

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: fyzika**

**Třída: kvarta**

<b>Očekávané výstupy</b> <b>Žák</b>	<b>Učivo</b>	<b>Přesahy</b> <b>Průřezová témata</b>	<b>Poznámky</b>
<p>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 Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí Objasní princip činnosti alternátoru a popíše, jaké v něm probíhají přeměny energie Určí transformační poměr transformátoru, popíše a zdůvodní využití transformátoru v rozvodné elektrické síti</p> <p>Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností Objasní mechanismus vedení elektrického proudu v kovech (usměrněný pohyb volných elektronů), v elektrolytech (usměrněný pohyb volných iontů), v plynech (usměrněný pohyb volných iontů a elektronů) a v polovodičích (usměrněný pohyb volných elektronů a děr)</p>	<p>Co už víme o magnetickém poli</p> <p>Co už víme o vedení elektrického proudu</p>	<p>M - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem <b>EV3</b> - vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, způsoby šetření</p> <p>Z - na mapě ČR ukáže oblasti, kde se nacházejí tepelné elektrárny, místa vhodná ke stavbě větrných elektráren</p> <p>Ch - galvanické články a elektrolyza, galvanické články, redoxní reakce <b>EV3</b> - využívání alternativních zdrojů energie, způsoby šetření energie (sluneční baterie, sluneční elektrárny)</p>	

Očekávané výstupy Žák	Učivo	Přesahy Průřezová témata	Poznámky
<p>Zapojí správně polovodičovou diodu Uvede příklad využití usměrňujícího účinku polovodičové diody Objasní přeměny energie ve slunečním článku a uvede příklady jeho využití jako alternativního zdroje energie Vedení elektrického proudu v polovodičích</p> <p>Vysvětlí význam uzemnění u domácích spotřebičů, např. u pračky Ukáže v zásuvce kolík a vysvětlí, proč je spojen s ochranným uzemněným nulovacím vodičem Uvede příklad, jak může vzniknout zkrat v domácnosti, objasní v čem je nebezpečí zkratu a čím mu lze předcházet</p> <p>Popíše základní druhy elektromagnetických vln podle vlnové délky a uvede příklady jejich využití Objasní, jaký význam měla předpověď existence neviditelných elektromagnetických vln Objasní význam objevu rentgenového záření pro lékařství a další obory Dodržuje zásady bezpečného zacházení s laserem (i při použití laseru o velmi malém výkonu)</p>	<p>- polovodiče</p> <p>Bezpečné zacházení s elektrickými zařízeními</p> <p>Elektro- magnetické záření</p>		

Očekávané výstupy Žák	Učivo	Přesahy Průřezová témata	Poznámky
<p>Objasní význam objevu rentgenového záření pro lékařství a další obory</p> <p>Rozhodne ze znalostí o rychlosti světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami vysvětlí funkci čočky v lidském oku a s využitím poznatků z biologie a objasní vznik vjemu obrazu pozorovaného předmětu Popíše vady oka Znázorní vznik obrazu v mikroskopu a dalekohledu Uvede příklady využití mikroskopu a dalekohledu</p> <p>S využitím poznatků z <i>chemie</i> popíše základní stavební částice atomu, složení jádra atomu Objasní na příkladu pojem neklid, izotop a prvek Uvede tři základní druhy radioaktivního záření, objasní jejich podstatu a porovná jejich vlastnosti Popíše řetězovou jadernou reakci a objasní zneužití v jaderných zbraních i využití v jader. el.</p>	<p>Co už víme o světle</p> <p>Jaderná energie</p>	<p><b>VMEGS2</b> - vede k poznání a pochopení díla významných Evropanů (Rontgen, Maxwell, Hertz, Marconi)</p> <p>Bi-fotosyntéza</p> <p><b>EV4</b> - nebezpečí vzniku požáru odkládáním plastových a skleněných lahví v přírodě (čočky)</p> <p>Ch - částicové složení látek, chemické prvky a sloučeniny D - zbraně hromadného ničení, Hirošima</p>	

Očekávané výstupy Žák	Učivo	Přesahy Průřezová témata	Poznámky
<p>Vysvětlí přeměny energie v jaderné elektrárně a porovná je s přeměnami v tepelné a vodní elektrárně</p> <p>Porovná výhody a nevýhody uvedených tří typů elektráren</p> <p>Sleduje a umí kriticky analyzovat diskuse o jaderných elektrárnách v tisku a dalších sdělovacích prostředcích, umí věcně argumentovat v diskusích se spolužáky, popř. s rodiči</p> <p>Popíše možnosti ochrany před jaderným zářením</p> <p>Objasní pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet</p> <p>Odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností</p> <p>orientuje se v základních souhvězdích na obloze (např. Velký vůz, Malý vůz s Polárkou, Kasiopea, Orion)</p> <p>umí použít k pozorování souhvězdí mapy hvězdné oblohy</p>	<p style="text-align: center;">Země a vesmír</p>	<p><b>EV3</b> - vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, možnosti a způsoby šetření</p> <p><b>VDO</b> - uvažuje o problémech v širších souvislostech a učí se kritickému myšlení</p> <p><b>VMEGS1</b> - poznává život a dílo významných Evropanů (Rutherford, Becquerel, Curie-Sklodowska, P. Curie, Fermi, Einstein)</p> <p>Z - Země jako vesmírné těleso</p> <p>Bi - Země a život. Názory na vznik vesmíru, galaxií, s. soustavy. Vývoj teorií vzniku života a jednotlivých geosfér.</p>	

Očekávané výstupy <b>Žák</b>	Učivo	Přesahy <b>Průřezová témata</b>	Poznámky
Očekávané výstupy ze všech tématických celků	Čemu jste se ve fyzice naučili	Bi, Ch, Z - osvojí si společné poznávací metody: pozorování, popis jevů, experimentování, měření zaznamenání dat tabulkou a grafem, vyvozování závěrů <b>EV</b> <b>VMEGS</b>	