**Tematický plán - Fyzika - 9. ročník**

**Počet tematických celků: 9**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ŠVP výstup** | **Učivo** | **Počet hodin** | **Časové vymezení** |
| **1. Elektromagnetické jevy** |  |  |
| Prokáže pokusem existenci magnetického pole kolem cívky s proudem | Magnetické pole cívky s proudem |  | Září |
| Objasní na příkladech z praxe využití magnetického pole kolem cívky v elektromagnetech | Působení magnetického pole na na magnet a cívku s proudem, elektromagnet |  | Září |
| Vysvětlí princip činnosti stejnosměrného elektromotoru, uvede příklady jejich využití v praxi | Elektromotor |  | Září |
| Předvede pokusem vznik indukovaného proudu v cívce a ukáže na čem závisí jeho hodnota a směr | Elektromagnetická indukce |  | Září |
| **2. Střídavý proud** |  |  |
| Objasní vznik střídavého proudu při otáčení magnetu v blízkosti cívky nebo otáčením cívky v magnetickém poli | Vznik střídavého proudu |  | Září |
| Zvolí vhodné měřidlo a změří střídavé napětí a proud | Měření střídavého proudu a napětí |  | Říjen  |
| Z konkrétního grafu časového průběhu střídavého proudu nebo napětí určí periodu a kmitočet | Perioda T a frekvence f střídavého proudu |  | Říjen |
| Objasní princip činnosti alternátoru | Alternátor |  | Říjen |
| Určí transformační poměr transformátoru, uvede praktické příklady transformace nahoru a dolů | Transformátor |  | Říjen |
| Popíše využití transformátoru v rozvodné síti | Rozvodná elektrická síť |  | Říjen |
| **3. Vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech** |  |  |
| Uvede příklady vedení elektrického proudu v kapalině a v plynu | Vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech |  | Říjen |
| **4. Vedení elektrického proudu v polovodičích** |  |  |
| Objasní mechanismus vedení elektrického proudu v kovech, elektrolytech, plynech a polovodičích (usměrněný pohyb volných elektronů a děr) | Elektrické vodiče, nevodiče, elektrolyty, polovodiče |  | Říjen |
| Předvede a objasní vznik elektrické jiskry při elektrování ( např. svlékání svetru) | Elektrický proud v plynech |  | Listopad |
| Pokusem ukáže, jak se mění odpor termistoru při jeho zahřívání a odpor fotorezistoru při osvětlení | Jak lze měnit odpor polovodičů |  | Listopad |
| Zapojí polovodičovou diodu v propustném a závěrném směru | Polovodiče typu N a P |  | Listopad |
| Polovodičová dioda |  | Listopad |
| Uvede příklady využití usměrňujícího účinku polovodičové diody | Dioda jako usměrňovač |  | Listopad |
| **5. Bezpečné zacházení s elektrickým zařízeními** |  |  |
| Uvede příklad, jak může vzniknout zkrat v domácnosti, čím mu lze předcházet | Elektrické spotřebiče v domácnosti |  | Prosinec |
| Vysvětlí, proč je životu nebezpečné dotknout se vodivých částí zdířek zásuvky | Ochrana před úrazem elektrickým proudem |  | Prosinec |
| **6. Elektromagnetické zařízení** |  |  |
| Na obrázku sinusoidy znázorňující část vlny na vodě ukáže, co se rozumí vlnovou délkou | Elektromagnetické vlny a záření |  | Prosinec |
| Pro vlnění dané vlnové délky λ určí kmitočet f | Výpočet vlnové délky dle vzorce λ=c/f |  | Prosinec |
| Popíše základní druhy elektromagnetických vln podle vlnové délky a uvede jejich příklady | Druhy elektromagnetických vln |  | Leden |
| Objasní význam rentgenového záření pro lékařství | Elektromagnetické vlny a záření |  | Leden |
| Druhy elektromagnetických vln |  | Leden |
| Rozliší zdroj světla a osvětlení | Světelné zdroje. Rychlost světla |  | Leden |
| **7. Světelné jevy a jejich využití** |  |  |
| Zdůvodní proč je nebezpečné přílišné opalování na Slunci i v soláriu | Zdroje záření |  | Leden |
| Rozhodne zda je prostředí průhledné, průsvitné nebo neprůhledné | Optické prostředí. Přímočaré šíření světla |  | Leden |
| Objasní, proč na Zemi pozorujeme fáze Měsíce | Měsíční fáze |  | Leden |
| Vysvětlí vznik stínu a zatmění Slunce a Měsíce | Stín |  | Únor |
| Využívá zákonu odrazu světla k řešení problémů i úloh a ke geometrické konstrukci obrazu rovinným zrcadlem | Odraz světla. Zákon odrazu světla |  | Únor |
| Zobrazení rovinným zrcadlem |  | Únor |
| Pokusem rozhodne, které zrcadlo je duté a které vypuklé | Zobrazení dutým a vypuklým zrcadlem |  | Únor |
| Pokusem najde ohnisko dutého zrcadla a určí jeho ohniskovou vzdálenost | Ohnisko a ohnisková vzdálenost |  | Únor |
| V konkrétních příkladech předpoví, zda nastane lom od kolmice nebo ke kolmici | Lom světla |  | Únor |
| Rozliší pokusem spojnou a rozptylnou čočku | Čočky |  | Únor |
| Vysvětlí funkci čočky v lidském oku | Optické vlastnosti oka |  | Březen |
| Popíše vadu krátkozrakého a dalekozrakého oka | Optické vlastnosti oka |  | Březen |
| Znázorní vznik obrazu v mikroskopu a dalekohledu | Lupa a mikroskop |  | Březen |
| Dalekohledy |  | Březen |
| Uvede příklady využití dalekohledu | Dalekohledy |  | Březen |
| **8. Jaderná energie** |  |  |
| S využitím poznatků z chemie popíše základní stavební částice atomu | Atom |  | Březen |
| Popíše složení jádra atomu | Atomová jádra |  | Březen |
| Na příkladu objasní, co rozumí izotopem prvku | Izotopy a nuklidy |  | Duben |
| Uvede tři základní druhy radioaktivního záření | Radioaktivita |  | Duben |
| Popíše řetězovou jadernou reakci a objasní nebezpečí jejího zneužívání v jaderných zbraních | Využití jaderného záření |  | Duben |
| Vysvětlí k jakým přeměnám energie dochází v jaderné elektrárně | Řetězová jaderná reakce |  | Květen |
| Jaderná energetika |  | Květen |
| Jaderná elektrárna |  | Květen |
| Uvede současné možnosti likvidace vyhořelého jaderného paliva | Jaderný reaktor |  | Květen |
| Popíše možnosti ochrany před jaderným zářením | Ochrana před zářením |  | Květen |
| **9. Země a vesmír** |  |  |
| Popíše z čeho se skládá sluneční soustava | Sluneční soustava |  | Červen |
| Popíše, jaká síla způsobuje pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet | Naše galaxie |  | Červen |
| Vyjmenuje planety podle jejich vzrůstajících vzdáleností od Slunce | Naše galaxie |  | Červen |
| Vysvětlí rozdíly mezi planetou a hvězdou | Hvězdy a souhvězdí |  | Červen |