

**Název předmětu:**  
**Zařazení v učebním plánu:**

**Seminář z fyziky**  
C4  
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
<b>Vektorový počet ve fyzice</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ operace s vektory</li><li>➤ skalární a vektorový součin</li><li>➤ vektory a jejich význam ve fyzice</li><li>➤ užití vektorů pro stanovení vztahů mezi fyzikálními veličinami</li></ul>
<b>Diferenciální a integrální počet ve fyzice</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ jednotný matematický popis fyzikálních jevů</li><li>➤ úlohy pro stanovení extrémálních vztahů fyzikálních veličin</li><li>➤ souvislosti fyzikálních veličin – nadstavba popisu</li><li>➤ řešení obtížnějších fyzikálních úloh</li><li>➤ rozbor některých matematických modelů středoškolské fyziky</li></ul>
<b>Problémové úlohy, didaktické testy</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ referáty k zajímavým fyzikálním jevům</li><li>➤ praktikum demonstračních pokusů ve fyzice</li><li>➤ nové fyzikální teorie, jevy</li><li>➤ shrnutí a systematizace poznatků</li></ul>

### 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