Gymnázium, SNP 1, Gelnica

Tematický výchovno – vzdelávací plán

**PREDMET: Fyzika - 2hodiny týždenne** (2 hod. týždenne, 66 hodín za rok)

**Školský rok: 2021/2022**

Trieda: II.O

Vyučujúci: Mgr. Jaroslava Viťazková

Aktualizácia plánu podľa potreby.

**Plán vypracovaný na základe inovovaného Školského vzdelávacieho programu Gymnázia Gelnica „***Kľúčové kompetencie pre život***“ pre nižšie triedy osemročného štúdia, ktorý vychádza z inovovaného ŠVP a z národného štandardu finančnej gramotnosti.**

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

vedúca PK PP

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

RNDr. D. Andraško

riaditeľ školy

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **M** | **H** | **Názov učiva** | | **Obsahový štandard** | **Výkonový štandard** | | | **Prier.témy** | | |
|  | **TEPLOTA, SKÚMANIE PREMIEN SKUPENSTVA LÁTOK (31h)** | |  |  | | |  | | |
|
| **9.** | 1 | | Motivačné pokusy | meranie teploty, modelovanie zostrojenia Celsiovho teplomera, kalibrácia teplomera teplota, značka t, jednotka teploty °C  čas, značka t, jednotky času s, min, h meranie času, meranie teploty v priebehu času,  graf závislosti teploty od času, využitie PC pri zostrojovaní grafov  premena kvapaliny na plyn, vyparovanie, podmienky vyparovania,  vlhkomer  var, teplota varu,  graf závislosti teploty od času pri vare vody,  tlak vzduchu a teplota varu  premena vodnej pary na vodu, kondenzácia,  teplota rosného bodu  destilácia,  modelovanie dažďa  premena tuhej látky na kvapalnú, kvapalnej látky na tuhú,  topenie  tuhnutie,  teplota topenia a tuhnutia pre kryštalické a amorfné látky,  graf závislosti teploty od času pri topení a tuhnutí  meteorologické pozorovania | | | modelovať experimentom zostrojenie teplomera,  opísať pozorované javy pri skúmaní premien skupenstva látok,  navrhnúť k meraniam tabuľku, zaznamenať časový priebeh teploty pri premenách skupenstva látok do tabuľky a grafu,  analyzovať záznamy z meraní, objaviť z výsledkov experimentu faktory ovplyvňujúce vyparovanie (počiatočná teplota, veľkosť voľného povrchu kvapaliny, prúdenie vzduchu),  objaviť z výsledkov experimentu rozdiel medzi vyparovaním a varom, charakteristiky varu,  vyhľadať hodnoty teploty varu,  vznik dažďa,  Vyhľadať teploty topenia (tuhnutia) látok v tabuľkách  prezentovať výsledky aktivít pred spolužiakmi. | OSR  OŽZ  ENV  TPP  PPZ  MUV | | |
| 1 | | Meranie teploty. Teplomer |
| 1 | | Experiment: Modelovania a kalibrácia teplomera |
| 1 | | Čas, meranie času |
| 1 | | Premena jednotiek času |
| 1 | | Experiment: Meranie teploty v priebehu času |
| **10.** | 1 | | Spracovanie nameraných hodnôt s pomocou počítača |
| 1 | | Vyparovanie |
| 1 | | Experiment: Rýchlosť vyparovania vody |
| 1 | | Experiment: Vlhkomer |
| 1 | | Var |
| 1 | | Experiment: Meranie teploty vody až po var |
| 1 | | Tlak vzduchu a var  Experiment: Dôkaz atmosférického tlaku |
| 1 | | Experimenty: Var vody v injekčnej striekačke, var vody a soľ |
| **11.** | 1 | | Opakovanie |
| 1 | | Kontrolná práca |
| 1 | | Kondenzácia |
| 1 | | Experiment: Meranie rosného bodu v triede |
| 1 | | Experiment: Modelovanie dažďa |
| 1 | | Topenie |
| 1 | | Experiment: Čo všetko ovplyvňuje rýchlosť topenia ľadu |
| 1 | | Tuhnutie |
| **12.** | 1 | | Meteorológia ( teoretická príprava) |
| 1 | | Meteorologické pozorovania ( teoretická príprava) |
| 1 | | Opakovanie |
| 1 | | Kontrolná práca |
| 1 | | Prezentácia projektov |
| 1 | | Prezentácia projektov |
|  |  | | **Teplo (35)** |  | | |  |  | | |
| **1.** |
| 1 | | Predstavy o teple | historické aspekty chápania pojmu teplo, staršia jednotka tepla cal  teplo a pohyb častíc látky, teplota  šírenie tepla vedením,  tepelné vodiče a tepelné izolanty  šírenie tepla prúdením a žiarením  odovzdávanie a prijímanie tepla telesom, kalorimeter  výsledná teplota pri výmene tepla medzi horúcou a studenou vodou  výsledná teplota pri odovzdávaní tepla horúcimi kovmi (Mo, Al, Fe)vode, rozdiel dvoch teplôt (∆t)  tepelná rovnováha  teplo, značka Q, jednotka tepla J,  hmotnostná tepelná kapacita, značka c, jednotka J/kg°C  vzťah Q = c ∙ m ∙ ∆t  teplo a premeny skupenstva  energetická hodnota potravín | | opísať historický prístup k chápaniu pojmu teplo,  overiť experimentom fyzikálnu vlastnosť látok – tepelná vodivosť,  opísať šírenie tepla vedením, prúdením, žiarením,  opísať využitie tepelných vodičov a tepelných izolantov v praxi,  dodržať podmienky experimentu,  odhadnúť výslednú teplotu pri výmene tepla medzi horúcou a studenou vodou,  overiť experimentom odovzdávanie tepla kovmi vode,  objaviť z výsledkov experimentu faktory ovplyvňujúce veľkosť prijatého a odovzdaného tepla,  vyhľadať hodnoty hmotnostnej tepelnej kapacity látok v tabuľkách,  riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet tepla,  overiť postup stanovenia energetickej hodnoty potravín (napríklad spaľovaním),  získať informácie o energetickej hodnote potravín,  posúdiť negatívne vplyvy spaľovacích motorov na životné prostredie a spôsoby eliminácie týchto vplyvov.  zrealizovať a vyhodnotiť meteorologické pozorovania a merania | | | MUV  ENV  FinGram  OŽZ  FinGram  OŽZ  ENV  OŽZ  TPP  MUV |
| 1 | | Predstavy o teple |
| 1 | | Šírenie tepla. Vedenie tepla |
| 1 | | Experiment: Nehorľavý papier |
| 1 | Experiment: Voda a vzduch ako zlé vodiče tepla | |
| 1 | Prúdenie a tepelné žiarenie | |
| **2.** | 1 | Experiment: Vrtuľka | |
| 1 | Experiment: Vplyv faktorov na príjem tepla z tepelného žiarenia | |
| 1 | Tepelná výmena . Kalorimeter | |
| 1 | Výmena tepla medzi horúcou a studenou vodou | |
| 1 | Výmena tepla medzi horúcou a studenou vodou | |
| 1 | Výmena tepla medzi kovmi a vodou | |
| **3.** | 1 | Výmena tepla medzi kovmi a vodou | |
| 1 | Opakovanie | |
| 1 | Kontrolná práca | |
| 1 | Ako meriame teplo | |
| 1 | Joulov pokus | |
| 1 | Látka a teplo | |
| **4.** | 1 | Hmotnostná tepelná kapacita | |
| 1 | Výpočet tepla | |
| 1 | Výpočet tepla | |
| 1 | Teplo a premeny skupenstva | |
| 1 | Teplo a premeny skupenstva | |
| 1 | Energetická hodnota potravín | |
| 1 | Experiment: Energetická hodnota potravín | |
| 1 | Tepelný motor a parný stroj | |
| **5.** | 1 | Tepelný motor a parný stroj | |
| 1 | Spaľovacie motory | |
| 1 | Spaľovacie motory | |
| 1 | Príprava meteorologickej „stanice“ | |
| 1 | Inštalácia meteorologickej stanice | |
| 1 | Príprava projektov | |
| 1 | Vyhodnotenie meteorologických meraní | |
| 6.. | 2 | Prezentácia projektov | |
| 1 | Opakovanie | |
| 1 | Kontrolná práca | |
| 1 | Záverečné opakovanie | |

**Finančná gramotnosť:**

FINGRAM1 – Človek vo sfére peňazí

FINGRAM2 – Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí

FINGRAM3 – Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb – príjem a práca

FINGRAM4 – Plánovanie a hospodárenie s peniazmi

FINGRAM5 – Úver a dlh

FINGRAM6 – Sporenie a investovanie

FINGRAM7 – Riadenie rizika a poistenie