
Vzdelávacia oblasť	Človek a príroda
Názov predmetu	Fyzika
Stupeň vzdelania	nižšie sekundárne vzdelanie
Ročník	ôsmy
Časový rozsah vyučovania	2 hodina týždenne
Dátum poslednej zmeny	26.8.2014
Vypracovala	Mgr. Mária Florišová

1. Charakteristika predmetu

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

Porozumenie podstaty javov si vyžaduje interdisciplinárny prístup, teda medzipredmetové vzťahy s chémiou, biológiou, geografiou, matematikou.

Rozvíja pozitívny vzťah k prírodným vedám a ich štúdiu ako nezastupiteľnej súčasti kultúry ľudstva.

Formy aktívneho poznávania sú i v metódach a prostriedkoch príbuzné s ostatnými prírodovednými disciplínami. Fyzikálne vzdelanie poskytne žiakovi možnosť získania informácií o tom, ako súvisí rozvoj prírodných vied s rozvojom techniky, technológií a so spôsobom života spoločnosti. Žiak prostredníctvom fyzikálnych poznatkov získa schopnosť pochopenia vedeckých ideí a postupov potrebných pre osobné rozhodnutia, dá mu schopnosť zmysluplne sa stavať k lokálnym a globálnym záležitostiam.

2. Ciele učebného predmetu

- 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 triediť, analyzovať, vyhodnocovať informácie z rozličných vedeckých a technologických informačných zdrojov
- vedieť využívať informácie na riešenie problémov, efektívne rozhodnutia a pri rozličných činnostiach v bežnom živote
- 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

Intelektuálna oblasť

- vedieť vysvetliť na primeranej úrovni prírodné javy v bezprostrednom okolí a vedieť navrhnúť metódy testovania hodnovernosti

- myslieť koncepčne
- rozvíjať schopnosti, 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 informácií,
- vedieť obhájiť vlastné rozhodnutia a postupy logickou argumentáciou založenou na dôkazoch,

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,

3. Stratégia vyučovania

Metódy

- rozhovor (aktivizovanie poznatkov a skúseností žiakov)
- problém (upútanie pozornosti prostredníctvom nastoleného problému)
- demonštrácia (vzbudenie záujmu pomocou ukážky)
- diskusia (vzájomná výmena názorov, uvádzanie argumentov, zdôvodňovaní za účelom riešenia daného problému)
- situačná metóda (riešenie problémového prípadu reálnej situácie so stretom záujmov)
- kooperatívne vyučovanie (forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny)
- rozprávanie (vyjadrovanie skúseností a aktívne počúvanie)
- vysvetľovanie (logické systematické sprostredkovanie učiva)
- rozhovor (verbálna komunikácia formou otázok a odpovedí na vyjadrenie faktov)

- demonštračná metóda (demonštrácia fyzikálnych javov) pozorovanie (cieľené systematické vnímanie objektov a procesov) manipulácia s predmetmi - praktické činnosti, experimentovanie

Formy

- vyučovacia hodina (základného, motivačného, expozičného, fixačného, aplikačného, diagnostického typu)
- praktické aktivity a experimentovanie
- exkurzia, vychádzka,
- samostatná práca žiakov
- práca vo dvojiciach
- skupinová práca

4. Hodnotenie žiaka

1. Hodnotenie slovných odpovedí

- individuálne preverovanie zaraďované na začiatok vyučovacej hodiny, sledujeme či žiaci dokážu zrozumiteľne formulovať súvislosti, vhodne argumentovať, analyzovať daný jav, vysvetliť ho nie len vlastnými slovami ale aj presnou definíciou, používajú odborné pojmy
- preverovanie využívame ako spätnú väzbu na konci vyučovacej hodiny alebo na začiatku novej vyučovacej hodiny pri upevňovaní náročnejšieho učiva predchádzajúcej hodiny
- *ústne preverenie vedomostí* (I. polrok – 2, II. polrok – 2; ústna odpoveď, práca na projektoch)

2. Hodnotenie a rozvrhnutie písomných prác

1. Testy monotematické priebežné zostavuje podľa vlastného uváženia každý vyučujúci samostatne, spravidla na konci tematického celku. Testy obsahujú otázky s rôznou náročnosťou, sú v nich zaradené rôzne typy úloh. Testy polytematické porovnávacie sú zaraďované na konci I. alebo II. polroka.

Testy s kratšou časovou dotáciou /päťminútovky/ sú zamerané na upevnenie niektorých základných vedomostí, výsledná známka je vytvorená ako priemerná známka väčšinou z troch testov.

2. Učiteľ oznamuje žiakovi výsledok každého hodnotenia a posúdi klady a nedostatky hodnotených prejavov a výkonov. Po ústnom skúšaní učiteľ oznámi žiakovi výsledok ihneď. Výsledky hodnotenia písomných a grafických prác a praktických činností oznámi žiakovi a predloží k nahliadnutiu najneskôr do 10 dní.

3. Písomné práce a ďalšie druhy skúšok rozvrhne učiteľ rovnomerne na celý školský rok. Pravidelným rozvrhnutím hodnotiacich činností zabráni preťažovaniu žiaka. Písomné práce archivuje do konca príslušného školského roka.

4. Termín na vykonanie písomnej skúšky, ktorá má trvať viac ako 25 minút, prekonzultuje učiteľ s triednym učiteľom, ktorý koordinuje plán skúšania. V jednom dni môže žiak robiť len jednu skúšku uvedeného charakteru.

3. Hodnotenie praktických zručností

Vyučujúci môžu hodnotiť aj realizáciu tvorby prezentácií, projektov, pracovné aktivity, laboratórne práce a pod. Laboratórne práce sa neznámkujú.

Pri hodnotení sa učelia zamerajú na schopnosť žiakov:

- pracovať s informáciami získanými vlastným pozorovaním, z digitálnych zdrojov a literatúry
- závery pozorovania javov vyjadriť graficky, tabuľkou, vedieť ich aj interpretovať
- spracovať údaje v digitálnej podobe
- presne formulovať závery
- aplikovať teoretické poznatky v praxi
- riešiť úlohy samostatne aj v skupiny

Stupnica hodnotenia

100% - 91%	1
90% - 81%	2
80% - 61%	3
60% - 55%	4
54% - 0%	5

5. Použitá literatúra

Školská encyklopédia fyziky

<http://www.fyzika.sk/>

Školská encyklopédia biológie, chémie a fyziky

6. Obsahový a výkonový štandard

FYZIKA 8. ROČNÍK

(2 hodiny týždenne, 66 hodín ročne)

Tematický celok	Obsahový štandard		Výkonový štandard žiak vie:	Počet hodín	Rozvíjanie kompetencií	Prierezové témy
	Téma	Pojmy				

SVETLO	Opakovanie Skúmanie vlastnosti svetla Slnčné svetlo a teplo Zdroje svetla Rozklad svetla, farby spektra Skladanie farebných svetelných lúčov Absorpcia svetla Projekt 1	-optika, svetlo	<ul style="list-style-type: none"> -dokázať experimentom premenu svetla na teplo, -navrhnuť jednoduchý experiment na rozklad svetla, porovnať zdroje svetla – Slnko, žiarovka, -navrhnuť experiment na dokaz priamočiareho šírenie sa svetla, -opísať absorbovanie a odraz bieleho povrchu a farebných povrchov, 	12	Poznávacia (kognitívna)- porovnať výsledky zistení, identifikovať zhodné a rozdielne znaky, dokázať tvrdenie experimentom,	Osobnostný a sociálny rozvoj- zodpovednosť, deliť si úlohy Environmetálna výchova
ODRAZ A LOM SVETLA	Čo sme sa naučili Odraz svetla, zákon odrazu Lom svetla Šošovky Zobrazenie spojkou Zobrazenie rozptylkou Optické vlastnosti oka Praktické využitie šošoviek Využitie šošoviek Projekt 2	Slnko, rýchlosť svetla absorpcia svetla lom svetla odraz svetla spojka rozptylka šošovka oko chyby oka	<ul style="list-style-type: none"> - opísať skladanie farieb, navrhnuť experiment na dokaz platnosti zákona, odrazu svetla, -navrhnuť experiment na dokaz platnosti zákona lomu svetla, -znázorniť graficky zobrazenie predmetu spojkou a rozptylkou, -vysvetliť princíp použitia okuliarov pri odstraňovaní chýb oka, -získavať informácie pre tvorbu projektu z rôznych zdrojov, -správne citovať zdroje informácií, -tvorivo využívať poznatky na vypracovanie projektu, prezentovať a obhájiť svoju prácu 	12	aplikovať poznatky do technickej praxe Komunikačná- prezentovať výsledky pozorovania a merania, tvoriť nové informácie z pozorovania a experimentálnych zistení, vyhľadávať informácie z rôznych zdrojov a pracovať s nimi	Dopravná výchova Dodržiavanie zásad bezpečnosti pri práci a v triede Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Využívanie IKT Finančná gramotnosť
SILA A POHYB, PRÁCA. ENERGIA	Test č. 2 . Skúmanie sily Telesá pôsobia na seba silou Gravitačná sila a hmotnosť Meranie sily, deformačné účinky sily Skladanie síl rovnováha síl Otáčavé účinky sily	sila skladanie síl meranie sily, silomer ťažisko tlak pascal	<ul style="list-style-type: none"> - vysvetliť silu ako prejav vzájomného pôsobenia telies • vysvetliť spôsob merania sily silomerom • stanoviť rozsah merania daným silomerom 	42	Interpersonálna- podieľať sa na práci v skupine, akceptovať skupinové rozhodnutia	Osobnostný a sociálny rozvoj- zodpovednosť, deliť si úlohy Environmetálna výchova Dopravná výchova

	<p>Ťažisko telesa a jeho určenie Tlaková sila Sily pôsobiace v kvapalinách a plynch Projekt 3 Čo sme sa naučili Test č.3 Pohyb telesa Opisujeme pohyb telesa Rovnomerný a nerovnomerný pohyb Rýchlosť pohybu Dráha pohybu Čo sme sa naučili Projekt 4 Prezentácia projektov Práca, výkon, trenie Mechanická práca Práca na naklonenej rovine Výkon Trenie, trecia sila, meranie trecej sily Pohybová a polohová energia Pohybová energia Polohová energia Vzájomná premena pohybovej a polohovej E Zákon zachovania energie Energia v prírode Zdroje energie</p>	<p>vztlaková sila</p> <p>pohyb telesa zrýchlenie spomalenie</p> <p>práca, výkon naklonená rovina trenie pohybová energia polohová energia ZZME energia palivá vodná, tepelná, veterná,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vybrať pre dane meranie vhodný silomer • určiť chyby merania silomerom • zostrojiť graf lineárnej závislosti gravitačnej sily a hmotnosti telesa • určiť ťažisko vybraných telies • zostrojiť graf lineárnej závislosti dráhy od času pre rovnomerný priamočiary pohyb • zostrojiť graf konštantnej závislosti rýchlosti od času pri rovnomernom priamočiarom pohybe • čítať údaje z grafu • riešiť výpočtové úlohy s využitím vzťahov pre rovnomerný priamočiary pohyb • aplikovať vzťah na výpočet tlaku a mechanickej práce v jednoduchých výpočtových úlohách • analyzovať situácie, v ktorých sa prejavujú účinky trenia • na jednoduchých príkladoch vysvetliť vzájomnú premenu rôznych foriem energie a zákon zachovania energie • zaujať kladný postoj k opatreniam vedúcim • k úsporám energie • získavať informácie pre tvorbu projektu z rôznych zdrojov • správne citovať zdroje informácií • tvorivo využívať poznatky na 	<p>Intrapersonálne- nadobudnúť presvedčenie, že fyzikálne poznatky môžu zlepšiť kvalitu života človeka</p> <p>Komunikačná- prezentovať výsledky pozorovania a merania, tvoriť nové informácie z pozorovania a experimentálnych zistení, vyhľadávať informácie z rôznych zdrojov a pracovať s nimi</p> <p>Interpersonálna- podieľať sa na práci v skupine, akceptovať skupinové rozhodnutia</p> <p>Intrapersonálne- nadobudnúť</p>	<p>Osobnostný a sociálny rozvoj- zodpovednosť, deliť si úlohy</p> <p>Environmetálna výchova</p> <p>Dopravná výchova Dodržiavanie zásad bezpečnosti pri práci a v triede</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti</p> <p>Využívanie IKT Finančná gramotnosť</p>
--	---	--	---	--	--

	Fosilne palivá Výhrevnosť paliva Elektrárne Netradičné zdroje energie Čísla o spotrebe energia nás varujú Čo sme sa naučili Test č.4 Projekt č.4 Prezentácia projektov Záverečné opakovanie		vypracovanie projektu • prezentovať a obhájiť svoj projekt v triede ·		presvedčenie, že fyzikálne poznatky môžu zlepšiť kvalitu života človeka	
--	---	--	--	--	--	--