Volitelný předmět

SEMINÁŘ Z FYZIKY

# Charakteristika volitelného předmětu

***Obsahové vymezení předmětu***

Volitelný předmět seminář z fyziky dále rozvíjí a prohlubuje poznatky získané ve vyučovacím předmětu fyzika a přináší také další rozšiřující informace z uvedené oblasti. Vede žáky k rozvíjení dovednosti objektivně a spolehlivě pozorovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty ústně i písemně interpretovat. Výuka je směrována ještě specificky k:

* rozšiřování a upevňování poznatků z jednotlivých oborů fyziky;
* ucelení a provázání znalostí z jednotlivých oborů fyziky;
* rozvoji schopnosti logického myšlení;
* vytváření potřeb objevovat a vysvětlovat fyzikální děje, jejich příčiny a vztahy mezi nimi, zejména v souvislosti s řešením praktických problémů;
* vyvozování a zdůvodňování závěrů plynoucích ze získaných poznatků;
* přípravě na maturitu a přijímací zkoušky na vysoké školy a univerzity.

Při výuce se klade důraz na teoretické znalosti a motivaci k dalšímu studiu přírodovědných oborů. Seminář z fyziky poskytuje žákům dostatek příležitostí k tomu, aby scelili dílčí poznatky do jednotného pohledu na svět kolem nás a pochopili co nejvíce pravidla, kterými se řídí. Seminář je určen především studentům, kteří chtějí pokračovat na některém typu přírodovědně zaměřených vysokých škol a univerzit. Je vhodný pro budoucí studenty medicíny, fyzioterapie, matematicko-fyzikální fakulty, pedagogických směrů s oborem fyzika, technických oborů na technických univerzitách a dalších podobně zaměřených školách.

***Časové a organizační vymezení předmětu***

Volitelný předmět seminář z fyziky se vyučuje ve 3. ročníku čtyřletého studia resp. 7. ročníku osmiletého studia a 4. ročníku čtyřletého studia resp. v 8. ročníku osmiletého studia s dotací 2 hodiny týdně.

Výuka probíhá většinou v učebně fyziky disponující počítačem připojeným k internetu a dataprojektorem s interaktivní tabulí.

Hlavní formou výuky je výklad doplněný řešením úloh souvisejících s ním. Důraz je kladen na systematičnost, na procvičování jednotlivých témat v menší skupině žáků a na souvislost fyziky s praktickým životem. Žáci mají v hodinách dostatek prostoru pro samostatné uvažování a vyvozování závěrů, které mohou diskutovat s ostatními, i s vyučujícím. Teoretické znalosti mají možnost ověřovat při praktických činnostech.

***Výchovné a vzdělávací strategie***

Seminář z fyziky přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků takto:

*Kompetence k učení*:

Učí různým metodám poznávání přírodních objektů, procesů a jevů. Učí zpracovávat informace z hlediska důležitosti i objektivity a využívat je k dalšímu studiu. Motivuje studenty osvojovat si základní podstatné poznatky z jednotlivých tématických okruhů a spojovat je tak, aby poznávali význam aplikací fyziky v běžném životě. Snaží se ve studentech rozvíjet schopnost získávat informace z různých zdrojů, porovnávat je a třídit podle významu a uspořádávat je. Vede studenty k diskuzi o nastolených problémech, kritickému hodnocení jejich výsledků i výsledků spolužáků a k vyvozování smysluplných závěrů ze získaných poznatků.

*Kompetence k řešení problémů:*

Učí poznávání založenému především na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti či zákonitosti přírodních jevů. Učí poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života. Učí logickému vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodních zákonů. Rozvíjí schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení. Učitel využívá práci ve skupinách, podporuje řešení problémů s mezioborovým přesahem.

*Kompetence komunikativní*:

Vede k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování či argumentaci s používáním odborné terminologie. Učí stručně, přehledně i objektivně sdělovat postup a výsledky svých prací. Učitel motivuje studenty k získávání potřebných informací pomocí dostupných médií a formou diskuze na dané téma rozvíjí schopnost studentů jasně a logicky formulovat jejich názory a prezentovat je před ostatními. Kromě toho usměrňuje studenty tak, aby se snažili bezpečně porozumět různým druhům textů a obrazových materiálů a používat rozmanité komunikační techniky při sdělování jejich názorů na daný problém.

*Kompetence sociální a personální*:

Vede k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů. Učitel do výuky zařazuje diskuzi, během níž má žák možnost prezentovat své názory na probíranou odbornou problematiku, analyzovat shodu nebo naopak rozpor mezi názorem svým a názory ostatních či obecně platnou teorií.

*Kompetence občanská*:

Učitel důslednou kontrolou zadaných úkolů vede studenty k zodpovědnému plnění jejich povinností. Zjišťuje, zda studenti sledují aktivní dění nejen ve vědě a technice, ale i v celém spektru lidského poznání a chápou nutnost aplikovat tyto znalosti tak, aby byly prospěšné nejen jedinci, ale i celé společnosti při současné ochraně životního prostředí.