

Učebnicový obraz středoškolské fyziky 2

Pracovní list

Výuka elektřiny a magnetismu na střední škole

Otázky k zamyšlení pro všechny:

1. Kdy je vhodné začít učit elektřinu a magnetismus na střední škole? Pokud ano, kdy (v kterém ročníku, po jaké matematické a fyzikální přípravě)? Je případně možné výuku rozdělit mezi několik ročníků a k již probranému se znovu vracet?

2. Jaké používat učební pomůcky? (učebnice, populární knihy, elektronické zdroje, internet, původní články,...)?

učebnice	ano	někdy	ne
popularizační knihy	ano	někdy	ne
elektronické zdroje	ano	někdy	ne
původní články	ano	někdy	ne
informace z internetu	ano	někdy	ne
další zdroje			

Za vhodné pro výuku považuji následující tituly:

Dosud neznám materiál, který bych ohodnotil(a) jako vhodný, poradím si takto:

3. Jaké partie probrat, jak zahájit výklad?

4. Učitel by měl při výuce elektřiny a magnetismu dělat experimenty

pouze vyjíměčně, protože

pouze demonstrační, protože

co nejvíce frontálních, protože

5. Pomůcky použité při experimentování by měly být

co nejkvalitnější a nejlépe zajištěné proti nežádoucí manipulaci stran studentů, protože

v co největším počtu a nejnižší ceně, protože

co nejlevnější a nejméně zakrytované, protože

6. Měl by učitel při výuce elektřiny a magnetismu provádět s žáky laboratorní úlohy?

ne, protože

jen několik, protože

co nejvíce, protože

Pokud ano, jak si zajistit, aby v hodině nebyla celá třída, ale například pouze polovina žáků?

7. Měl by učitel při výuce elektřiny a magnetismu vykonat s žáky nějaké exkurze do výroby, zkušebny, laboratoře, ..., ve kterých probíhá činnost související s tématem výuky?

ne, protože

jen několik, protože

co nejvíce, protože

Pokud ano, které provozy by bylo vhodné navštívit? Jak zdůvodnit nutnost exkurze na ředitelství školy a jak se domluvit na náhradě takto odpadlé výuky jiných předmětů?

Návrhy jednotlivých referátů:

Uvedený seznam referátů není uzavřený, student po dohodě s vyučujícím může referovat o libovolném tématu. Těž seznam literatury je pouze orientační.

1. Historický přehled vzniku a vývoje nauky o elektřině a magnetismu.

referuje:

Návrh obsahu referátu:

Referující nastíní historický přehled vzniku a vývoje nauky o elektřině a magnetismu. Pokusí se zodpovědět otázku, od kdy se objevují pokusy o popularizaci těchto disciplín, respektive jejich začlenění do výuky, a s jakým úspěchem.

Poznámky k referátu (obsah, připomínky, přínosnost, odborný a umělecký dojem):

2. Původní články o elektřině a magnetismu jako výukový materiál

referuje: 1.

2.

Návrh obsahu referátu:

Referující vyhledá původní odborné články, kterými byla (nebo v současné době je) vědecká veřejnost seznámena s novinkami v oblasti elektřiny, elektroniky a magnetismu, přečte je a jejich obsah přetlumočí účastníkům semináře. Zhodnotí jejich vhodnost pro výuku (úplnost, vědecká správnost, didaktická hlediska).

Poznámky k prvnímu referátu (obsah, připomínky, přínosnost, odborný a umělecký dojem):

Poznámky k druhému referátu (obsah, připomínky, přínosnost, odborný a umělecký dojem):

3. Elektřina a magnetismus ve středoškolských učebnicích

referuje:

Návrh obsahu referátu:

Referát shrne učebnicové zpracování elektřiny a magnetismu, srovná jednotlivé přístupy, upozorní na případné odborné či didaktické chyby.

Nástin literatury:

- [1] Lepil O., Šedivý P.: Fyzika pro gymnázia, Elektřina a magnetismus.
 - [2] Vachek J. a kol.: Fyzika pro I. ročník gymnázií
 - [3] Svoboda E. a kol.: Fyzika pro II. ročník gymnázií
 - [4] Lepil O. a kol.: Fyzika pro III. ročník gymnázií
 - [5] Pišút J. a kol.: Fyzika pro IV. ročník gymnázií
 - [6] Škola mladých fyziků (SPN na pomoc FO): F. Černický: Úlohy z elektřiny, K. Hofman: Kirchhoffovy zákony, K. Hofman: Vektorové znázornění střídavých proudů / Symbolická metoda, O. Lepil: Elektrické kmity, střídavý proud, Z. Vitamvás: Teorémy při řešení elektrických obvodů, R. Baník, I. Baník: Polovodiče v obrazových úlohách, F. Golab, F. Kamenčák: Termoelektrické jevy a jejich užití
-

Poznámky k referátu (obsah, připomínky, přínosnost, odborný a umělecký dojem):

4. Výuka elektřiny a magnetismu pomocí internetu a multimedií

referuje: 1.

2.

Návrh obsahu referátu:

Referát shrne výhody a nevýhody textů a multimediálních materiálů, získatelných například z internetu, zhodnotí jejich výhody a nevýhody vůči běžnějším knihám. Mohou studenti tyto materiály používat samostatně nebo je nezbytná i role vyučujícího?

Nástin literatury:

- [1] [http://www.gjwprostejov.cz/projekty/sipvz06/elektrina a magnetismus.htm](http://www.gjwprostejov.cz/projekty/sipvz06/elektrina_a_magnetismus.htm)
 - [2] <http://webfyzika.fsv.cvut.cz/1elmg.htm>
 - [3] <http://www.aldebaran.cz/elmg/>
 - [4] <http://fyzika.jreichl.com>
 - [5] <http://elektross.gjn.cz/>
-

Poznámky k prvnímu referátu (obsah, připomínky, přínosnost, odborný a umělecký dojem):

Poznámky k druhému referátu (obsah, připomínky, přínosnost, odborný a umělecký dojem):

5. Použitelnost popularizačních knih ve výuce

referuje: 1.

2.

Návrh obsahu referátu:

Referát shrne použitelnost takovýchto textů ve výuce. Mohou studenti tyto materiály používat samostatně nebo je nezbytná i role vyučujícího?

Nástin literatury:

- [1] Landau: Fyzika pro každého
 - [2] Nahodil: Fyzika v běžném životě
 - [3] Opava: Elektřina kolem nás
 - [4] a řada dalších
-

Poznámky k prvnímu referátu (obsah, připomínky, přínosnost, odborný a umělecký dojem):

Poznámky k druhému referátu (obsah, připomínky, přínosnost, odborný a umělecký dojem):