Gymnázium, SNP 1, Gelnica

Tematický výchovno – vzdelávací plán

**PREDMET: Fyzika - 3hodiny týždenne** (2 hod. týždenne, 66 hodín za rok+1 hod. týždenne RH, 33 hod. za rok)**spolu 99hod. za rok**

**Školský rok: 2021/2022**

Trieda: II.A

Vyučujúci: Mgr. Jaroslava Viťazková

Aktualizácia plánu podľa potreby.

**Plán vypracovaný na základe inovovaného Školského vzdelávacieho programu Gymnázia Gelnica „Kľúčové kompetencie pre život“ pre štvorročné štúdium a vyššie triedy osemročného štúdia, ktorý vychádza z inovovaného ŠVP.**

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

vedúca PK PP

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

RNDr. D. Andraško

riaditeľ školy

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tematický celok, obdobie** | **Poč. hod.** | **Téma** | **Spôsobilosti** | **Prostriedky hodnotenia** |
| Mesiac: 9.  **1.Vlastnosti kvapalín a plynov**  **9h** | 1  1  1  2  2  1  1 | Úvodná hodina  Vlastnosti kvapalín a plynov  Tlak, tlaková silaPascalov zákon. Hydraulické zariadenie  Opakovanie učiva z 1. ročníka  Tlak, Pascalov zákon – riešenie úloh  Ideálny plyn  Vnútorná energia telesa. Zmena vnútornej energie telesa | Vytvoriť pracovnú skupinu  Pokusy a dôkaz Pascalovho zákonu  Modelovanie hydraulického zariadenia  Meranie hydrostatického tlaku v rôznych hĺbkach  Spojenie teórie s praxou: ponáranie a vynáranie  napr. potápačov  Skúmanie dobrej stlačiteľnosti plynov pomocou  injekčnej striekačky | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností |
| Mesiac: 10.  **11h** | 1  1  1  1  1  2  2  2 | Teplo. Merná tepelná kapacita. Kalorimetrická rovnica  Kalorimetrická rovnica  Stavová rovnica ideálneho plynu  Tlak plynu, izotermický dej  Izobarický dej  Izochorický dej  Kalorimetrická rovnica – riešenie úloh  Prevodový vzťah medzi oC a K  Stavová rovnica a deje v plynoch – riešenie úloh | Poznať deje s ideálnym plynom  Používať stavovú rovnicu ideálneho plynu  Vysvetlenie príčiny existencie tlaku v plyne  Vysvetlenie a výsadné postavenie teploty  „absolútnej nuly“  Previesť oC na K a naopak  Využitie stavovej rovnice v praxi | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností  -hodnotenie práce s MFCH tabuľkami |
| Mesiac: 11.  **12h** | 1  1  1  1  1  1  2  1  1  1 | Časticová stavba látok.Kryštalické a amorfné látky.  Teplotná dĺžková a objemová rozťažnosť pevných telies v praxi. Deformácia  Vlastnosti kvapalín. Povrchová vrstva kvapalín. Povrchová sila  Javy na rozhraní pev. telesa a kvapaliny  Zmeny skupenstiev – topenie a tuhnutie  Sublimácia a desublimácia. Vyparovanie a var  Určenie mernej tepelnej kapacity telesa pomocou zmiešavacieho kalorimetra – **1.lab. úloha**  Fázový diagram. Fázové premeny  Určenie merného skupenského tepla topenia ľadu – **2.lab. úloha**  Určenie merného skupenského tepla topenia ľadu – **2.lab. úloha** | Vysvetlenie rozdielu medzi správaním amorfných  a kryštalických látok  Skúmanie nestlačiteľnosti kvapalín  Kapilarita, kapilárne javy – ich využitie  Vedieť riešiť úlohy s použitím kalorimetrickej rovnice  Experimentálne určiť mernú tepelnú kapacitu telesa pomocou zmiešavacieho kalorimetra | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností |
| Mesiac: 12.  **8h**  **2.Častice mikrosveta** | 1  2  1  1  1  1  1 | Rovnica spojitosti, rýchlosť vytekajúcej kvapaliny. Odvodenie Bernoulliho rovnice  Zhrnutie tem. Celku. Previerka  Atóm a jeho historické postavenie.  Modely atómov  Častice a náboj atómu. Neutrálne atómy a iony  Ľahká častice a ťažké častice  Štiepna reakcia atómov. Syntéza jadier | Zoznámenie sa s experimentom s topením a tuhnutím  (napr. parafínu a tiosíranu sodného)  Vedieť rozlišovať vyparovanie a var  Experimentálne určiť povrchové napätie kvapaliny z kapilárnej elevácie  Experimentálne určiť merné skupenské teplo topenia ľadu | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností  -hodnotiť tvorivé využitie vedomosti v praxi  -spracovať namerané hodnoty grafu. - túto schopnosť vysoko hodnotiť |
| Mesiac: 1.  **10h**  **3.Periodické deje** | 1  1  1  1  1  1  2  2 | Mierové využitie jadrovej energie  Urýchľovanie častíc  Periodické deje, periodický pohyb  Pružinový oscilátor, časový rozvoj kmitavého pohybu  Energia pružinového oscilátora. Premena energie v mechanickom oscilátore  Tlmené a nútené kmitanie. Rezonancia  Meranie výtokovej rýchlosti kvapaliny - **3.lab. úloha**  Určenie zotrvačnej hmotnosti telesa mechanickým oscilátorom – **4.lab. úloha** | Vysvetlenie dôsledkov platnosti rovnice spojitosti na  praktických príkladoch  Jednoduché experimenty potvrdzujúce Bernoulliho  rovnicu  Odvodenie Bernoulliho rovnice ako špecifického  príkladu zákona zachovania energie  Meranie, ktorým určíme rýchlosť kvapaliny  Použiť v praxi rovnicu spojitosti a Bernouliho rovnicu | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností |
| Mesiac: 2.  **11h** | 1  1  1  1  1  1  1  1  1 | Pružinový oscilátor, časový rozvoj kmitavého pohybu  Energia pružinového oscilátora. Premena energie v mechanickom oscilátore  Tlmené a nútené kmitanie. Rezonancia  Zvuk  Prenos energie vlnením  Priečne a pozdĺžne vlnenie. Vlnenie v rovine a priestore  Dopplerovjav.VyužitieDopplerovho javu  Superpozícia vlnení, rázy, stojaté vlnenie  Zvuk, meranie rýchlostizvuku, vlastnosti zvuku | Vedieť vysvetliť a odhadnúť periódu  planetárnych pohybov, mávania krídel vtákov  a hmyzu.  Vysvetliť vzťah medzi periódou a frekvenciou  a ich jednotkami  Čítať informácie z grafov. harmonického  a neharmonického periodického deja  Vedieť používať pojmy frekvencia, vlnová dĺžka,  rýchlosť vlnenia a ich vzájomný vzťah  Vedieť objasniť tieto pojmy v súvislosti  s konštrukciou strunových hudobných nástrojov  Experimentálne určiť zotrvačnú hmotnosť telesa mechanickým oscilátorom | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností |
| Mesiac: 3.  **10h**  **4.Elektrina a magnetizmus – magnetické pole** | 1  2  2  1  1  2  1 | Zemetrasenie  Overenie vzťahu pre periódu kyvadla – **5.lab. úloha**  Infrazvuk, ultrazvuk + riešenie úloh – kmitanie  Zhrnutie tem. celku  Magnetické pole Zeme  Magnetické pole v okolí vodiča s prúdom  Magnetické indukčné čiary, magnetická indukcia | Odvodenie Dopplerovho javu so zdrojom zvuku  v pokoji  Vysvetlenie princíp vyuţitiaDopplerovho javu  v medicíne a v doprave  Odmeranie rýchlosti zvuku vo vzduchu  pojmy hlasitosť, farba zvuku, výška tónu  Experimentálne overiť vzťah pre periódu kyvadla | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností |
| Mesiac: 4.  **9h** | 1  1  2  2  2  1 | Vzájomné silové pôsobenie medzi 2 vodičmi s prúdom  Magnetické pole cievky  Magnetické pole v okolí vodiča s prúdom  Magnetické indukčné čiary, magnetická indukcia – riešenie úloh  Magnetické indukčné čiary, znázorňovanie magnetického poľa  Demonštračné pokusy – vznik indukovaného prúdu a napätia  Silové pôsobenie v magnetickom poli | Vysvetlenie pojmov „magnetické pole Zeme“,  „magnetické póly zemského magnetu“, magnetické  indukčné čiary“  Oerstedov pokus  Ampérovo pravidlo pravej ruky  Flemingovo pravidlo ľavej ruky  Vedieť znázorniť mag. indukčné čiary v okolí tyčového magnetu  Demonštrovať vznik indukovaného prúdu a napätia | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností  -hodnotenie projektov |
| Mesiac: 5.  **10h** | 1  1  2  1  1  1  1  2 | Nabitá častica v magnetickom poli  Nestacionárne magnetické pole, magnetický indukčný tok  Jav elektromagnetickej indukcie, Faradayov zákon  Lenzov zákon, vlastná indukcia  Energia magnetického poľa cievky  Elektromotor, generátor  Striedavý prúd – jeho vznik a vlastnosti  Určenie transformačného pomeru transformátora a účinnosti tansformátora - **6.lab. úloha** | Vysvetlenie pohybu elektrónov v magnetickom poli  Vysvetlenie činnosti zariadenia pracujúceho na  princípe silového pôsobenia magnetického poľa,  napríklad cyklotrónu  Faradayov zákon elektromagnetickej indukcie  Indukované napätie ako rýchlosť zmeny indukčného  toku, kvantitatívne  Opis javu elektromagnetickej indukcie v rôznych  podmienkach experimentu  Opis funkcie generátora (alternátora) ako príklad  využitia javu elektromagnetickej indukcie v technike  Experimentálne určiť transformačný pomer transformátora a účinnosť transformátora | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností  -hodnotenie projektov |
| Mesiac: 6.  **9h** | 1  1  1  1  1  3+1 | Výkon striedavého prúdu  Transformátor  Transformačný pomer  Striedavý prúd v energetike  Zhrnutie tematického celku  Prehlbovanie a sumarizácia učiva | Pojmy frekvencia, amplitúda prúdu a napätia,  efektívna hodnota prúdu a napätia  Fázový posun medzi prúdom a napätím, výkon  striedavého prúdu aj s fázovým posunom medzi  prúdom a napätím  Zhrnutie práce na hodinách fyziky | -ústne skúšanie  -písomná previerka  -hodnotenie praktických zručností |