**Učebné osnovy – všeobecná časť**

**PREDMET: Fyzika**

**ROČNÍK: siedmy**

**ČASOVÁ DOTÁCIA: 1 hodina týždenne, 33 hodín ročne**

1. **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. V procese vzdelávania sa má žiakom sprostredkovať poznanie, že neexistujú bariéry medzi jednotlivými úrovňami organizácie prírody a odhaľovanie jej zákonitostí je možné len prostredníctvom koordinovanej spolupráce všetkých prírodovedných odborov s využitím prostriedkov IKT. Formy aktívneho poznávania a systematického bádania vo fyzike sú si v metódach a prostriedkoch výskumnej činnosti príbuzné s ostatnými prírodovednými disciplínami. Žiaci preto budú mať čo najviac príležitostí na aktivitách osvojovať si vybrané (najčastejšie experimentálne) formy skúmania fyzikálnych javov. Každý žiak dostane základy, ktoré z neho spravia prírodovedne gramotného jedinca tak, aby vedel robiť prírodovedné úsudky a vedel použiť získané vedomosti na efektívne riešenie problémov. Pri výučbe je najväčšia pozornosť venovaná samostatnej práci žiakov – aktivitám, ktoré sú zamerané na činnosti vedúce ku konštrukcii nových poznatkov. Dôraz sa kladie aj na také formy práce, akými sú diskusia, vytváranie logických schém a pojmových máp a práca s informáciami. 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. Výučba fyziky v rámci prírodovedného vzdelávania má u žiakov prehĺbiť aj hodnotové a morálne aspekty výchovy, ku ktorým patria predovšetkým objektivita a pravdivosť poznania. To bude možné dosiahnuť slobodnou komunikáciou a nezávislou kontrolou spôsobu získavania dát alebo overovania hypotéz. Žiak prostredníctvom fyzikálneho vzdelávania získa vedomosti na pochopenie vedeckých ideí a postupov potrebných pre osobné rozhodnutia, na účasť v občianskych a kultúrnych záležitostiach a dá mu 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.

**Tematické okruhy predmetu:**

**1. Skúmanie vlastností kvapalín, plynov a pevných telies**

**2. Správanie sa telies v kvapalinách a plynoch**

**3. Teplota. Skúmanie premien skupenstva látok**

**4. Teplo**

**5. Svetlo**

**6. Sila a pohyb. Práca. Energia**

**7. Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod**

1. **CIELE PREDMETU**

Intelektuálna oblasť

§ vedieť vysvetliť na primeranej úrovni prírodné javy v bezprostrednom okolí a vedieť navrhnúť metódy testovania hodnovernosti vysvetlení,

§ rozvíjať schopnosti myslieť koncepčne, kreatívne, kriticky a analyticky,

§ vedieť aplikovať logické postupy a kreativitu v skúmaní javov v bezprostrednom okolí,

§ vedieť získavať, triediť, analyzovať a vyhodnocovať informácie z rozličných vedeckých a technologických informačných zdrojov,

§ využívať informácie na riešenie problémov, efektívne rozhodnutia a pri rozličných činnostiach,

§ vedieť rozlíšiť argumenty od osobných názorov, spoľahlivé od nespoľahlivých informácii,

§ vedieť obhájiť vlastné rozhodnutia a postupy logickou argumentáciou založenou na dôkazoch,

§ vedieť analyzovať vzájomné vzťahy medzi vedou, technikou a spoločnosťou.

Schopnosti a zručnosti

§ porovnávať vlastnosti látok a telies pozorovaním aj pomocou meradiel fyzikálnych veličín,

§ nájsť súvislosti medzi fyzikálnymi javmi a aplikovať ich v praxi,

§ využívať každú príležitosť na rozvíjanie logického myslenia,

§ vedieť pripraviť, uskutočniť aj vyhodnotiť jednoduchý fyzikálny experiment,

§ dodržiavať pravidlá bezpečnosti práce počas experimentovania,

§ trénovať schopnosť sústredene pracovať a trpezlivo sa dopracovať k výsledku,

§ vynakladať na dosiahnutie cieľa maximálne úsilie a zvládať prípadný neúspech,

§ zdokonaľovať sa v komunikácii so spolužiakmi, vedieť pracovať v skupinách,

§ vedieť správne formulovať aj otázky aj odpovede, ale aj počúvať druhých. Dokázať obhájiť svoj názor a nehanbiť sa priznať vlastnú chybu

§ riešiť problémové situácie,

§ vedieť nájsť, získať a spracovať informácie z odbornej literatúry a iných zdrojov aj ich kriticky zhodnotiť z hľadiska ich správnosti, presnosti a spoľahlivosti.

Postojová oblasť

§ naučiť žiakov pristupovať k riešeniu problémov,

§ byť otvoreným k novým objavom, vedeckým a technickým informáciám,

§ vzbudiť u žiakov záujem o prírodu, prírodné vedy a svet techniky,

§ snažiť sa pochopiť fyzikálne zákony a využívať ich vo svojom živote, lebo človek je súčasťou prírody, v ktorej platia fyzikálne zákony,

§ osvojiť si a rozvíjať schopnosť cielene experimentovať, lebo experiment je jednou zo základných metód aktívneho poznávania vo fyzike a rozvíja nielen manuálne zručnosti, ale aj rozumové schopnosti,

§ vytvárať pozitívny vzťah žiakov k procesu poznávania a zdokonaľovania svojich schopností.

Sociálna oblasť

§ uvedomiť si poslanie prírodných vied, ako ľudského atribútu na

vysvetlenie reality nášho okolia,

§ uvedomiť si možnosti, ale aj hranice využitia vedy a techniky v spoločnosti,

§ vedieť kriticky posúdiť úžitok a problémy spojené s využitím vedeckých poznatkov a techniky pre rozvoj spoločnosti,

§ vedieť sa učiť, komunikovať a spolupracovať v tímoch,

§ vedieť sa rozhodovať,

§ byť autoregulatívny napr. pri dodržiavaní pracovnej disciplíny, vlastnom samovzdelávaní,

§ mať cit pre hranice vlastných kompetencií a svoje miesto spoločnosti.

**3. Štruktúra kompetencií rozvíjaných využívaním fyziky**

Poznávacia:

* Používať kognitívne operácie
* Formulovať a riešiť problémy, používať stratégie riešenia
* Uplatňovať kritické myslenie
* Nájsť si vlastný štýl učenia a vedieť sa učiť v skupine
* Myslieť tvorivo a uplatniť jeho výsledky

Komunikačná:

* Tvoriť, prijať a spracovať informácie
* Vyhľadávať informácie
* Formulovať svoj názor a argumentovať

Interpersonálna:

* Akceptovať skupinové rozhodnutia
* Kooperovať v skupine
* Tolerovať odlišnosti jednotlivcov a iných
* Diskutovať a viesť diskusiu o odbornej probléme

Intrapersonálna:

* Regulovať svoje správanie
* Vytvárať si vlastný hodnotový systém

1. **Kritériá, metódy a prostriedky hodnotenia**

Hodnotením žiakov zisťujeme úroveň získaných vedomostí a zručností u žiakov, pričom rozhodujúcim kritériom hodnotenia je výkonový štandard. Hodnotenie nesmie spĺňať len funkciu diagnostickú, či funkciu spätnej väzby učiteľ – žiak, ale funkciu motivačnú a rozvíjajúcu charakterové vlastnosti ako je sebakritickosť a sebahodnotenie. Pri hodnotení musí byť zabezpečený spravodlivý, objektívny, korektný a individuálny prístup k žiakovi. Použijeme uvedené metódy a hodnotiace prostriedky :

**Predmet je klasifikovaný. Vo výslednej známke sú zohľadnené výsledky z nasledovných metód a foriem hodnotenia.**

1. **Pozorovanie činnosti žiakov:**

* formulácie viet, pravidiel, záverov
* sleduje záujem o predmet
* vypracovávanie domácich úloh
* príprava na vyučovanie – pomôcky
* vypracovanie projektu
* záujem o experimenty
* samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín

1. **Ústne skúšanie (monológ, dialóg):**

* kolektívne ústne skúšky (do skúšania sú zapojení všetci žiaci, ide o zistenie, či žiaci systematicky pracujú, skúšanie je orientačné)
* ústne skúšanie jednotlivca pri tabuli

1. **Písomné skúšanie** je vo vyučovaní matematiky významnou metódou kontroly dosahovaných výsledkov. Písomné práce poskytujú učiteľovi materiál na argumentovanie, dávajú úplný obraz o stave a úrovni vedomostí triedy ako celku i jednotlivých žiakov.

**Klasifikácia:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Známka** | **Percentá** |
| **1** | **100 - 88** |
| **2** | **87 - 75** |
| **3** | **74 - 50** |
| **4** | **49 - 25** |
| **5** | **24 - 0** |

##### Prehľad tematických celkov

**Základné učivo (33h)**

1. Teplota, skúmanie premien skupenstva látok
2. Teplo
3. **Obsah vzdelávania**

**Teplota, skúmanie premien skupenstva látok**

Meranie času. Jednotky času 1 s, 1 min, 1 h.

Meranie teploty. Jednotka teploty 1 °C.

Modelovanie zostrojenia Celsiovho teplomera. Kalibrácia teplomera.

Zostrojenie grafu závislosti teploty od času z nameraných hodnôt.

Skúmanie premeny skupenstva: kvapaliny na plyn (vyparovanie, var). Bod varu.

Tlak vzduchu a var.

Skúmanie premeny skupenstva: vodnej pary na vodu (kondenzácia). Zisťovanie teploty rosného bodu.

Modelovanie dažďa.

Skúmanie premeny skupenstva: topenia a tuhnutia napr. ľadu, parafínu. Zostrojenie grafu z nameraných hodnôt.

**Teplo**

Odovzdávanie a prijímanie tepla telesom.

Vedenie tepla.

Zostrojenie kalorimetra z jednoduchých pomôcok.

Odhad a meranie výslednej teploty pri výmene tepla medzi horúcou a studenou vodou.

Odhad a meranie výslednej teploty pri odovzdávaní tepla horúcimi kovmi (Cu, Al, Fe) vode. Zavedenie označenia Δt pre rozdiel dvoch teplôt.

Hmotnostná tepelná kapacita .

Vzťah Q = c. m. Δt pre výpočet tepla. Jednotka tepla 1 J.

Stanovenie energetickej hodnoty potravín formou ich spaľovania.

Tepelné spaľovacie motory.

**Učebné zdroje:**

* Lapitková, V. a kol.: Fyzika pre 7. ročník ZŠ

Vypracované podľa ŠVP Fyzika ISCED 2 pre 7. ročník ZŠ s prihliadnutím na učebnice a výstupné štandardy.