

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Fyzika (FYZ)**  
 Náplň: **Elektrina, magnetismus, optika, fyzika mikrosvětla**  
 Třída: **3. ročník, septima**  
 Počet hodin: 2 hodiny týdně  
 Pomůcky: Fyzikální učebna vybavená audiovizuální technikou, fyzikální pomůcky

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Elektrický náboj a elektrické pole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žák rozhodne o vzájemném působení nabitých těles</li> <li>• Porovná účinky el. pole na vodič a izolant</li> <li>• Využívá možnosti spojování kondenzátorů</li> </ul>	elektrický náboj a jeho vlastnosti elektrická síla elektrické pole intenzita elektrického pole elektrické napětí kondenzátor	galvanometry kondenzátory
Elektrický proud v látkách	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Využívá Ohmův zákon při řešení praktických problémů</li> <li>• Porovnává mechanismy vedení proudu v kovech, polovodičích, kapalinách, plynech</li> </ul>	elektrický proud jako veličina elektrický proud jako děj Ohmův zákon elektrický odpor rezistoru práce stejnosměrného proudu výkon stejnosměrného proudu polovodič polovodičová dioda elektrolyt elektrický výboj	Ukázky rezistorů, polovodičových součástek. Bleskosvod „Divišův“ „Faradayův“.  <b>MKV – Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí</b> Výukové programy a videa ve vícejazyčném provedení - například cyklus The Crash Course Chemistry

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Magnetické pole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porovnává magnetická pole podle indukčních čar a magnetické indukce</li> <li>• Využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémových úloh</li> </ul>	<p>pole magnetu a vodiče elektromagnet elektromagnetická indukce nestacionární mag. pole</p>	demonstrační pokusy
Střídavý proud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porovná stejnosměrný a střídavý proud</li> <li>• Využívá zákon elektromagnetické indukce k objasnění funkce elektrických zařízení</li> </ul>	<p>harmonické střídavé napětí harmonický střídavý proud frekvence střídavého napětí frekvence střídavého proudu výkon střídavého proudu generátor střídavého proudu elektromotor, transformátor usměrňovač</p>	<p><b>EV – Člověk a životní prostředí</b> Výroba střídavého proudu, energetika a s tím spojená ochrana životního prostředí, preference čistých zdrojů energie</p>
Elektromagnetické záření	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porovnává vlastnosti různých druhů záření a jejich účinky</li> <li>• Aplikuje využití různých druhů záření v praxi</li> </ul>	<p>elektromagnetická vlna spektrum elektromagnetického záření</p>	RTG záření UV záření
Vlnová optika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Využívá poznatky k pochopení vlnové podstaty světla</li> <li>• Aplikuje poznatky o světle jako vlnění v praxi</li> </ul>	<p>index lomu odraz a lom světla interference světla ohyb světla polarizace</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Optické zobrazování	<ul style="list-style-type: none"><li>• Využívá zákony šíření světla k zobrazování</li><li>• Rozliší optické systémy podle principu využitého k zobrazení</li></ul>	světla  zobrazení rovinným a kulovým zrcadlem zobrazení tenkou čočkou zorný úhel oko jako optická soustava lupa optické přístroje	