**TEMATICKÝ VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍ PLÁN**

**Predmet: Fyzika - 3 hodiny týždenne (2+1 RH, 99 hodín ročne)**

**Školský rok:** 2015/2016

**Trieda**: I. A, V.O (Kvinta)

**Vyučujúci**: Mgr. Jaroslava Viťazková, RNDr. Dušan Andraško

Aktualizácia plánu podľa potreby.

**Plán realizovaný podľa Školského vzdelávacieho programu Gymnázia Gelnica „Kľúčové kompetencie pre život“ pre štvorročné štúdium.**

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

Mgr. Jaroslava Viťazková

vedúca PK PP

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

RNDr. Dušan Andraško

riaditeľ školy

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mesiac** | **Por.**  **číslo** | **Téma** | **Obsah** | **Výstup** |
| **IX.** | 1.  2., 3.,4.  5.,  6.,7.  8., 9.,10 | **Úvod**  Vyjadrenie hodnoty fyzikálnej veličiny pomocou hlavnej jednotky, jej násobkov a dielov.  Odhad chyby merania spôsobenej meradlom. Odhad a znázornenie chyby merania.  Lab. úloha – meranie hrúbky telesa posuvným meradlom a mikrometrom  Používať počet platných cifier v zápise hodnoty veličiny. | Vytvorenie pracovnej skupiny.  Zápis jednotiek v tvare 1 nm, aj v tvare 1 x 10-9m  Skúmať opakujúce sa deje a graficky znázorniť chyby merania.  Napr. 0,0123m=12,3 mm. Rozlišovať hodnotu 1,00m a hodnotu 1m. | Zoznámenie.  Zápis jednotiek v tvare 1 nm, aj v tvare 1 x 10-9m  Vysvetliť ako súvisí chyba merania s kreslením čiary, ktorá aproximuje získanú fyzikálnu závislosť.  Zaokrúhľovať vypočítané hodnoty s ohľadom na presnosť hodnôt vstupujúcich do výpočtu. |
| **X.** | 11.,12.,  13.,14.,  15.  16.,17.,18.,  19. 20. | Znázornenie sily vektorovou úsečkou. Sila ako vektorová veličina, ako miera vzájomného pôsobenia.  Rozklad sily na zložky s danými smermi.  Pozorovanie dejov a javov. Rozlíšenie pohybov a dejov rovnomerných a nerovnomerných, zrýchlených a spomalených.  Lab. úloha – Pokusné pozorovanie kinematiky guľôčky (dynamická sada) na naklonenej a vodorovnej rovine | Skúmať súvislosti medzi smerom a veľkosťou sily  Znázorniť tiažovú silu pôsobiacu na teleso na naklonenej rovine. Vykonať experiment na overenie vzťahu medzi sklonom roviny a veľkosťou pohybovej zložky.  Použiť na rozlíšenie pohybov zmenu dráhy. Používať fyzikálne veličiny pri pozorovaní javov a dejov. | Vedieť znázorniť schému javu pri zvolených vektoroch síl.  Vedieť vysvetliť ako a prečo pomáha naklonená rovina ľudskej praxi.  Rozlíšiť a klasifikovať deje s rôznymi časovými rozvojmi. |
| **XI.** | 21.,22.  23.  24.,25.  26.,27. | Dôvody zmien rýchlosti pohybu.  Zhrnutie  Pohyb telesa bez pôsobenia sily. Prvý Newtonov pohybový zákon. Video a internet k danej téme.  Pád telesa, voľný pád. | Demonštrovať nerovnomerný pohyb na príkladoch z laboratória a z bežného života.  Demonštrovať rovnomerný pohyb.  Analyzovať videozáznam padajúcej guľôčky. Zostrojiť grafy fyzikálnych veličín dráhy a rýchlosti od času. | Vysvetliť súvislosti medzi pohybmi telies a silami pôsobiacimi na telesá.  Chápať zmenu pohybového stavu ako výslednicu pôsobiacich síl.  Riešenie príkladov a grafické znázornenie tohto pohybu. |
| **XII.** | 28.,29,30.  31.  32.,33. | Pohyb telesa pri pôsobení výslednej konštantnej sily. Zrýchlenie. Spomalenie. Druhý Newtonov pohybový zákon.  Tretí Newtonov zákon  Meranie trecej sily. | Riešiť úlohy medzi výslednou pôsobiacou silou, zrýchlením a hmotnosťou telesa.  Použitie tretieho Newtonovho zákona.  Merať treciu silu silomerom a porovnať odmerané hodnoty s vypočítanou hodnotou. Experimentálne odlíšiť sily statického a dynamického trenia. | Naučiť študentov matematickým zručnostiam.  Pri treťom Newtonovom zákone nepoužívame pojem akcia a reakcia.  Vysvetliť rozdiel medzi statickým a dynamickým trením. Vysvetliť kedy trenie potrebujeme a kedy sa ho snažíme obmedziť. |
| **I.** | 34.,35.  36.,37.  38., 39.,  40.,41.  42. | Lab. úloha – Šmykové trenie  Mechanická práca silou vykonaná a silou spotrebovaná. Kinetická energia telesa.  Práca pri deformácii pružiny. Potenciálna energia pružného telesa. Premeny mechanickej energie.  Lab. úloha – pokusné pozorovanie vzájomných premien mech. foriem energie  Zhrnutie | Skúmať ako sa prejaví práca vykonaná silou pri pohybe telesa na vodorovnej podložke so započítaním odporových síl. Vypočítajte kinetickú energiu hmotného bodu.  Pomocou grafu závislosti sily od predĺženia určiť potenciálnu energiu stlačenej pružiny. | Vysvetliť prečo sa niekedy vykonaná práca prejaví ako teplo, inokedy ako kinetická energia.  Opísať dej z hľadiska vzájomných premien mechanickej energie na energiu vnútornú. |
| **II.** | 43.,44.,45.  46.  47.,48.,49., 50.  51. | Pohyb telesa vo vzduchu a v kvapaline.  Využitie v bežnom živote, prírode a v technickej praxi predchádzajúce témy.  Reaktívne motory. Hybnosť, impulz sily. Zákon zachovania hybnosti.  Výskum vesmíru pomocou rakiet – najnovšie poznatky cez internet. | Pomenovať sily pôsobiace na teleso pohybujúce sa v tekutine. Aerodynamická a hydrodynamická odporová sila.  Vysvetliť príklady reaktívneho pohonu. | Čítať a porozumieť odbornému textu, v ktorom vystupujú aj také sily, ktoré nie sú spomenuté v učebnici.  Vedieť použiť pojmy hybnosť a impulz. |
| **III.** | 52.,53.  54.,55.,56.,57.  58.,59.  60. | Krivočiare pohyby ako miery vzájomného pôsobenia telies.  Prečo ostávajú telesá v pokoji? Tuhé teleso. Ťažisko telesa. Moment sily.  Overenie momentovej vety.  Energia rotačného pohybu. | Kvalitatívne odlíšiť dostredivú silu.  Moment sily, stabilita telesa.  Pochopiť moment sily ako vektor.  Použitie – zotrvačníky. | Chápať zmenu pohybového stavu ako účinok výslednice pôsobiacich síl.  Chápať zmenu polohy ťažiska v telese. Rozdiel medzi tuhým a pevným telesom.  Vedieť používať veličiny, ktoré opisujú rotačný pohyb. |
| **IV.** | 61.  62.    63.,64.  65.,66.  67.  68., | Zhrnutie.  Úvod do elektriny.  Elektrický prúd ako fyzikálna veličina.  Elektrické napätie ako fyzikálna veličina.  Lab. úloha – meranie el. napätia a prúdu  Elektrický náboj.  Kreslenie a zapájanie jednoduchých elektrických obvodov. | Pochopiť princíp vodivosti v rôznych prostrediach.  Získať potrebné zručnosti.  Odčítavanie a zapájanie A a V na rôznych stupniciach  Pochopiť ju ako fyzikálnu veličinu.  Pracovať so schémou elektrického obvodu. | Vedieť používať voltmeter a ampérmeter.  Priradiť elementárne častice nositeľom elementárnych kladných a záporných nábojov.  Vedieť prečítať fyzikálnu informáciu zo schémy elektrického obvodu a aplikovať ju pri činnosti. |
| **V.** | 69.,70.  71.  72.  73.  74.,75.  76.,77  78.,79. | Ohmov zákon pre časť obvodu.  Obvod s jedným zdrojom jednosmerného napätia.  Obvod s viacerými zdrojmi jednosmerného napätia aj s viacerými rezistormi.  Elektromotorické napätie zdroja, vnútorný odpor zdroja.  Lab.úloha- závislosť svorkového napätia zdroja od el. prúdu.  Zhrnutie  Elektrický prúd v kovoch. | Pracovať so schémou elektrického obvodu.  Praktické precvičenie nadobudnutých zručností.  Vysvetliť vodivosť v kovoch kvalitatívne. | Vedieť prečítať fyzikálnu informáciu zo schémy elektrického obvodu a aplikovať ju pri činnosti.  Poznať súvislosť medzi elektrickým napätím, prúdom a pohybom nabitých častíc. |
| **VI.** | 80.,81.  82.,83.  84.,85.  86.  87., 88., 89.  90. | Vodivosť v polovodičoch.  Vodivosť v kvapalinách.  Vodivosť v plynoch.  Závislosť odporu kovového vodiča od teploty.  Elektrická práca, elektrický výkon.  **Záver** | Vysvetlenie princípu vodivosti v polovodičoch.  Veľké využitie v technickej praxi.  Použitie v reklamách, žiarivkách, ...  Vypočítať odpor z hodnoty napätia a prúdu, žiarovka.  Premene elektrickej energie na iné formy energie.  Zhrnutie práce na hodinách fyziky. | Veľký prínos polovodičov pre rozvoj elektroniky.  Skĺbiť vedomosti fyziky a chémie.  Vedieť vysvetliť funkciu vláknovej žiarovky s činnosťou žiarivky.  Šetrenie elektrickou energiou z hľadiska ekologického a ekonomického. |

Tento plán bude doplnený o 9 hodín,podľa reálnej potreby : 1. Doplnenie a rozšírenie matematického aparátu

2. Práca s MFCH- tabuľkami.

3. Grafické znázorňovanie fyzikálnych veličín a ich čítanie z grafov.