



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY_32_INOVACE_4IS

Pořadové číslo: 12

Ověření ve výuce

Třída: 8.A

Datum: 20. 3. 2013

Elektrické pole



Předmět: Fyzika

Ročník: 8. ročník

Škola - adresa: ZŠ Mendelova , ul Einsteinova č.2871,Karviná

Jméno autora : Ing. Martin Blatoň

Klíčová slova: Elektrické pole, elektrický náboj, elektrické siločáry

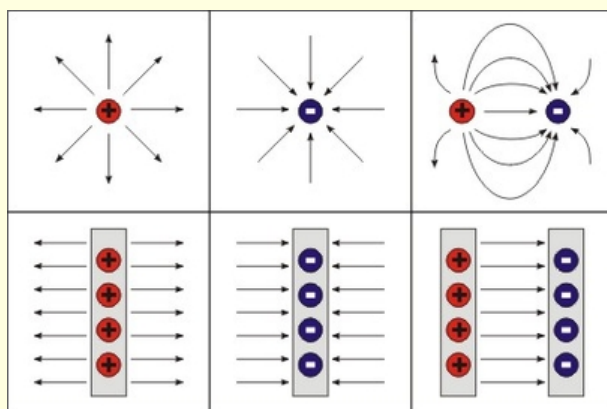
Anotace: Seznámení žáků se základy týkajícími problematiky elektrického pole, jeho popisu, vysvětlení pojmů elektrický náboj a seznámení se s jeho některými vlastnostmi. Součástí je i pracovní list s otázkami, který slouží pro kontrolu pozornosti žáků.

Elektrické pole

- vzájemné působení elektrických nábojů se uskutečňuje pomocí elektrického pole,
- vzniká v okolí každého elektricky nabitého tělesa a každé elektricky nabité částice,
- má protony i elektrony,
- je stejně jako gravitační pole jednou ze základních forem hmoty.

Elektrické siločáry

- elektrické pole se popisuje za pomoci elektrických siločar, a to jak kvalitativně tak i kvantitativně,
- **Michael Faraday** použil pro znázornění elektrostatického pole siločáry,
- elektrické siločáry jsou myšlené čáry, v jejichž každém bodě tečna určuje směr elektrické intenzity elektrického pole,
- navzájem se neprotínají, jsou kolmé k povrchu tělesa,
- orientovány od kladného náboje k zápornému.



Obrázek č. 1 Siločáry elektrického pole

Elektrický náboj a jeho vlastnosti

- elektricky nabitě těleso vždy působí silou na jiné těleso (např. pravítko a papírky),
- elektrický náboj můžeme přenášet dotykem z jednoho tělesa na druhé,
- elektrický náboj se přenáší i v rámci jednoho tělesa,
(látky přenášející el. náboj snadno a lehce jsou vodiče),
(látky nepřenášející el. náboj snadno a lehce jsou izolanty),
- dva druhy nábojů - kladný a záporný,
- tělesa se stejným nábojem se odpuzují ($++$ / $--$),
- tělesa s opačným nábojem sa přitahují ($+$ a $-$),
- elektrický náboj sa dá dělit, ale ne do nekonečna (dáno počtem elektronů),
- nosičem elektrického náboje je elektron (záporný) a proton (kladný),
- v neutrálním atomu je náboj veškerých protonů a elektronů stejný.

Zákon zachování elektrického náboje

V elektricky nabitě izolované soustavě těles je celkový elektrický náboj stálý. Elektrický náboj nelze vytvořit nebo naopak zničit.

Sílové působení elektrických nábojů

- 2 elektricky nabitá tělesa na sebe vzájemně působí a to buď přitažlivými, nebo odpuzivými silami,
- tyto síly jsou tvořeny elektrickým nábojem.

Pracovní list

1. Kde vzniká elektrické pole?
2. Pomocí čeho znázorňujeme elektrické pole?
3. Působí elektrické pole i na nenabitá tělesa? Pokud ano, uveď příklad.

Seznam použité literatury a zdrojů

Literatura:

1. Macháček, M., Fyzika pro 8. ročník základní školy , 2. díl. 2. vydání. Prometheus. 1992. ISBN 80-85849-76-3.
2. Chytilová, M., Fyzika pro 8.ročník základní školy. 1. vyd. Státní pedagogické nakladatelství, 1983. ISBN 14-408-83.
3. Maršák, J., Fyzika pro 7. a 8. ročník základní školy. 1. vydání. Kvarta. 1993. ISBN 80-85570-29-7
4. Techmania, Fyzika v pozadí, vědci a vynálezy [online]. 2011 [cit 2012-09-05], dostupný z: http://www.techmania.cz/edutorium/art_exponaty.php?xkat=fyzika&xser=456c656b74f8696e612061206d61676e657469736d7573h&key=12

Obrázky:

Obrázek č. 1 - Siločáry elektrického pole

dostupný z: dostupný z: http://www.techmania.cz/edutorium/art_exponaty.php?xkat=fyzika&xser=

Metodika:

Elektrické pole – 8. třída

Prezentace slouží k vysvětlení problematiky elektrického pole, jeho popis pomocí elektrických siločar, vysvětlení pojmů elektrický náboj a seznámení se s jeho některými vlastnostmi. Na závěr je připraven pracovní list s otázkami, který slouží pro kontrolu pozornosti žáků.

1. a 2. snímek	Základní informace.
3. a 4. snímek	Teoretické poznatky (elektrické pole, elektrické siločáry).
5. snímek	Teoretické poznatky (elektrický náboj a jeho vlastnosti).
6. snímek	Teoretické poznatky (zákon zachování elektrického náboje).
7. snímek	Pracovní list, otázky pro kontrolu pozornosti - el. pole.
8. snímek	Seznam použité literatury a zdrojů.
9. snímek	Metodika.

es_vdg_attract.mpeg

es_PithCreate.mpeg