



## **Predmet: fyzika**

### **Charakteristika predmetu:**

Obsah výučby vychádza zo vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ ŠVP ISCED 3C. Vyučovací predmet fyzika je v danom odbore všeobecnovzdelávací predmet. Okrem všeobecnovzdelávacej funkcie plní aj prípravnú funkciu pre odbornú zložku vzdelávania.

Základnou charakteristikou predmetu je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote.

Poslaním vyučovania fyziky je poskytnúť žiakom vedomosti a zručnosti, ktoré im umožnia správne chápať a vysvetľovať javy, deje a zákonitosti okolitého sveta, ktoré sú podstatné pre vytváranie fyzikálneho obrazu sveta.

Žiaci sú vedení k správne pochopeniu fyzikálnych pojmov, zákonov, princípov a teórií, ktoré tvoria základ fyzikálneho poznania.

Okrem osvojovania si nových poznatkov fyzikálne vzdelávanie poskytne žiakom možnosť získania informácií o tom, ako súvisí rozvoj prírodných vied s rozvojom techniky, technológií a so spôsobom života spoločnosti.

Hodnotenie žiakov bude založené na kritériách hodnotenia v každom vzdelávacom výstupe. Klasifikácia bude vychádzať z pravidiel hodnotenia tohto školského vzdelávacieho programu. Použijú sa adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia.

### **Ciele vyučovacieho predmetu:**

Výchovno-vzdelávací proces vo fyzike smeruje k tomu, aby žiaci

- vedeli získavať, triediť, analyzovať a vyhodnocovať informácie z rozličných vedeckých a technologických informačných zdrojov,
- využívali informácie na riešenie problémov,
- rozvíjali svoje schopnosti myslieť koncepčne, kreatívne, kriticky a analyticky ako aj schopnosti robiť racionálne a nezávislé rozhodnutia,
- vedeli rozlíšiť vedecké, odborné argumenty od osobných názorov, spoľahlivé informácie od nespoľahlivých,
- vedeli vysvetliť prírodné javy v bezprostrednom okolí a vedeli navrhnúť metódy testovania hodnovernosti vysvetlení,
- vedeli analyzovať vzťahy medzi vedou, technikou a spoločnosťou,



- rozumeli fyzikálnej terminológii, vedeli ju aktívne používať vo svojom okolí,
- poznali fyzikálne pojmy, veličiny a ich jednotky, sústavu SI,
- nadobudli zručnosť používať matematický aparát vo fyzike, čítať a konštruovať grafy funkčných závislostí medzi fyzikálnymi veličinami,
- pristupovali k riešeniu problémov pozitívne,
- vedeli samostatne, prípadne v tíme, uskutočniť jednoduché fyzikálne merania a vedeli spracovať ich výsledky,
- vedeli aplikovať získané vedomosti a zručnosti pri riešení fyzikálnych problémov a úloh,
- modelovať jednoduché fyzikálne javy a procesy, efektívne pri tom využívať výpočtovú techniku,
- poznali základné charakteristiky fyzikálneho deja,
- osvojili si zásady bezpečnosti a hygieny práce vo fyzikálnom laboratóriu i v praxi, zásady starostlivosti o tvorbu a ochranu životného prostredia,
- vedeli kriticky posúdiť úžitok a problémy spojené s využitím vedeckých poznatkov a techniky pre rozvoj spoločnosti.

V záujme bezpečnosti práce žiakov a ochrany ich zdravia je potrebné rešpektovať všetky zákonne ustanovenia o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci mladistvých. Nevyhnutnou súčasťou vyučovania fyziky sú pokusy a experimenty, aby žiaci nadobudli určité kompetencie a vedeli pracovať s informáciami, Využívajú sa pri tom dostupné prostriedky didaktickej a výpočtovej techniky. Vo fyzike sa používajú len jednotky SI. Všetky používané termíny musia byť v súlade s príslušnými normami.

### **Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií:**

Komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti - Sprostredkovať informácie vhodným spôsobom (video, text, hovorené slovo, diagram) tak, aby každý každému porozumel, vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) vlastný názor a záver, kriticky hodnotiť informácie (časopis, internet), správne interpretovať získané fakty, vyvodzovať z nich závery a dôsledky.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti - rozvíjať prácu v kolektíve, v družnej a priateľskej atmosfére, osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosti za prácu v kolektíve, hodnotiť a rešpektovať svoju vlastnú prácu a prácu druhých.

Schopnosti riešiť problémy - rozpoznávať problémy v priebehu ich fyzikálneho vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii



(pozorovanie, meranie, experimentovanie, matematické prostriedky, grafické prostriedky a pod.), vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) problém, ktorý sa objaví pri ich fyzikálnom vzdelávaní, posudzovať riešenie daného fyzikálneho problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému, korigovať nesprávne riešenia problému, používať osvojené metódy riešenia fyzikálnych problémov aj v iných oblastiach vzdelávania žiakov, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné.

Spôsobilosti využívať informačné technológie - získať informácie v priebehu ich fyzikálneho vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii.

Spôsobilosť byť demokratickým občanom - preukázať vlastnú zodpovednosť za zverené veci, za svoje vlastné správanie sa, zdravie a spoluzodpovednosť za životné prostredie alebo stav spoločnosti ako celku.

### Obsah vyučovacieho predmetu

<b>predmet: FYZIKA</b>		
<b>ročník: druhý</b>		<b>Týždenne: 1 hodina</b>
<b>Tematický celok</b>	<b>Obsahový štandard</b>	<b>Výkonový štandard ( Žiak má ...)</b>
	<b>téma ( počet hodín )</b>	
<b>I. Fyzikálne pojmy a meranie 5 hodín</b>	Obsah a význam fyziky Fyzikálne veličiny a jednotky Medzinárodná sústava jednotiek Základy fyzikálnych meraní Určenie hustoty pevnej látky –	- poznať obsah a metódy fyziky, vedieť aktívne používať fyzikálne veličiny SI a ich jednotky, vyjadrovať vzťahy medzi fyzikálnymi veličinami (grafom, rovnicou); má sa oboznámiť s fyzikálnym pozorovaním a experimentom, vedieť merať fyzikálne veličiny a spracovať výsledky merania
<b>II. Mechanika</b>	Kinematika  Dynamika	- charakterizovať mechanický pohyb; vysvetliť relatívnosť pohybu; rozlíšiť



<b>III.</b> <b>Termika</b>	Mechanická energia	druhy pohybu a vedieť riešiť jednoduché úlohy na priamočiare a krivočiare pohyby
	Gravitačné pole	- vysvetliť vzájomné pôsobenie telies a vektorový charakter sily, ovládať grafické znázornenie sily, rozlišovať druhy síl, charakterizovať Newtonove pohybové zákony a vysvetliť ich dôsledky, vedieť ich aplikovať pri riešení fyzikálnych úloh z praxe;
	Meranie gravitačného zrýchlenia	- určiť mechanickú prácu a energiu pri pohybe telesa pôsobením stálej sily, vysvetliť na príkladoch platnosť zákona zachovania mechanickej energie
	Mechanika tuhého telesa	- charakterizovať Newtonov gravitačný zákon a vedieť vysvetliť jeho dôsledky, prakticky zmerať veľkosť gravitačného zrýchlenia pomocou matematického kyvadla a spracovať výsledky merania
	Mechanika tekutín	- definovať tuhé teleso, charakterizovať otáčavý pohyb tuhého telesa, určiť výslednicu síl pôsobiacich na teleso, definovať ťažisko telesa, popísať rovnovážne polohy telies, jednoduché stroje a vysvetliť stabilitu telies
	Teplota	- aplikovať Pascalov a Archimedov zákon riešením úloh
	Teplotná rozťažnosť látok	- definovať teplotu a teplotné stupnice,
	Vnútorná energia telesa	- opísať teplotnú rozťažnosť látok, poznať význam tepelnej rozťažnosti
	Teplo a jeho šírenie	
	Ideálny plyn	
	Stavové zmeny ideálneho plynu	
	Práca ideálneho plynu	
	Základy tepelných motorov	
	Štruktúra pevných látok	
Deformácia telies		
Zmeny skupenstva		



		<p>látok v prírode a v technickej praxi, pochopiť pojem vnútornej energie sústavy a spôsoby jej zmeny; definovať teplo a popísať spôsoby šírenia tepla; vysvetliť základnú stavovú rovnicu ideálneho plynu; rozlíšiť stavové zmeny</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ideálneho plynu; vedieť určiť prácu ideálneho plynu; demonštrovať rozdiely medzi jednotlivými druhmi tepelných motorov, popísať princípy činnosti tepelných motorov; popísať štruktúru pevných látok, deformáciu telies a premenu skupenstva látok</li></ul>
--	--	---