

FYZIKA

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, organizační a časové vymezení

Vyučovací předmět **fyzika** je nedílnou součástí vzdělávací oblasti **Člověk a příroda**.

Předmět fyzika je vyučován jako samostatný předmět v prvním až čtvrtém ročníku čtyřletého gymnázia a ve vyšších ročnících víceletého gymnázia. Svým vzdělávacím obsahem úzce souvisí především se vzdělávacími obsahy předmětů matematika, chemie a informatika a výpočetní technika. V průběhu celého studia jsou do něj integrovány tématické okruhy **průřezových témat** OSV – seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů, EV – člověk a životní prostředí a VMEGS – žijeme v Evropě .

Týdenní hodinová dotace vyučovacího předmětu fyzika je tato:

1. – 4. ročník: 3 – 3 – 2 – 2
kvinta – oktáva: 3 – 3 – 2 – 2

V prvním a druhém ročníku a v kvintě a sextě je jedna týdenní vyučovací hodina disponibilní, v jejímž rámci je prohlubováno a procvičováno probrané učivo a prováděny laboratorní práce. Ve čtvrtém ročníku a v oktávě jsou dvě vyučovací hodiny uvedeny jako disponibilní. Výuka probíhá formou vyučovacích hodin v odborné učebně. Laboratorní práce jsou prováděny v laboratoři fyziky a třída se v nich dělí na dvě skupiny. Součástí výuky jsou i exkurze, zařazené vyučujícím dle možností a nabídek předkládaných škole.

Vzdělávání v předmětu fyzika

- směřuje k podpoře hledání a poznávání fyzikálních faktů a jejich vzájemných souvislostí
- vede k rozvíjení a upevňování dovedností objektivně pozorovat a měřit fyzikální vlastnosti a procesy
- vede k vytváření a ověřování hypotéz
- učí studenty zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti a vztahy mezi nimi
- směřuje k osvojení základních fyzikálních pojmů a odborné terminologie
- podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování

Student na konci čtvrtého ročníku a oktávy získá schopnost soustavně a objektivně pozorovat, vytvořit hypotézu. Má potřebu pravdivosti v prostředí svobodné komunikace.

Talentovanější studenti mají možnost rozvíjet své schopnosti a dovednosti v rámci přípravy na fyzikální olympiádu, účasti v korespondenčních seminářích. Ostatní studenti zvládají očekávané výstupy v rámci svých možností a schopností.

Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:

- skupinová práce (s využitím pomůcek, přístrojů a měřidel, odborné literatury)
- samostatné pozorování
- krátkodobé projekty
- myšlenkové mapy
- individuální přístup

Rozdělení studentů do skupin, počet skupin a počet studentů ve skupině je omezen vybavením školy pomůckami. Vždy je kladen důraz na dodržování zásad bezpečné práce a postupů v souladu s platnou legislativou.

Řád učebny fyziky a laboratorní řád je nedílným vybavením učebny a laboratoře, dodržování uvedených pravidel je pro každého studenta i vyučujícího závazné.

Cílové zaměření předmětu:

Vzdělávání směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede studenta k:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých poznávacích metod (experiment)
- potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi
- způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování domněnek o přírodních jevech více způsoby
- posuzování správnosti získaných dat pro potvrzení nebo vyvrácení hypotéz či závěrů
- zapojování do aktivit směřujících k ochraně životního prostředí, zdraví jedince i společnosti
- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí
- přemýšlení a jednání, která preferují efektivní využívání energetických zdrojů v praxi s důrazem na obnovitelné zdroje (sluneční záření, vítr, voda, jaderná energie)
- utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj kompetencí žáků

Kompetence k učení

Učitel vede studenty :

- k vyhledávání, třídění a propojování informací
- k používání odborné terminologie
- k samostatnému měření, experimentování a porovnávání získaných informací
- k nalézání souvislostí mezi získanými daty

Kompetence k řešení problémů

- učitel zadává takové úkoly, při kterých se studenti učí využívat základní postupy badatelské práce, tj. nalezení problému, formulace, hledání a zvolení postupu jeho řešení, vyhodnocení získaných dat

Kompetence komunikativní

- práce ve skupinách je založena na komunikaci mezi studenty, respektování názorů druhých, na diskusi
- učitel vede studenty k formulování svých myšlenek v písemné i mluvené formě

Kompetence sociální a personální

- využívání skupinového a inkluzivního (tzn. vytváření podmínek pro talentované studenty i studenty s různým druhem postižení) vyučování vede studenty ke spolupráci při řešení problémů
- učitel navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry studentů, pocitu zodpovědnosti
- učitel vede studenty k ochotě pomoci

Kompetence občanské

- učitel vede studenty k šetrnému využívání elektrické energie, k posuzování efektivity jednotlivých energetických zdrojů
- učitel podněcuje studenty k upřednostňování obnovitelných zdrojů ve svém budoucím životě
(např. tepelná čerpadla jako vytápění novostaveb)