

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Fyzika

Ročník: 9.

Očekávané výstupy

Elektromagnetické a světelné děje

- F-9-6-02 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí
- F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností
- F-9-6-04 využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní
- F-9-6-05 využívá zákon o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákon odrazu světla při řešení problémů a úloh
- F-9-6-06 rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici, či od kolmice, a využívá této zkušenosti při analýze průchodu světla čočkami

Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření

- F-9-6-02 p vyjmenuje zdroje elektrického proudu
- F-9-6-03 p rozliší vodiče od izolantů na základě jejich vlastností, zná zásady bezpečnosti při práci s elektrickými přístroji a zařízeními, zná druhy magnetů a jejich praktické využití, rozpozná, zda těleso je, či není zdrojem světla
- F-9-6-05 p zná způsob šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí, rozliší spojnou čočku od rozptylky a zná jejich využití

Energie

- F-9-4-05 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí

Vesmír

- F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet

Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření

- F-9-7-01 p objasní pohyb planety Země kolem Slunce a pohyb Měsíce kolem Země
Zná planety sluneční soustavy a jejich postavení vzhledem ke Slunci
Osvojí si základní vědomosti o Zemi jako vesmírném tělese a jejím postavení ve vesmíru

Dílčí výstupy

Elektromagnetické a světelné děje

- dokáže vyrobit jednoduchou cívku, pokusem ověří souvislost jejího magnetického pole s magnetickým pólem tyčového magnetu
- umí určit magnetické póly cívky a zná podmínky pro jejich pozici
- zná princip a využití elektromagnetu, jeho výhody i nevýhody proti permanentním magnetům
- vysvětlí základní princip elektromotoru a zná jeho schématickou stavbu

- zná ověření Faradayovy elektromagnetické indukce v praxi
- chápe závislost velikosti indukovaného proudu v cívce na zbylých parametrech a objasní vznik střídavého proudu
- zná charakteristiku střídavého proudu a napětí, rozlišuje efektivní hodnoty od amplitud
- popíše funkci transformátoru a jeho využití při přenosu elektrické energie
- dokáže popsat způsob výroby a přenosu elektrické energie
- popíše některé nepříznivé vlivy při výrobě elektrické energie v elektrárnách na životní prostředí
- rozliší stejnosměrný proud od střídavého na základě jejich časového průběhu
- uvede příklady vedení elektrického proudu v kapalinách a v plynech z běžného života a z přírody
- popíše jednotlivé děje, které při vedení v těchto skupenstvích probíhají
- vysvětlí pojem polovodič a zná jeho základní charakteristiku, uvede příklady z praxe včetně usměrňování
- zapojí správně polovodičovou diodu ze znalosti přechodu P a N

Energie

- vysvětlí, jak se štěpí atomové jádro, rozumí pojmu řetězová reakce a popíše, na jakém principu funguje jaderný reaktor
- je mu znám mechanismus, jak je zajištěn bezpečný provoz v jaderné elektrárně
- dokáže popsat nepříznivý vliv radioaktivního a ultrafialového záření na lidský organismus
- zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí

Světelné děje

- využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh
- rozhodne ze znalosti rychlosti světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici nebo od kolmice a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami
- pozná druhy a využití zrcadel, čoček a jejich využití, praktické využití optických přístrojů

Vesmír

- popíše Sluneční soustavu a má představu o pohybu vesmírných těles (na základě poznatků o gravitačních silách)
- odliší planetu a hvězdu na základě jejich vlastností
- popíše hlavní součásti Sluneční soustavy (planety, měsíce, planetky, komety)
- má představu o tom, jaké děje se odehrávají na Slunci
- objasní střídání dne a noci, ročních období a vznik jednotlivých měsíčních fází

Učivo

Formy energie – výroba a přenos elektrické energie, jaderná energie, štěpná reakce, jaderný reaktor, jaderná elektrárna, ochrana lidí před radioaktivním zářením

Obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie

Elektrické a magnetické pole – stejnosměrný elektromotor, transformátor, bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji a zařízeními

Vlastnosti světla – zdroje světla, rychlost světla ve vakuu a v různých prostředích, stín, zatmění Slunce a Měsíce, zobrazení odrazem na rovinném, dutém a vypuklém zrcadle (kvalitativně), zobrazení lomem tenkou spojkou a rozptylkou (kvalitativně), rozklad bílého světla hranolem

Sluneční soustava – její hlavní složky, měsíční fáze

Mezipředmětové vztahy

Čj – porozumění textu

M – jednoduché výpočty s dosazením, jednoduché úpravy vztahů a vzorců

Z – sluneční soustava, vliv Měsíce

Z – souvislost atmosférického tlaku s počasím

PŘ – zrakový orgán (oko)

PŘ – znečišťování ovzduší

Průřezová témata

EV – Lidské aktivity a problémy životního prostředí

Změny v krajině (krajina dříve a dnes, vliv lidských aktivit, jejich reflexe a perspektivy)

OSV

komunikace

využívá asertivní komunikaci

kreativita

rozvíjí nápady, schopnosti

řešení problémů a rozhodovací dovednosti

vyhledává a samostatně řeší problém

EGS

objevujeme Evropu a svět

porovnává data EVM

vztah člověka k prostředí

seznamuje se s největšími problémy zatěžujícími životní prostředí a posuzuje možnosti jejich řešení