probíhá buď v klasické učebně vybavené didaktickou technikou nebo v laboratoři fyziky, případně počítačové učebně. K dispozici jsou pomůcky ve sbírce fyziky.

V SCF si žáci prohlubují základní znalosti a dovednosti (tak jak jsou uvedeny v osnovách předmětu FYZIKA), zároveň si je rozšiřují zejména v oblasti praktických cvičení a oborech moderní fyziky (viz osnovy). Žáci získávají zkušenosti s řešením složitějších fyzikálních problémových úloh, příkladů a testů. Prohlubují si představu o souvislostech s ostatními přírodovědnými obory a získávají základy pro další studium přírodovědného zaměření.

Součástí výuky seminářů ve 3. a 4. ročníku je návštěva vybraných akcí pořádaných vysokými školami nebo Akademií věd. Dle aktuálních možností zařazujeme školní exkurze do elektrárny, Národního technického muzea a České Televize či podobných pracovišť, zejména v případě kdy se tyto exkurze nepodaří uskutečnit v průběhu výuky 2. a 3. ročníku.

Výukou prolínají průřezová témata a realizují se klíčové kompetence RVP G.

#### Profil absolventa

1. Absolvent SCF získá praktické dovednosti při řešení laboratorních prací, dovede sám nalézat správné postupy při řešení úkolů, nebo rozhodnout se pro správné řešení z několika možných. Získané výsledky umí zpracovat a správně vyhodnotit.
2. Dokáže objektivně popisovat fyzikální děje a nalézat vysvětlení těchto dějů.
3. Umí využívat odbornou literaturu a internet k získávání nových informací a je schopen využívat nabyté znalosti v praktickém denním životě, ve vztahu k život. prostředí, ochraně zdraví a života.
4. Absolvent SCF má základní předpoklady pro studium na vysokých školách technického a přírodovědného zaměření.

### **Sebehodnocení žáka**

Pro sebehodnocení žáka je nutné předem stanovit kritéria hodnocení. Žák je předběžně seznámen s hodnocením testů a písemného zkoušení. Zpětnou vazbu potřebnou k objektivnímu sebehodnocení získává žák průběžným slovním hodnocením při opakování, shrnutí nebo procvičování učiva. Žák je slovně hodnocen také za pracovní činnosti v laboratoři, za chování, aktivitu, připravenost. V tomto hodnocení převažuje pozitivní hodnocení, tak aby bylo zároveň motivační a posilovalo sebedůvěru žáka. Žák porovnává své hodnocení s hodnocením učitele a rozebírá příčiny neúspěchu nebo výrazného zhoršení a možnosti zlepšení.

### **Výchovné a vzdělávací strategie**

#### **- v oblasti motivace**

Využívat demonstrační pokusy, audiovizuální techniku, laboratorní práce, fyzikální aplety a novinky v oboru. Zvyšovat tak zájem o pozorování, rozbor a hodnocení fyzikálních dějů.

#### **- v oblasti rozvoje kompetencí k učení**

Vést žáky k samostatnému vyhledávání a třídění informací, jejich propojování, zdůrazňovat mezipředmětové vztahy, využívat problémové úlohy, nechat poznávat žákům smysl a cíl učení, vést k potřebě dalšího vzdělávání. Využít různé metody poznávání k lepšímu zapamatování nových poznatků.

## Gymnázium Jiřího Ortena Kutná Hora

### - v oblasti rozvoje kompetencí k řešení problémů

Rozvíjet logické myšlení na příkladech nesrovnalostí (paradoxon hydrostatické, paradoxon hydrodynamické, anomálie vody, princip neurčitosti, tunelový jev apod.) rozpoznávat tyto děje, chápat problémy a řešit je, vést žáky k ověřování správnosti řešení problému, řešit příklady prostřednictvím strukturování textu, tj. naučit je orientaci v odborném textu.

### - v oblasti rozvoje komunikativních kompetencí

Vést žáky ke srozumitelnému vyjádření a formulaci myšlenek, podporovat kvalitní prezentaci zjištěných informací, schopnost číst z grafů a sestavovat je, pracovat s tabulkami, pracovat s neznámými pojmy pomocí jazykové analýzy slova, hledáním příbuznosti slov.

### - v oblasti rozvoje sociálních a personálních kompetencí

Individuálním přístupem podporovat rozvoj a sebedůvěru žáků, možností pracovat ve skupině dávat příležitost rozvoji sociálních vztahů, vést žáky k samostatnému plánování řešení úkolů, porovnávání s řešením spolužáků a učitele. Věnovat péči nadaným a pomoc slabším žákům. Důsledně odmítat jakoukoliv intoleranci.

### - v oblasti rozvoje občanských kompetencí

Zdůrazňováním bezpečnosti práce v laboratoři vést žáky k zodpovědnosti za své zdraví a zdraví spolužáků, vést k diskusím, kdy se učí nejen obhajovat vlastní názor, ale respektovat názory jiné a přistupovat k diskuzi s dostatečnou znalostí faktů, vést žáky k dodržování společenských norem a dohodnutých pravidel (školního řádu).

### - v oblasti rozvoje kompetencí k podnikavosti

Využívat exkurze a laboratorní činnosti k získání zájmu žáků o technické a přírodovědné obory. Poukazovat na význam fyzikálních poznatků v praktickém životě (zdravotní rizika při určitých pracovních činnostech).

## **Gymnázium Jiřího Ortena Kutná Hora**

### **- v oblasti vytváření a upevnování kognitivních struktur**

Procvičovat učivo, opakovat a zařazovat cvičení, která vedou k automatizaci předávaného učiva. Využívat referáty a prezentace, vytvářet souvislosti mezi fyzikálními poznatky a dalšími přírodovědnými předměty.