

Didaktika fyziky 2

1) Příprava vzorové hodiny

Návrh obsahu jedné vyučovací hodiny ve vylosovaném tematickém celku:

- Zařazení do tématu, cíl hodiny
- Konkrétní fyzikální obsah
- Použité metody (viz didaktika 1)
- Orientační časový plán
- Nadhled (možnosti rozšíření, VŠ úroveň)

2) Doplnující otázky

Například

- Uveďte základní kvantitativní úlohu, kterou byste zařadili do testu.
- Uveďte rozšiřující (obtížnější) kvantitativní úlohu pro chytřejší žáky.
- Uveďte kvalitativní úlohu, kterou byste zařadili do testu.
- Jaké jsou nejdůležitější poznatky, které by si žáci měli pamatovat?
- Jaké experimenty by žáci rozhodně měli vidět?
- Navrhněte rozšiřující / motivační / zajímavý experiment.
- Navrhněte účelné využití appletů / animací / fotografií / videa.
- Jak podpořit souvislost daného tématu s realitou kolem nás?
- Navrhněte téma teoretického cvičení
- Navrhněte téma praktického cvičení
- Navrhněte téma projektu / referátu / domácího úkolu
- Kterou část kapitoly považujete za problematickou / obtížnou na správné pochopení?

3) Přehled teorie

“Těžko provozovat didaktiku, když neznáte řešení”

Příklady otázek

- Vyjádřete jednotku Tesla pomocí základních jednotek SI.
- Definujte hustotu látky.
- Odvoďte jakýmkoliv způsobem vztah pro dráhu rovnn. zrychleného pohybu.
- Vysvětlete, proč je na ISS stav beztíže.
- Jaké bude gravitační zrychlení na povrchu planety, která má stejnou hustotu jako Země ale poloviční poloměr?
- Vzduch o teplotě 25°C a 80% vlhkosti se ochladí na 15°C. Jaký jev přitom nastane a proč?
- Popište frekvenční spektrum kmitající struny.
- Nakreslete a vysvětlete zapojení potenciometru pro regulaci napětí na spotřebiči.
- Odhadněte ohniskovou délku optické soustavy (čočka + rohovka) v oku.
- Vysvětlete vznik emisního spektra atomu Vodíku.

Témata

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Fyzikální veličiny | 13. Vlnění a akustika |
| 2. Kinematika | 14. Elektrostatika |
| 3. Dynamika | 15. Elektrický proud 1 |
| 4. Práce, energie | 16. Elektrický proud 2 |
| 5. Gravitace | 17. Magnetismus |
| 6. Mechanika tuhých těles | 18. Střídavý proud |
| 7. Mechanika tekutin | 19. Elektromagnetické záření |
| 8. Termika a molekulová fyzika | 20. Vlnová optika |
| 9. Plyny | 21. Geometrická optika |
| 10. Pevné látky a kapaliny | 22. Kvantová fyzika |
| 11. Změny skupenství | 23. Atomová a jaderná fyzika |
| 12. Kmitání | 24. Relativita a astrofyzika |