

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 směřována 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 přírodních věd. 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 přírodních věd 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 různými metodami poznávání přírodních objektů, procesů a jevů. Učí zpracovávat informace z hlediska důležitosti i objektivitu a využívat je k dalšímu studiu. Motivuje studenty osvojovat si základní podstatné poznatky z jednotlivých tematických 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 uspořádat 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.