

Učebné osnovy rozširujúce učivo fyziky v 9. ročníku

Výchovno-vzdelávacie ciele a obsah vzdelávania:

Žiaci

- aplikujú empirické metódy práce – pozorovanie, experimentovanie, meranie a spracovanie nameraných hodnôt fyzikálnych veličín pri skúmaní fyzikálnych javov,
- vysvetľujú vybrané fyzikálne javy v bezprostrednom okolí a navrhujú metódy overenia svojich vysvetlení,
- prezentujú a obhajujú svoje postupy a tvrdenia logickou argumentáciou založenou na dôkazoch,
- komunikujú verbálnou aj písomnou formou, ovládajú symbolickú, grafickú komunikáciu,
- aplikujú pri riešení fyzikálnych úloh a problémov znalosť fyzikálnych pojmov, zákonov, faktov,
- riešia problémy, v ktorých sa integrujú poznatky z viacerých prírodovedných, prípadne humanitných predmetov,
- posudzujú užitočnosť vedeckých poznatkov a technických vynálezov pre rozvoj spoločnosti a tiež problémy spojené s ich využitím pre človeka a životné prostredie,
- pracujú v tíme, vedia kooperovať a diskutovať, sú zodpovední za výsledky svojej práce a zverenú pomoc,
- získajú záujem o prírodu a svet techniky,
- nadobudnú otvorenosť k novým objavom vo fyzike a technike,
- získajú pozitívny vzťah k ochrane svojho zdravia a životného prostredia.

Charakteristika predmetu:

Výučba fyziky sa spolu s biológiou a chémiou podieľa na rozvíjaní prírodovednej gramotnosti žiaka tak, aby využíval nadobudnuté vedomosti, bol schopný klásť otázky a na základe dôkazov vyvodzoval závery, ktoré vedú k porozumeniu obsahu výučby prírodných vied. Obsah výučby fyziky je postavený na overenej pedagogickej teórii, ktorá kladie pri budovaní fyzikálnych poznatkov dôraz na vlastnú žiacku skúsenosť s fyzikálnymi javmi a objektmi. Umožňujú to žiacke pokusy, reálne demonštrácie, priame merania a ich spracovanie. Postupne sa žiak vedie k formalizácii poznávaného obsahu, prípadne k matematickým vzťahom a k zovšeobecneniam v podobe teoretických pojmov. Prostredníctvom tvorby vybraných fyzikálnych (často aj prírodovedných) pojmov sa rozvíjajú žiacke bádateľské spôsobilosti, najmä pozorovať, merať, experimentovať, spracovať namerané údaje vo forme tabuliek a grafov. Súčasťou týchto spôsobilostí sú aj manuálne a technické zručnosti žiaka, schopnosť formulovať hypotézy, tvoriť závery a zovšeobecnenia, interpretovať údaje a opísať ich vzájomné vzťahy. Aktívna účasť žiaka sa zabezpečuje najmä riešením problémov a prácou v skupinách. Rovnako dôležité je, aby žiak pochopil kultúrne, spoločenské a historické vplyvy na rozvoj vedy a techniky.

Rozsah vyučovania predmetu:

1VH týždenne - 33 VH za školský rok

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none">- zovšeobecniť na základe experimentálnej skúsenosti vlastnosti magnetu,- vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom,- zovšeobecniť na základe experimentálnej skúsenosti elektrické vlastnosti látok,- vysvetliť prenos elektrického náboja na elektroskope,- overiť experimentom, či je látka vodičom elektrického prúdu,- zakresliť elektrický obvod pomocou schematických značiek,- zapojiť elektrický obvod podľa schémy- vysvetliť na základe časticovej stavby látok vedenie elektrického prúdu v kovoch,- odmerať veľkosť elektrického prúdu a elektrického napätia v elektrickom obvode,- zostrojiť z nameraných hodnôt graf závislosti prúdu od napätia pre rezistor,- riešiť úlohy s využitím Ohmovho zákona,- navrhnúť a zrealizovať meranie na dôkaz závislosti elektrického odporu od vlastností vodiča,- riešiť kvalitatívne úlohy týkajúce sa elektrických obvodov so spotrebičmi zapojenými za sebou a vedľa seba,- rozlíšiť termíny elektrická práca, elektrický výkon a pozná ich praktické využitie,- navrhnúť a zrealizovať experiment na dôkaz magnetického poľa v okolí vodiča (cievky) s prúdom, pozná využitie tohto javu,- vysvetliť na základe časticovej stavby látok vedenie elektrického prúdu v kvapalinách a plynch, pozná praktické využitie tohto vedenia,- rešpektovať pravidlá bezpečnosti pri práci s elektrickými spotrebičmi a pravidlá ochrany pred bleskom,	<p>magnet a jeho vlastnosti, magnetické pole</p> <p>Zem ako magnet, kompas</p> <p>stavba atómu – jadro a obal atómu, protón, neutrón, elektrón</p> <p>zelektřizovanie telies, elektrický náboj kladný a záporný</p> <p>elektrické pole</p> <p>elektroskop, elektrometer</p> <p>elektrický obvod, časti elektrického obvodu, znázornenie elektrického obvodu schematickými značkami</p> <p>elektrické vodiče a elektrické izolanty z tuhých látok</p> <p>elektrický prúd v kovovom vodiči, tepelné účinky prúdu</p> <p>žiarovka a história jej vynálezu</p> <p>elektrický prúd, značka I, jednotky elektrického prúdu A, mA, μA</p> <p>meranie elektrického prúdu, ampérmeter</p> <p>elektrické sily a elektrické pole vo vodiči</p> <p>elektrické napätie, značka U, jednotky elektrického napätia V, kV</p> <p>meranie elektrického napätia, voltmeter</p> <p>Ohmov zákon $I = U / R$, elektrický odpor vodiča, značka R, jednotky elektrického odporu Ω, kΩ, MΩ meranie elektrického odporu rezistora</p> <p>graf závislosti elektrického prúdu od elektrického napätia</p> <p>závislosť elektrického odporu od vlastností vodiča, reostat</p> <p>zapojenie spotrebičov v elektrickom obvode za sebou</p> <p>zapojenie spotrebičov v elektrickom obvode vedľa seba</p> <p>elektrická práca, značka W, jednotky elektrickej práce J, kWh elektrický príkon, značka P, jednotky elektrického príkonu W, kW, MW magnetické pole v okolí vodiča a cievky s prúdom, elektromagnet vedenie elektrického prúdu v kvapalinách, zdroje elektrického napätia</p> <p>vedenie elektrického prúdu v plynch bezpečnosť pri práci s elektrickými zariadeniami elektrická energia a jej premeny</p>

-vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané poznatky.	
---	--

Vzdelávacia oblasť *Človek a príroda* 33 vyučovacích hodín

Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod – 33 VH

magnet a jeho vlastnosti,

magnetické pole Zem ako magnet, kompas

stavba atómu – jadro a obal atómu, protón, neutrón, elektrón

zelektrizovanie telies, elektrický náboj kladný a záporný

elektrické pole elektroskop, elektrometer elektrický obvod, časti elektrického obvodu, znázornenie

elektrického obvodu schematickými značkami

elektrické vodiče a elektrické izolanty z tuhých látok

elektrický prúd v kovovom vodiči, tepelné účinky prúdu

žiarovka a história jej vynálezu

elektrický prúd, značka I, jednotky elektrického prúdu A, mA, μ A meranie elektrického prúdu, ampérmeter

elektrické sily a elektrické pole vo vodiči

elektrické napätie, značka U, jednotky elektrického napätia V, kV meranie elektrického napätia, voltmeter

Ohmov zákon $I = U / R$, elektrický odpor vodiča, značka R, jednotky elektrického odporu Ω , k Ω , M Ω

meranie elektrického odporu rezistora

graf závislosti elektrického prúdu od elektrického napätia

závislosť elektrického odporu od vlastností vodiča, reostat zapojenie spotrebičov v elektrickom obvode za

sebou zapojenie spotrebičov v elektrickom obvode vedľa seba

elektrická práca, značka W, jednotky elektrickej práce J, kWh

elektrický príkon, značka P, jednotky elektrického príkonu W, kW, MW

magnetické pole v okolí vodiča a cievky s prúdom, elektromagnet

vedenie elektrického prúdu v kvapalinách, zdroje elektrického napätia

vedenie elektrického prúdu v plynoch

bezpečnosť pri práci s elektrickými zariadeniami

elektrická energia a jej premeny

Použité prierezové témy:

Osobnostný a sociálny rozvoj, Výchova k manželstvu a rodičovstvu, Environmentálna výchova, Mediálna výchova, Multikultúrna výchova / jej súčasťou je regionálna výchova /, Ochrana života a zdravia.