



Gymnázium v Považskej Bystrici

Predmet: FYZIKA

Cieľová skupina: tretí ročník

Časová dotácia: 4 hodiny týždenne (132 hodín ročne)

A. Charakteristika predmetu

- Základnou charakteristikou predmetu je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote. Porozumenie podstate javov a procesov si vyžaduje interdisciplinárny prístup, a preto aj úzku spoluprácu s chémiou, biológiou, geografiou a matematikou. Okrem rozvíjania pozitívneho vzťahu k prírodným vedám sú prírodovedné poznatky interpretované aj ako neoddeliteľná a nezastupiteľná súčasť kultúry ľudstva. Každý žiak dostane také základy, ktoré z neho spravia prírodovedne gramotného jedinca tak, aby vedel robiť prírodovedné úsudky a vedel použiť získané vedomosti na efektívne riešenie problémov.
- Okrem objavovania a osvojovania si nových poznatkov a rozvíjania kompetencií fyzikálne vzdelávanie poskytne žiakovi možnosť získania informácií o tom, ako súvisí rozvoj prírodných vied s rozvojom techniky, technológií a so spôsobom života spoločnosti.
- Žiak prostredníctvom fyzikálneho vzdelávania získa vedomosti na pochopenie vedeckých ideí a postupov potrebných pre osobné rozhodnutia, na účasť v občianskych a kultúrnych záležitostiach. Získa schopnosť zmysluplne sa stavať k lokálnym a globálnym záležitostiam, ako zdravie, životné prostredie, nová technika, odpady a podobne. Žiak by mal byť schopný pochopiť kultúrne, spoločenské a historické vplyvy na rozvoj vedy, uvažovať nad medzinárodnou povahou vedy a vzťahoch s technikou.
- V predmete je nutné pokračovať aj vo štvrtom ročníku u tých žiakov, ktorí chcú maturovať z fyziky, pretože v treťom ročníku nie sú prebraté všetky témy, ktoré sú obsiahnuté v cieľových požiadavkách na maturitu z fyziky.

Cieľ: Príprava žiakov na maturitnú skúšku, rozvíjať u žiakov prírodovednú gramotnosť a logické myslenie.

Žiak:

- *Pozná metódy spoznávania hmotného sveta a význam fyziky ako exaktnej vedy, ktorá skúma prírodné javy.*
- *Využíva abstraktnú predstavu hmotného bodu pri popise fyzikálnych dejov.*
- *Klasifikuje pohyby a používa matematické vzťahy pre jednotlivé druhy pohybov.*
- *Graficky znázorňuje a číta jednotlivé druhy pohybov podľa určenej závislosti kinematických veličín.*
- *Pozná príčinu zmeny pohybového stavu telesa.*
- *Identifikuje najdôležitejšie sily pôsobiace pri pohybe telesa a predvída ich účinok na teleso.*
- *Pozná súvislosť mechanickej energie a práce.*
- *Rieši úlohy z mechaniky hmotného bodu, tuhého telesa, kvapalín a plynov.*
- *Pozná podstatu kinetickej teórie látok*
- *Porovnáva modely štruktúry pevnej látky, kvapaliny a plynu*
- *Charakterizuje vnútornú energiu sústavy*
- *Používa vzťah pre výpočet tepla*
- *Pozná energetickú bilanciu pre dejoch v ideálnom plyne*
- *Rieši úlohy o dĺžkovej teplotnej rozťažnosti a deformácii telesa*
- *Popisuje skupenské premeny*

- *Pozná príčinu a podstatu elektrických javov*
- *Porovnáva spôsoby vedenia el. prúdu v jednotlivých skupenstvách*
- *Pracuje s prístrojmi na meranie elektrických veličín*
- *Používa vzťahy pre výpočet elektrických veličín*
- *Pozná význam polovodičov v elektrotechnike*
- *Opíše jednoduchý kmitavý pohyb pomocou kinematických veličín, analyzuje a rieši kinematickú rovnicu kmitavého pohybu zostaví ju zo zadaných hodnôt, opíše premeny energie v mechanickom oscilátore*
- *Píše vznik a vlastnosti mechanického vlnenia, vysvetlí vzťah medzi λ , f , v , , opíše odraz vlnenia*
- *Pozná hodnotu rýchlosti zvuku vo vzduchu (vákuu), vysvetlí pojmy ozvena, hluk, rieši úlohy z akustiky*

B. Obsah predmetu

- 1. Mechanika (65h)**
 - a. Kinematika pohybu hmotného bodu
 - b. Gravitačné pole
 - c. Mechanika tuhého telesa
 - d. Mechanika kvapalín a plynov
- 2. Štruktúra a vlastnosti látok (32h)**
 - a. Základy molekulovej fyziky a termodynamiky
 - b. Štruktúra a vlastnosti plynov,
 - c. Štruktúra a vlastnosti pevných látok
 - d. Štruktúra a vlastnosti kvapalín
 - e. Skupenské premeny
- 3. Elektrina (25h)**
 - a. Elektrostatika
 - b. Elektrodynamika
- 4. Mechanické kmitania a vlnenie (10h)**

Dátum: 17. 02. 2020

Vypracoval/a: RNDr. Anna Hegedúšová (vedúca PK MAT-FYZ)