

Název předmětu:
Zařazení v učebním plánu:

Seminář z fyziky
S6
Jednoletý volitelný předmět

Cíle předmětu

- umožnit studentům zopakovat si ve vyšší (obecné) rovině poznatky získané během předchozího studia
- získávat dovednosti k prokazování svých individuálních schopností, učit se pracovat tvořivě a samostatně, pracovat ve skupinách
- provádět experimenty, pojmenovávat pozorované fyzikální jevy a vyhodnocovat je s využitím dosud získaných vědomostí
- celková systemizace vědomostí z fyziky

TÉMA	UČIVO
Vektorový počet ve fyzice	<ul style="list-style-type: none">➤ operace s vektory➤ skalární a vektorový součin➤ vektory a jejich význam ve fyzice➤ užití vektorů pro stanovení vztahů mezi fyzikálními veličinami
Diferenciální a integrální počet ve fyzice	<ul style="list-style-type: none">➤ jednotný matematický popis fyzikálních jevů➤ úlohy pro stanovení extrémálních vztahů fyzikálních veličin➤ souvislosti fyzikálních veličin – nadstavba popisu➤ řešení obtížnějších fyzikálních úloh➤ rozbor některých matematických modelů středoškolské fyziky
Problémové úlohy, didaktické testy	<ul style="list-style-type: none">➤ referáty k zajímavým fyzikálním jevům➤ praktikum demonstračních pokusů ve fyzice➤ nové fyzikální teorie, jevy➤ shrnutí a systematizace poznatků

Metodická doporučení

Výuka probíhá ve čtvrtém ročníku (sextě). Doporučuje se užívat v co nejvyšší míře aktivizujících metod práce se žáky. Převládá samostatné zpracování zadaného tématu, žák samostatně vyhledá potřebné informace, zpracuje je a seznámí s nimi ostatní.

Důraz je kladen také na praktickou dovednost získat informace měřením, vyhodnotit je a vytvořit správný závěr.

Výstupy (kompetence)

Žák je schopen používat ve fyzice vyšší matematiku, je připraven na používané prostředky ve vysokoškolských kurzech fyziky na školách s přírodovědným a technickým zaměřením.

Dokáže pozorované praktické jevy rozebrat z hlediska fyzikálních principů, které se v nich uplatňují.

Literatura

UNGERMANN, Zdeněk. Matematika a řešení fyzikálních úloh. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. Pomocné knihy pro žáky (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-04-22957-3.

Otevřené zdroje

Schváleno předmětovou komisí Fyziky dne 29. 9. 2022