

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Fyzika (FYZ)**

Náplň: **Elektrodynamika, elektrický proud v polovodičích, elektromagnetické záření, energie a její přeměny, astronomie**



Třída: **Kvarta**

Počet hodin: 2 hodiny týdně



Pomůcky: Pomůcky, které poskytuje sbírka fyziky a audiovizuální technika v učebně fyziky, interaktivní tabule

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
Elektromagnetické jevy	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Žák prokáže pokusem existenci mg. pole kolem cívky s el. proudem</i> • <i>Popíše funkci el. zvonku</i> • <i>Popíše funkci jističe</i> • <i>Popíše funkci elektromagnetického relé</i> • <i>Určí, jak se mění magnetické pole, prochází-li obvodem větší proud</i> • <i>Využívá s porozuměním poznatek, že magnetické pole působí na cívku s proudem</i> 	<p>cívka elektromagnet elektrický zvonek</p> <p>jistič elektromagnetické relé</p> <p>elektromotor</p>	<p>Pokus: sestaví elektrický obvod s cívkou</p> <p>Příklady využití z praxe</p>	


Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Objasní pojmy elektromagnetická indukce, indukovaný proud, indukované napětí 	elektromagnetická indukce indukovaný proud indukované napětí		
Střídavý proud	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše princip vzniku střídavého proudu (napětí) • Změří velikost střídavého proudu a napětí • Charakterizuje střídavé napětí pomocí periody a kmitočtu • Rozliší stejnosměrný proud od střídavého na základě jejich časového průběhu • Určí periodu střídavého proudu (napětí) z jeho kmitočtu a naopak • Objasní činnost transformátoru • Používá transformační vztah 	střídavý proud střídavé napětí perioda frekvence transformátor transformační poměr	Referáty: Zdroje surovinové a energetické Jejich vyčerpatelnost Vlivy na životní prostředí Principy hospodaření s přírodními zdroji Význam a způsoby získávání a využívání přírodních zdrojů v okolí Kutné Hory	vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, způsoby šetření   Energie



Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše a zdůvodní využití transformátoru v rozvodné elektrické síti 	rozvodná elektrická síť		
Vedení elektrického proudu	<ul style="list-style-type: none"> • Ověří pokusně podmínky průchodu elektrického proudu obvodem • Stanoví nezbytné podmínky vzniku el. proudu v obvodu • Objasní (kvalitativně) mechanismus vedení el. proudu: <ul style="list-style-type: none"> - v kovech jako usměrněný pohyb volných elektronů - v kapalinách jako usměrněný pohyb iontů - v plynech jako usměrněný pohyb iontů a volných elektronů - v polovodičích jako usměrněný pohyb volných elektronů a děr 	<p>Ohmův zákon elektrický odpor, proud a napětí</p> <p>elektron</p> <p>kladný a záporný iont</p> <p>polovodič typu N a P díra</p>	<p>Referáty:</p> <p>Princip elektrolytického pokovování předmětů</p> <p>Vysvětlení vzniku elektrického oblouku a uvedení příkladu jeho využití</p> <p>Příklady vedení elektrického proudu ve zředěných plynech</p>	<p>alternativní zdroje energie, obnovitelné zdroje energie</p> <p></p> <p></p>


Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Uvede základní jednotku elektrického proudu, některé její díly a násobky • Měří elektrický proud ampérmetrem • Zapojí správně polovodičovou diodu v závěrném či propustném směru a ověří její usměrňovací účinek 	<p>P-N přechod dioda zapojení diody v propustném a závěrném směru</p>		
Elektromagnetické záření	<ul style="list-style-type: none"> • Na obrázku sinusoidy znázorňující část vlny ukáže, co rozumí vlnovou délkou • Pro vlnění dané vlnové délky λ určí kmitočet f • Popíše základní druhy elektromagnetických vln podle vlnové délky • Určí vztah mezi vlnovou délkou a frekvencí 	<p>vlnová délka kmitočet-frekvence</p> <p>rádiové vlny mikrovlny infračervené záření viditelné světlo ultrafialové záření rentgenové záření gama záření</p>	<p>Referáty:</p> <p>Společensky významné objevy týkající se elektromagnetických vln</p>	<p>Člověk a zdraví</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> Uvede velikost rychlosti šíření světla ve vakuu a porovná ji s velikostí rychlosti šíření světla v jiných látkách 	rychlost šíření světla		
Energie a její přeměny	<ul style="list-style-type: none"> Rozpozná v jednoduchých případech vzájemnou přeměnu jedné formy energie na jinou a využívá těchto znalostí při objasňování procesů v přírodě a v praktickém životě Objasní pojmy jaderná síla, jaderná energie Určí, co udává protonové a nukleonové číslo Popíše řetězovou jadernou reakci Vysvětlí princip jaderného reaktoru Uvede tři základní druhy radioaktivního záření 	jaderná energie jaderný reaktor	Referáty: Výhody a nevýhody všech typů elektráren Historie jaderné energetiky a argumenty pro i proti jejímu dalšímu rozvíjení v naší republice Objasnění podstaty radioaktivního záření a porovnání tří druhů radioaktivního záření	Člověk a zdraví: Vliv životních podmínek na zdraví člověka (nebezpečí jaderných havárií, znečišťování prostředí tepelnými elektrárnami)  

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
Země a Vesmír	<ul style="list-style-type: none"> • Vymezí Sluneční soustavu • Objasní střídání dne a noci a střídání ročních období • Vymezí hlavní složky a strukturu Sluneční soustavy • Vysvětlí vznik měsíčních fází • Odliší hvězdu od planety 	<p>Sluneční soustava galaxie</p> <p>měsíční fáze hvězda planeta</p>	Planetárium Praha	<p>Člověk a jeho svět: Vysvětlí na základě elementárních poznatků o Zemi, jakou jsme součástí vesmíru.</p> 
Co jsme se naučili ve fyzice			Pracovní listy a testy s úlohami směřujícími k opakování učiva	