

Charakteristika vyučovacího předmětu – Fyzika – 2. stupeň

Obsahové vymezení předmětu

Vyučovací předmět Fyzika je součástí vzdělávací oblasti *Člověk a příroda*. Hlavním cílem je motivovat žáky k logickému uvažování a vytváření vlastních úsudků k získaným vědomostem. V tomto předmětu dostávají žáci příležitost poznávat přírodu a její fyzikální zákony jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se.

Na takovém poznání je založeno i pochopení důležitosti udržování přírodní rovnováhy pro existenci živých soustav i člověka, včetně možných ohrožení plynoucích z přírodních procesů, z lidské činnosti a zásahů člověka do přírody. Jakožto předmět matematického charakteru apeluje na uplatňování početních znalostí žáků při řešení fyzikálních úloh.

Během výuky žák získává nejzákladnější znalosti o chování věcí a látek na Zemi a ve vesmíru. Měl by proto být schopen rozumově vysvětlit fyzikální jevy, které ho každodenně obklopují.

Fyzika se vyučuje jen na druhém stupni. V 6. ročníku se žáci seznamují s nejdůležitějšími pojmy, jako je např.: těleso, látka a pole magnetické či elektrické. Tyto pak používají v hlubších souvislostech i v dalších ročnících. Kromě toho žák 6. ročníku dokáže rozlišit základní veličiny (délka, objem, hmotnost a teplota), zná jejich jednotky a umí je převádět. V laboratorních cvičeních je zvládne změřit.

Sedmý ročník zavede žáky k poznávání dalších důležitých pojmů běžného života. Z vlastních měření dokáže posoudit vysokou a nízkou rychlost, je schopen určit směr, velikost síly a především následky působení síly na různá tělesa.

Žák osmého ročníku zná obsah pojmu energie, umí její nejčastější formy přeměny – tedy pohybu v polohu či teplo. Žák se také seznámí s elektřinou. Uvědomí si souvislosti mezi elektrickým proudem, napětím a odporem a bude vědět, čím může být elektrický proud nebezpečný i užitečný (elektrická práce v běžném životě).

V devátém ročníku fyzika poodhalí tajemství vesmíru. Dozvíme se více o našem původu a o všem, co je kolem nás. Žákovy znalosti se rozšíří o učivo o zvuku. V této souvislosti si položí otázky, kdy může být zvuk škodlivý a dozví se, jak se tento fenomén v praxi odstraňuje.

Časové vymezení předmětu

Fyzika se vyučuje v 6., 7. 9. ročníku dvě hodiny týdně, v 8. ročníku jedna hodina týdně.

Organizační vymezení předmětu

Většina výuky probíhá ve třídách. Fyzikální pokusy a laboratorní práce jsou praktikovány ve fyzikální laboratoři.

Výchovné a vzdělávací strategie vedoucí k získávání klíčových kompetencí

Fyzika umožňuje žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních a fyzikálních procesů a uvědomovat si užitečnost poznatků a jejich aplikaci v praktickém životě. Vede žáka k potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, které mají vliv i na ochranu zdraví, životů, životního prostředí a majetku, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi. V předmětu Fyzika jsou pro rozvíjení klíčových kompetencí využívány následující strategie (postupy), které mají žákům umožnit:

Kompetence k učení

- chápat souvislosti mezi již probraným učivem
- pracovat jen se zavedenými jednotkami soustavy SI a symboly fyzikálních veličin
- vyvozovat vztahy bez nutnosti učit se je nazpaměť

Kompetence k řešení problémů

- vést žáky k samostatnému řešení problémů a k chápání souvislostí mezi fyzikální podstatou problému a matematickým řešením

Kompetence komunikativní

- umožnit diskuze k tématu a učit se přijímat různé názhledy na věc

Kompetence sociální a personální

- vytvářet pracovní týmy při laboratorních cvičeních

Kompetence občanské

- učit se ekologicky myslet a šetřit energií
- poukazovat na alternativy při získávání elektrické energie

Kompetence pracovní

- používat jen bezpečné a ověřené postupy při měřeních fyzikálních veličin
- netolerovat porušování pravidel a svévolnost měřících postupů při laboratorních měřeních
- šetřit pomůcky a měřící techniku

Digitální kompetence

- měřit vhodně zvolenými digitálními měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa, např. délku, hmotnost, čas, teplotu
- využívat videozáznamy fyzikálních pokusů na otevřených zdrojích
- zkoumat fyzikální jevy pomocí počítačových simulací
- aktivně se naučit vyhledávat na otevřených zdrojích data demonstrující aplikace fyzikálních jevů v jiných oblastech vědy a techniky
- naučit se používat digitální techniku při řešení úloh od zadavatelů
- naučit se ukládat do svého digitálního portfolia zápis postupu experimentů, výsledky pozorování a závěry a odkazy na použité digitální zdroje dat

Zařazení průřezových témat v předmětu

Fyzika se může obohatit o **environmentální výchovu, lidské aktivity a problémy životního prostředí**. Zaměří se na problém energetických zdrojů, vlivu průmyslu a dopravy na životní prostředí.