

Základná škola Pavla Horova Michalovce

ŠKOLSKÝ ROK: 2017/2018

9. ROČNÍK

FYZIKA

Vypracovala: Mgr. Gabriela Gombošová

Obsah

<i>Charakteristika predmetu.....</i>	<i>2</i>
<i>Ciele učebného predmetu.....</i>	<i>3</i>
<i>Kľúčové kompetencie.....</i>	<i>5</i>
<i>Obsahový štandard.....</i>	<i>5</i>
<i>Výkonový štandard.....</i>	<i>7</i>
<i>Pedagogické stratégie.....</i>	<i>7</i>
<i>Učebné zdroje.....</i>	<i>8</i>
<i>Hodnotenie.....</i>	<i>8</i>
<i>Tematický plán.....</i>	<i>10</i>

Učebné osnovy vypracované na základe Štátneho vzdelávacieho programu ISCED 2, schváleného 19.6.2008.

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 zákonitosti 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 príležitosti 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, brainstorming, vytváranie logických schém a pojmových máp a práca s informáciami.

Okrem objavovania a osvojovania si nových poznatkov a rozvíjania kompetencií fyzikálne vzdelávania 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 vedomostí 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.



Ciele učebného predmetu.

Intelektuálna oblasť

- vedieť vysvetliť na primeranej úrovni prírodné javy v bezprostrednom okolí a vedieť navrhnúť metódy testovania hodnovernosti vysvetlení,
- rozvíjať schopností 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 technologickým informačných zdrojov,
- využívať informácie na riešenie problémov, efektívne rozhodnutia a pri rozličných činnostiach,
- vedieť rozlíšiť argumenty od osobných názorov, spoľahlivé od nespoľahlivých informácií,
- 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 otvorený 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 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.

Kľúčové kompetencie

Poznávacia (kognitívna)	Komunikačná	Interpersonálna	Intrapersonálna
Používať kognitívne operácie.	Tvoriť, prijať a spracovať informácie.	Akceptovať skupinové rozhodnutia	Regulovať svoje Správanie.
Formulovať a riešiť Problémy, používať Stratégie riešenia.	Vyhľadávať informácie.	Kooperovať v skupine.	Vytvárať si vlastný hodnotový systém.
Uplatňovať kritické myslenie.	Formulovať svoj názor a argumentovať.	Tolerovať odlišnosti jednotlivcov a iných.	
Nájsť si vlastný štýl učenia a vedieť sa v skupine učiť.		Diskutovať a viesť adiskusiu o odbornom probléme.	
Myslieť tvorivo a uplatniť jeho výsledky.			

Obsahový štandard

Magnet a jeho vlastnosti.
 Póly magnetu.
 Magnetické pole.
 Zem ako magnet. Kompas.
 Elektrizovanie telies. Elektrický náboj. Elektrické pole.
 Elektrometer.
 Elektrický obvod. Časti elektrického obvodu.
 Znázornenie elektrického obvodu schematickými značkami.
 Žiarovka a jej objavenie.
 Elektrické vodiče a izolanty z pevných látok.
 Sériové zapojenie žiaroviek. Porovnanie jasú niekoľkých žiaroviek v sériovom zapojení.
 Paralelné zapojenie žiaroviek.
 Elektrický prúd. Jednotka elektrického prúdu 1 A.
 Meranie veľkosti elektrického prúdu ampérmetrom.
 Elektrické napätie. Jednotka napätia 1 V.

Meranie veľkosti elektrického napätia.

Zdroje elektrického napätia.

Rezistor.

Experimentálne odvodenie Ohmovho zákona ($I = U/R$).

Zostrojenie grafu závislosti elektrického prúdu od elektrického napätia.

Elektrický odpor. Jednotka elektrického odporu 1Ω .

Vedenie elektrického prúdu v kvapalinách.

Model vedenia elektrického prúdu v pevných a kvapalných látkach.

Elektrická energia a jej premeny.

Prierezová téma	Realizovaná v tematickom celku
OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ	Deliť si úlohy, niesť zodpovednosť.
ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA	Správať sa zodpovedne k prírode, k svojmu okoliu a k sebe.
ROZVÍJAŤ SCHOPNOSŤ KOOPEROVAŤ V SKUPINE	Organizovať prácu.
TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ SCHOPNOSTI	Využívať IKT pri získavaní a spracúvaní informácií a pri prezentácii vlastnej práce, vyjadriť sa verbálne aj písomne.
DOPRAVNÁ VÝCHOVA	Pozorovať svoje okolie, vyhodnocovať situáciu z hľadiska bezpečnosti.
DODRŽIAVANIE ZÁSAD BEZPEČNOSTI V TRIEDE	Dodržiavať predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.
POUŽÍVANIE OCHRANNÝCH POMÓCOK	Ochrana bezpečnosti a zdravia žiakov pred nebezpečenstvom.

Výkonový štandard

- navrhnuť experiment na overenie pólov magnetu
- vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom
- získať informácie o objave žiarovky
- zakresliť elektrický obvod pomocou schematických značiek
- zapojiť elektrický obvod podľa schémy
- odmerať veľkosť elektrického prúdu a elektrického napätia na žiarovke v sériovo zapojenom elektrickom obvode
- zostrojiť graf priamej úmernosti medzi prúdom a napätím z nameraných hodnôt
- riešiť výpočtové úlohy
- riešiť úlohy na praktické zapájanie elektrických obvodov a merania v nich
- rešpektovať pravidlá bezpečnosti pri práci s elektrickými spotrebičmi
- využiť tvorivo poznatky na vypracovanie projektu

Pedagogické stratégie

Metódy – rozhovor, výklad, párový brainstorming, zhľukovanie, pojmové mapy, pexeso.

Formy – zmiešaná vyučovacia hodina, projektová hodina, práca s počítačom, laboratórne cvičenia.

Učebné zdroje

Učebnice:

Lapitková, V. a kol.: Fyzika pre 8. Ročník základných škôl

Kelecsényi, P.: Pracovný zošit z fyziky pre 8. Ročník ZŠ

Kolářová, R. a kol.: Fyzika pre 7. ročník, študijná časť A, pracovná časť B

Kolářová, R. a kol.: Fyzika pre 8. ročník, študijná časť A, pracovná časť B

Janovič, J. a kol.: Fyzika pre 9. Ročník základných škôl

Janovič, J. Kolářová, R. Černá, A.: Fyzika pre 6. ročník základných škôl, študijná časť

Hodnotenie

Predmet Fyzika bude klasifikovaný známku. Pri jeho klasifikácia budeme vychádzať z Metodického pokynu č. 22/2011 z 1. mája 2011 na hodnotenie žiakov základnej školy.

V prípade písomných prác, testov, didaktických testov a akýchkoľvek prác, pri ktorých je možné využiť percentuálnu stupnicu budeme uplatňovať nasledovne:

Stupeň 1: 100% - 90%

Stupeň 2: 89% - 70%

Stupeň 3: 69% - 50%

Stupeň 4: 49% - 30%

Stupeň 5: 29% - 0%

Tematický plán

Predmet: Fyzika

Ročník :9. ročník

Časová dotácia: 66 hodín/ročne

Tematický celok	Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard
<p>Opakovanie / 2 h /</p> <p>Magnetické vlastnosti telies / 10 h /</p>	<p>Opakovanie učiva 8. ročníka</p> <p>Magnetické vlastnosti telies Magnet a jeho vlastnosti Magnetické pole, indukčné čiary magnetického poľa Zem ako magnet Využitie magnetov v praxi Test č. 1 Projekt – výroba magnetu</p>	<p>Preopakovať základné pojmy o teple, meraní teploty a času</p> <p>Prírodný a umelý magnet, póly magnetu</p> <p>Magnetické pole tyčového magnetu, závislosť sily magnetického poľa od vzdialenosti, tvar indukčných čiar ,magnetické pole Zeme, kompas, buzola</p> <p>Poznať možnosti využitia trvalých magnetov v každodennom živote</p> <p>Magnetizácia feromagnetickéj látky</p>	<p>Formou otázok a odpovedí získať obraz o vedomostiach žiakov z 8.ročníka</p> <p>Aktivita zameraná na vlastností magnetov, zistiť ako sa správajú súhlasné a nesúhlasné póly magnetov,</p> <p>poznať vlastnosti magnetického poľa, tvar indukčných čiar, využitie magnetického poľa Zeme v praxi, zisťovanie svetových strán kompasom a buzolou, význam magnetického poľa Zeme pre život na zemi,</p> <p>Predviesť rôzne možnosti</p>

<p>Elektrické vlastnosti telies / 12 h /</p>	<p>Elektrické vlastnosti telies Zelektrizované telesá Jednotky náboja, meranie veľkosti náboja Iskrový výboj Blesk a ochrana pred ním Čo sme sa naučili Projekt – výroba elektroskopu Prezentácia projektov</p>	<p>Zelektrizovanie telies, elektrický náboj, elektricky neutrálne telesá, jednotky náboja, elektrometer, elektroskop, elementárny náboj, iskrový výboj</p> <p>používanie správnej terminológie</p>	<p>zelektrizovania telies, meranie elektrického náboja elektroskopom a elektrometrom, vytvorenie elektrickej iskry, vysvetliť vznik blesku a ukázať ako sa pred ním chrániť</p> <p>kontrola a klasifikácia vedomostí žiaka</p> <p>prezentácia práce žiakov v skupinách, súťaž</p>
<p>Jednoduchý elektrický obvod / 18 h /</p>	<p>Jednoduchý elektrický obvod</p> <p>Vodiče a izolanty</p> <p>Vedenie elektrického prúdu v kovoch</p> <p>Tepelné elektrické spotrebiče</p> <p>Vedenie elektrického prúdu v kvapalinách</p> <p>Vedenie elektrického prúdu v plynch</p> <p>Bezpečné zaobchádzanie s elektrospotrebičmi</p>	<p>Základné časti jednoduchého obvodu, schematické značky,</p> <p>vodiče a izolanty,</p> <p>tepelné elektrické spotrebiče,</p> <p>vedenie prúdu v kovoch, kvapalinách - elektrolýza a plynch – iskrový a oblúkový výboj,</p>	<p>Ukázať ako zostaviť jednoduchý elektrický obvod,</p> <p>rozdeliť látky na vodiče a izolanty, vysvetliť rozdiel medzi nimi,</p> <p>definovať elektrický prúd v kovoch, kvapalinách a plynch,</p> <p>poukázať na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom,</p>

	<p>Prvá pomoc pri úraze elektrickým prúdom</p> <p>Čo sme sa naučili</p> <p>Projekt – výroba tepelného elektrického spotrebiča</p> <p>Prezentácia projektov</p>	<p>bezpečné zaobchádzanie s domácimi elektrospotrebičmi</p> <p>prvá pomoc pri úraze elektrickým prúdom</p> <p>štruktúra pojmov a zručností</p> <p>používanie správnej terminológie</p>	<p>vysvetliť základné pravidlá prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom.</p> <p>kontrola a klasifikácia vedomostí žiaka</p> <p>prezentácia práce žiakov v skupinách, súťaž</p>
<p>Elektrický prúd / 10 h /</p>	<p>Elektrický prúd a napätie</p> <p>Meranie prúdu a napätia</p> <p>Ohmov zákon</p> <p>Elektrický odpor</p> <p>Zapájanie rezistorov</p> <p>Elektrická práca a Výkon</p> <p>Čo sme sa naučili</p>	<p>Definícia prúdu a napätia, výpočet prúdu a napätia, jednotky prúdu a napätia</p> <p>Zásady merania prúdu ampérmetrom a napätia voltmetrom,</p> <p>Ohmov zákon</p> <p>Elektrický odpor, rezistor, reostat</p> <p>Zapájanie rezistorov za sebou a veľa seba,</p> <p>Elektrická práca, výkon a príkon</p>	<p>Vysvetliť rozdiel medzi pojmami napätie a prúd</p> <p>Ukázať zásady správneho merania prúdu a napätia,</p> <p>Definovať Ohmov zákon, matematicky aj graficky,</p> <p>vysvetliť pojmy odpor, rezistor,</p>

		štruktúra pojmov a zručností používanie správnej terminológie	reostat kontrola a klasifikácia vedomostí žiaka
Elektromagnetické javy / 14 h /	Elektromagnetické pole Elektromagnet Elektromotor Využitie elektromotorov Elektromagnetická indukcia Výroba elektrického Prúdu Vplyv elektrární na životné prostredie Čo sme sa naučili Projekt : výroba elektromagnetu Prezentácia projektov	Elektrické pole, magnetické pole, elektromagnetické pole, elektromagnet a jeho využitie, základné časti elektromotora a jeho využitie, elektromagnetická indukcia, výroba elektrickej energie pomocou elektromagnetickej indukcie, typy elektrární, elektrická práca, výkon, príkon, elektromer, spotreba elektrickej energie, vedenie elektrickej energie, vplyv výroby elektrickej energie na životné prostredie	Vysvetliť pojem elektromagnetické pole, ukázať ako možno vytvoriť elektrické pole magnetickým poľom a naopak ,poukázať na široké využitie elektromagnetov a elektromotorov v praxi, Vysvetliť princíp výroby elektrického prúdu pomocou elektromagnetickej indukcie, rozdiel medzi rôznymi typmi elektrární, vysvetliť pojmy elektrická práca, výkon, spotreba a meranie elektrickej energie.

