|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mesiac** | **Por. č.** | **Téma** | **Vzdelávacie ciele, výchov. ciele, EV** | **Poznámky** |
| **IX**. | 1.  2.  3.  4. | Úvodná hodina   **VLNENIE**  **Mechanické vlnenie**  Postupné mechanické vlnenie(priečne, pozdĺžne). Rýchlosť, vlnová dĺžka  Rovnica postupnej vlny. Vlnenie v izotropnom prostredí, Huygensov princíp  Odraz, lom a ohyb vlnenia  *Cvič. č.1* – poučenie o bezpečnosti pri práci vo fyz. lab.  *Cvič. č.2* – Riešenie úloh- mechanické vlnenie | - oboznámiť študentov s cieľmi a obsahom vyučovania fyziky vo štvrtom ročníku  - opísať vznik a vlastnosti mechanického vlnenia  - určiť výpočtom veličiny, ktoré ho charakterizujú  - vysvetliť, experimentálne overiť a pri riešení úloh aplikovať Huygensov princíp (odraz, zákon odrazu, zákon lomu)  - poučiť o bezpečnosti práce vo fyz. laboratóriu  - uplatniť vedomosti pri riešení úloh z mechanického vlnenia |  |
| **X.** | 5.  6.  7.  8. | Zvuk a jeho vlastnosti. Ochrana pred škodlivými účinkami zvuku  Rýchlosť zvuku. Infrazvuk a ultrazvuk  **Elektromagnetické vlnenie**  Elektromagnetické vlnenie, elektromagnetická vlna  Rýchlosť elektromag. vlnenia, elektromag. dipól  *Cvič. č.3* – Riešenie úloh – elektromagnetické vlnenie  *Cvič. č.4*- Optické zobrazovanie – demonštračné pokusy | - charakterizovať zvuk a jeho vlastnosti, porovnať veľkosť v rôznych látkach  - zisťovanie zdroja zvuku, odhadovanie vzdialeností  - psychohygienické účinky hluku na človeka  - využitie infrazvuku a ultrazvuku  - opísať vznik a vlastnosti elektromag. vlnenia  - určiť výpočtom veličiny, ktoré ho charakterizujú  - aplikácia poznatkov pri riešení úloh  - demonštrácia pokusov (optika) |  |
| **XI.** | 9.  10.  11.  12. | Šírenie elektromag. vlnenia – jeho negatívne účinky na ľudský organizmus  Zhrnutie tematického celku  **SVETLO A ŽIARENIE**  Svetlo ako elektromagnetické vlnenie  Odraz a lom svetla, index lomu  *Cvič. č.5****(1. lab.)* –** Meranie indexu lomu  *Cvič. č.6* – Optické zobrazovanie – konštrukcia obrazu guľovým zrkadlom | - popísať šírenie elektromagnetického vlnenia  - jeho negatívne účinky na ľudský organizmus  - upevnenie učiva  - opísať experimenty potvrdzujúce, že svetlo je elektromag. vlnenie  - opísať metódu merania rýchlosti svetla, zmerať vlnovú dĺžku svetla  - rozlíšiť druhy elektromag. vlnenia podľa vlnových dĺžok, opísať ich vlastnosti a využitie  - zmerať index lomu  - demonštračné pokusy – guľové zrkadlá  - význam vhodného osvetlenia na pracovisku |  |
| **XII.** | 13.  14.  15.  16. | Optické zobrazovanie – odrazom a lomom na rovinnej ploche  Zobrazovanie na guľovej ploche  Zobrazovanie tenkými šošovkami  Zobrazovacia šošovková rovnica  *Cvič. č.7* – Zobrazovacia rovnica – guľové zrkadlá  *Cvič. č.8* – Optické zobrazovanie šošovkami – vlastnosti obrazu | - vedieť zobraziť predmet zrkadlami a šošovkami  - využiť a zapísať zobrazovaciu šošovkovú rovnicu  - riešenie úloh  - demonštračné pokusy – šošovky  - princípy periskopov a ďalekohľadov |  |
| **I.** | 17.  18.  19. | Chyby šošoviek. Infračervené, ultrafialové a röntgenové žiarenie  Disperzia, optické spektrum  Interferencia, ohyb, polarizácia svetla  *Cvič. č.9* – Oko – vlastnosti obrazu, akomodácia. Výpočet optickej mohutnosti okuliarov | - poznať chyby šošoviek  - vysvetliť pojmy – disperzia, optické spektrum, interferencia, ohyb, polarizácia  - navrhnúť model korekcie krátkozrakosti a ďalekozrakosti šošovkami |  |
| **II.** | 20.  21.  22. | Zhrnutie tematického celku  **ZÁKLADY MIKROSVETA**  **Úvod do kvantovej, atómovej a jadrovej fyziky**  Fotoelektrický jav. Einsteinova teória fotoelekt. javu  Comptonov jav – dualizmus – vlna – častica  *Cvič. č.10****(2. lab.)* –** Meranie ohniskovej vzdialenosti šošovky Besselovou metódou  *Cvič. č.11* – Einsteinova teória fotoefektu | - vysvetliť fotoelektrický jav  - vedieť vysvetliť Comptonov jav  - odmerať ohniskovú vzdialenosť Besselovou metódou  - riešenie úloh – Einsteinova teória fotoefektu |  |
| **III.** | 23.  24.  25.  26. | Vlnové vlastnosti svetla  Objav atómového jadra. Modely atómov  Bohrov model atómu vodíka. Energetické hladiny  Emisia, absorpcia svetla atómom  *Cvič. č.12* – Riešenie úloh – Einsteinova teória fotoefektu, energia fotónu  *Cvič. č.13* – Kvantové čísla – hlavné, vedľajšie, magnetické, spinové | - vysvetliť súvislosť medzi emisným spektrom atómu vodíka a stavbou elektrónového obalu  - opísať model jadra  - porovnať spontánnu a stimulovanú emisiu  - riešenie úloh – energia fotónu  - poznať kvantové čísla |  |
| **IV.** | 27.  28.  29. | Zloženie atómového jadra, väzbová energia jadra, hmotnostný úbytok  Syntéza a štiepenie jadier, reťazová reakcia, jadrový reaktor  Prirodzená a umelá rádioaktivita. Časový priebeh rádioaktívnej premeny  *Cvič. č.14* – Video – Kvantovo-mechanický model atómu  *Cvič. č.15* – zhrnutie a opakovanie učiva | - vysvetliť vzťah medzi väzbovou energiou jadra a hmotnostným úbytkom  - opísať jav rádioaktívnej premeny, analyzovať procesy, ktoré prebiehajú pri jadrových reakciách  - ilustrovať na príklade ľub. jadrovej reakcie platnosť zákonov zachovania energie, hmotnosti, hybnosti a elektrického náboja  - vypočítať polčas premeny vybraných rádionuklidov  - priemyselné využitie jadrovej energie  - systematizácia poznatkov |  |
| **V.** | 30. | Rádionuklidy. Bezpečnosť pri práci s jadrovými zariadeniami a rádionuklidmi | - základné spôsoby ochrany pred žiarením, jadrové elektrárne – pre a proti |  |

**TEMATICKÝ VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍ PLÁN**

**Predmet: Fyzika - 2 hodiny týždenne (66 hodín ročne)**

**Školský rok:** 2014/2015

**Trieda**: VIII.O

**Vyučujúci**: Mgr. Jaroslava Viťazková

Aktualizácia plánu podľa potreby.

**Plán realizovaný podľa Školského vzdelávacieho programu Gymnázia Gelnica „Kľúč k vzdelaniu, brána k výchove, cesta k úspechu“ pre štvorročné štúdium.**

Plán prerokovaný na PK dňa .................... .............................................

RNDr. Lenka Škarbeková

vedúca PK

Plán schválený dňa .................... ..........................................

RNDr. Dušan Andraško

riaditeľ školy