|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mesiac** | **Por.**  **číslo** | **Téma** | **Obsah** | **Výstup** |
| **IX.** | 1.  2., 3.,4.  5.,6.,7.  8., 9. | **Úvod**  Vyjadrenie hodnoty fyzikálnej veličiny pomocou hlavnej jednotky, jej násobkov a dielov.  Odhad chyby merania spôsobenej meradlom. Odhad a znázornenie chyby merania.  Znázornenie sily vektorovou úsečkou. Sila ako vektorová veličina, ako miera vzájomného pôsobenia. | 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.  Skúmať súvislosti medzi smerom a veľkosťou sily. | 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.  Vedieť znázorniť schému javu pri zvolených vektoroch síl. |
| **X.** | 10.  11.,12.,13  14.,15.,16.  17.,18. | Tretí Newtonov zákon  Používať počet platných cifier v zápise hodnoty veličiny.  Rozklad sily na zložky s danými smermi.  Meranie trecej sily. | Použitie tretieho Newtonovho zákona.  Napr. 0,0123m=12,3 mm. Rozlišovať hodnotu 1,00m a hodnotu 1m.  Znázorniť tiažovú silu pôsobiacu na teleso na naklonenej rovine. Vykonať experiment na overenie vzťahu medzi sklonom roviny a veľkosťou pohybovej zložky.  Merať treciu silu silomerom a porovnať odmerané hodnoty s vypočítanou hodnotou. Experimentálne odlíšiť sily statického a dynamického trenia. | Pri treťom Newtonovom zákone nepoužívame pojem akcia a reakcia.  Zaokrúhľovať vypočítané hodnoty s ohľadom na presnosť hodnôt vstupujúcich do výpočtu.  Vedieť vysvetliť ako a prečo pomáha naklonená rovina ľudskej praxi.  Vysvetliť rozdiel medzi statickým a dynamickým trením. Vysvetliť kedy trenie potrebujeme a kedy sa ho snažíme obmedziť. |
| **XI.** | 19.,20.  21.,22.,23.  24.,25.  26.,27. | Meranie trecej sily.  Mechanická práca silou vykonaná a silou spotrebovaná. Kinetická energia telesa.  Dôvody zmien rýchlosti pohybu.  Pozorovanie dejov a javov. Rozlíšenie pohybov a dejov rovnomerných a nerovnomerných, zrýchlených a spomalených. | Merať treciu silu silomerom a porovnať odmerané hodnoty s vypočítanou hodnotou. Experimentálne odlíšiť sily statického a dynamického trenia.  Skúmať ako sa prejaví práca vykonaná silou pri pohybe telesa na vodorovnej podložke so započítaním odporových síl. Vypočítajte kinetickú energiu hmotného bodu.  Demonštrovať nerovnomerný pohyb na príkladoch z laboratória a z bežného života.  Použiť na rozlíšenie pohybov zmenu dráhy. Používať fyzikálne veličiny pri pozorovaní javov a dejov. | Vysvetliť rozdiel medzi statickým a dynamickým trením. Vysvetliť kedy trenie potrebujeme a kedy sa ho snažíme obmedziť.  Vysvetliť prečo sa niekedy vykonaná práca prejaví ako teplo, inokedy ako kinetická energia.  Vysvetliť súvislosti medzi pohybmi telies a silami pôsobiacimi na telesá.  Rozlíšiť a klasifikovať deje s rôznymi časovými rozvojmi. |
| **XII.** | 28., 29.  30.  31.  32.,33.,34.  35.,36. | Pozorovanie dejov a javov. Rozlíšenie pohybov a dejov rovnomerných a nerovnomerných, zrýchlených a spomalených.  Zhrnutie  Fyzikálne veličiny preberané v tomto školskom roku.  Práca pri deformácii pružiny. Potenciálna energia pružného telesa. Premeny mechanickej energie.  Pohyb telesa bez pôsobenia sily. Prvý Newtonov pohybový zákon. Video a internet k danej téme. | Použiť na rozlíšenie pohybov zmenu dráhy. Používať fyzikálne veličiny pri pozorovaní javov a dejov.  Používanie ich jednotiek a vzťahov medzi nimi.  Pomocou grafu závislosti sily od predĺženia určiť potenciálnu energiu stlačenej pružiny.  Demonštrovať rovnomerný pohyb. | Rozlíšiť a klasifikovať deje s rôznymi časovými rozvojmi.  Upevniť grafické zručnosti.  Opísať dej z hľadiska vzájomných premien mechanickej energie na energiu vnútornú.  Chápať zmenu pohybového stavu ako výslednicu pôsobiacich síl. |
| **I.** | 37.,38.,39.  40.,41.,42.,43.  44.,45. | Pád telesa, voľný pád.  Pohyb telesa pri pôsobení výslednej konštantnej sily. Zrýchlenie. Spomalenie. Druhý Newtonov pohybový zákon.  Pohyb telesa vo vzduchu a v kvapaline. | Analyzovať videozáznam padajúcej guľôčky. Zostrojiť grafy fyzikálnych veličín dráhy a rýchlosti od času.  Riešiť úlohy medzi výslednou pôsobiacou silou, zrýchlením a hmotnosťou telesa.  Pomenovať sily pôsobiace na teleso pohybujúce sa v tekutine. Aerodynamická a hydrodynamická odporová sila. | Riešenie príkladov a grafické znázornenie tohto pohybu.  Naučiť študentov matematickým zručnostiam.  Čítať a porozumieť odbornému textu, v ktorom vystupujú aj také sily, ktoré nie sú spomenuté v učebnici. |
| **II.** | 46.  47.,48.  49.,50.,51.  52.  53.,54. | 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.  Krivočiare pohyby ako miery vzájomného pôsobenia telies. | Pomenovať sily pôsobiace na teleso pohybujúce sa v tekutine. Aerodynamická a hydrodynamická odporová sila.  Vysvetliť príklady reaktívneho pohonu.  Kvalitatívne odlíšiť dostredivú silu. | Čítať a porozumieť odbornému textu, v ktorom vystupujú aj také sily, ktoré nie sú spomenuté v učebnici.  Vedieť použiť pojmy hybnosť a impulz.  Chápať zmenu pohybového stavu ako účinok výslednice pôsobiacich síl. |
| **III.** | 55.,56.,57.,58.  59.,60.  61.  62.,63. | Prečo ostávajú telesá v pokoji? Tuhé teleso. Ťažisko telesa. Moment sily.  Overenie momentovej vety.  Energia rotačného pohybu.  Zhrnutie pomocou elektroniky a ústne. | Moment sily, stabilita telesa.  Pochopiť moment sily ako vektor.  Použitie – zotrvačníky. | Chápať zmenu polohy ťažiska v telese. Rozdiel medzi tuhým a pevným telesom.  Vedieť používať veličiny, ktoré opisujú rotačný pohyb. |
| **IV.** | 64.  65.,66.  67.,68.  69.  70.,71.,72. | Úvod do elektriny.  Elektrický prúd ako fyzikálna veličina.  Elektrické napätie ako fyzikálna veličina.  Odčítavanie a zapájanie A a V na rôznych stupniciach.  Elektrický náboj.  Kreslenie a zapájanie jednoduchých elektrických obvodov. | Pochopiť princíp vodivosti v rôznych prostrediach.  Získať potrebné zručnosti.  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.** | 73.,74.,  75.  76.  77.  78.,79.  80.,81. | 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.  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.** | 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.

**TEMATICKÝ VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍ PLÁN**

**Predmet: Fyzika - 3 hodiny týždenne (99 hodín ročne)**

**Školský rok:** 2014/2015

**Trieda**: I. A

**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