

# Seminář a cvičení z fyziky

Název předmětu	Seminář a cvičení z fyziky
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	<p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Dokáže objektivně popisovat fyzikální děje a nalézat vysvětlení těchto dějů.</li> <li>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.</li> <li>4. Absolvent SCF má základní předpoklady pro studium na vysokých školách technického a přírodovědného zaměření.</li> </ol>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>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.</p> <p>Výuka je společná pro čtyřleté i osmileté gymnázium.</p> <p>Výuka probíhá buď v klasické učebně vybavené didaktickou technikou nebo v laboratoři fyziky, případně počítačové učebně. K dispozici jsou pomůcky ve sbírce fyziky.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Výukou prolínají průřezová témata a realizují se klíčové kompetence RVP G.</p>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> 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.</p> <p><b>Kompetence komunikativní:</b> 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.</p> <p><b>Kompetence sociální a personální:</b></p>

Název předmětu	Seminář a cvičení z fyziky
	<p>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.</p> <p><b>Kompetence k učení:</b> 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.</p> <p><b>Kompetence občanská:</b> 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).</p> <p><b>Kompetence k podnikavosti:</b> 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).</p> <p><b>Kompetence digitální:</b> Žák: Využívá digitální technologie k ulehčení výpočtu fyzikálních úloh (Excel). Používá sondy Pasco k měření fyzikálních veličin a pomocí sofistikovaného software (Sparkvue) zobrazuje graficky a tabulkově naměřená data.</p>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	SCF pro septimu a třetí ročník preferuje ve větší míře experimentální část výuky fyziky, která není dostatečně zastoupena v běžné výuce.
Způsob hodnocení žáků	<p>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.</p> <p>Hodnocení běžnou stupnicí známek výborný - nedostatečný</p>