

FYZIKA

1. Charakteristika vyučovacieho predmetu

Základnou charakteristikou predmetu je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov, 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, brainstorming, 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 medzi-národnou povahou vedy a vzťahoch s technikou.

2. Ciele vyučovacieho 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 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 fyz. 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 v spoločnosti.

FYZIKA 6. ROČNÍK

Vzdelávacia oblasť	Človek a príroda
Názov predmetu	FYZIKA
Ročník	6. ročník
Časový rozsah výučby ŠVP/ŠkVP	1,5 hodiny, spolu 49,5 vyučovacích hodín 1/0,5 h.
Škola	Základná škola Jozefa Hanulu, Školská 927/2, Liptovské Sliache
Názov ŠkVP	Tradície regiónu v srdciach našich žiakov
Stupeň vzdelávania	Nižšie stredné vzdelávanie ISCED 2
Vyučovací jazyk	Slovenský jazyk

Téma: SKÚMANIE VLASTNOSTÍ KVAPALÍN, PLYNOV A PEVNÝCH TELIES

Obsahový štandard:

Vlastnosti kvapalín a plynov

Látky pevné, kvapalné a plyné

Telesá z látok pevných, kvapalných a plyných

Časticové zloženie látok, atóm, molekula

Brownov pohyb, difúzia

Vlastnosti vody – nestlačiteľnosť, tekutosť, deliteľnosť.

Využitie vlastností kvapalín, napr. v brzdovom systéme áut.

Meranie objemu kvapalného telesa odmerným valcom. Jednotky objemu 1 ml, 1 l.

Vlastnosti vzduchu – stlačiteľnosť, tekutosť, rozpínanosť, deliteľnosť.

Využitie vlastností vzduchu, napr. ako náplň do pneumatík.

Tekutosť ako spoločná vlastnosť kvapalín a plynov.

Merateľné a nemerateľné vlastnosti tekutín.

PROJEKT: Tvorivé rozvinutie vedomostí o vlastnostiach tekutín. (Např. navrhnuť zariadenie, v ktorom možno dať do pohybu tekutiny horizontálnym aj vertikálnym smerom).

Vlastnosti pevných telies

Krehkosť, tvrdosť, pružnosť, deliteľnosť.

Merateľné a nemerateľné vlastnosti pevných telies.

Meranie hmotnosti telies. Jednotky hmotnosti 1 g, 1 kg.

Objem telies. Meranie objemu geometricky nepravidelných telies.

Dĺžka. Jednotky dĺžky 1 mm, 1 cm, 1 m, 1 km. Odhad dĺžky.

Rozdielne a spoločné vlastnosti kvapalín, plynov a pevných telies.

AKTIVITA: Odhad a meranie dĺžky väčších vzdialeností, voľba vlastnej jednotky. (Např. vlastný krok ako jednotka, zmeranie dĺžky kroku, zostrojenie grafu závislosti medzi počtom krokov a dĺžkou.)

Výkonový štandard

Žiak vie:

- overiť jednoduchým experimentom vlastnosti kvapalín, plynov a pevných telies,
- porovnať a vybrať spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín, plynov a pevných telies,
- rozlíšiť merateľné a nemerateľné vlastnosti telies,
- správne použiť pojem fyzikálna vlastnosť,

- použiť stratégiu riešenia problémov predpoklad – experiment – potvrdenie/nepotvrdenie predpokladu,
- vykonať zápis nameranej hodnoty fyzikálnej veličiny zaznamenať pozorovania a namerané hodnoty fyzikálnych veličín do tabuľky,
- zostrojiť graf lineárnej závislosti a použiť graf napr. pri odhade dĺžky.
- ohodnotiť vlastnú prácu a prácu druhých,
- schopnosť sebaregulácie.

Téma: SPRÁVANIE SA TELIES V KVAPALINÁCH A PLYNOCH

Obsahový štandard:

Správanie sa telies v kvapalinách

Meranie objemu a hmotnosti telies plávajúcich, vznášajúcich sa a potápajúcich sa vo vode, určenie podielu m/V.

Pojem hustota. Jednotky hustoty g/cm^3 , kg/m^3 .

Zostrojenie grafu hustoty (závislosť hmotnosti od objemu) pre telesá zhotovené z rovnakej látky.

Odčítanie hodnoty hustoty látky z grafu.

Experimentálne určenie hustoty rôznych kvapalín (voda, slaná voda, alpa).

Meranie vytlačeného objemu vody plávajúcimi telesami a potápajúcimi sa telesami.

Porovnanie hmotnosti telies plávajúcich vo vode s hmotnosťou vytlačenej vody.

Porovnanie hmotnosti potápajúcich sa telies s hmotnosťou vytlačenej kvapaliny.

Skúmanie objemu a hmotnosti vytlačenej kvapaliny pri ponáraní plávajúceho telesa v kvapalinách s rôznou hustotou.

Teplomer, meranie teploty

Vplyv teploty na hustotu

Riešenie problémov: identifikácia neznámych látok pomocou určenia ich hustoty, práca s tabuľkami.

Správanie sa telies v plynoch

Pozorovanie správania sa mydlových bubliniek vo vzduchu a v plyne s väčšou hustotou ako má vzduch.

Hustoty plynov.

PROJEKT: Zostrojenie technického zariadenia, ktoré funguje na princípe nadľahčovania telesa vo vode alebo vo vzduchu (napr. ponorka, model meteorologického balóna).

Skúmanie vplyvu teploty na zmenu hustoty látky.

AKTIVITA: Skúmanie vplyvu teploty na zmenu hustoty látky (napr. pokusy s balónikmi naplnenými vodou rôznej teploty ponorenými do akvária s vodou). [nepovinné]

Výkonový štandard

Žiak vie:

- postupovať podľa návodu stratégiou: formulovanie problému – vyslovenie hypotézy – realizácia pokusov a meraní – spracovanie, posúdenie a interpretovanie výsledkov meraní,
- zostrojiť graf hustoty pre telesá z rovnakej látky, určiť z grafu hodnotu hustoty,
- aplikovať zistenie, že hmotnosť telesa plávajúceho v kvapaline a hmotnosť telesom vytlačeného objemu kvapaliny sú rovnaké,
- prakticky určiť teplotu kvapaliny

- prakticky určiť hustotu malých telies,
- pracovať s tabuľkami MFCHT,
- identifikovať neznámu látku podľa jej hustoty,
- riešiť jednoduché výpočtové úlohy,
- vysvetliť vybrané javy z bežného života pomocou hustoty,
- získať informácie k tvorbe projektu,
- tvorivo využiť získané poznatky a informácie na vypracovanie projektu,
- podieľať sa na práci v tíme,
- prezentovať a obhájiť svoju prácu v triede,
- v rámci hodnotenia projektov v triede vybrať najlepší projekt a svoj výber zdôvodniť.

Téma: MAGNETICKÉ VLASTNOSTI LÁTOK

Obsahový štandard:

Magnet a jeho vlastnosti.
Póly magnetu.
Magnetické pole.
Zem ako magnet. Kompas.

Výkonový štandard:

Žiak vie:

- navrhnuť experiment na overenie pólov magnetu,
- vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom,

4. Metódy a formy práce

Metódy: výkladovo-názorné, problémové, heuristické, experimentálne, demonštračné.
Formy: výklad, popis, objasňovanie, diskusia, ukážky riešenia úloh, postup činností pozorovanie, vlastné experimentovanie žiakov, frontálne, individuálne, skupinová práca.

Zaradené je experimentovanie, riešenie úloh rôzneho druhu, zaznamenávanie tabuľkou, grafom a interpretácia meraní. Zameriame sa na vysvetľovanie javov, hľadanie vzťahov a súvislostí medzi nimi, využitie grafickej metódy zobrazovania fyzikálnych funkcií.

Na hodinách sa okrem klasického výkladu učiva využijeme prezentácie v multimediálnej učebni. Výklad je podľa danej témy doplníme jednoduchými pokusmi, meraniami, či riešením úloh, alebo naopak výkladu predchádzajú problémové úlohy, pri ktorých žiaci samotní objavujú hľadané súvislosti. Dôležitou súčasťou sú projekty a laboratórne úlohy, kde žiaci pracujú individuálne, vo dvojiciach, alebo v skupine, podľa konkrétnej úlohy.

5. Učebné zdroje

Lapitková V.: Fyzika pre 6. ročník základných škôl
Maťašovská M.: Pracovný zošit z fyziky pre 6. ročník ZŠ

6. Hodnotenie predmetu

Učiteľ hodnotí hĺbku osvojenia fyzikálnych pojmov, zákonov, definícií fyzikálnych veličín a jednotiek, predovšetkým pri riešení úloh s rôznym stupňom obtiažnosti, písomnou aj ústnou formou. Ďalej hodnotí a klasifikuje ako vie žiak analyzovať pozorované javy a vysvetliť príčinnno-následné vzťahy pri interpretácii fyzikálnych javov. Neočakáva memo-

rovanie poučiek, ale porozumenie učiva. Pri klasifikovaní laboratórnych prác sa hodnotí ako žiak vykonal samotný pokus, ako zapísal a spracoval namerané výsledky a ako ich následne interpretoval a zanalyzoval.

Predmet sa klasifikuje týmito stupňami:

- 1 výborný
- 2 chválitebný
- 3 – dobrý
- 4 – dostatočný
- 5 - nedostatočný

Odpovede - hodnotené známkou, podľa potreby žiaka ústnou alebo písomnou formou

Samostatné práce, testy, interaktívne testy - hodnotené známkou, pri neprítomnosti preskúšanie ústnou alebo písomnou formou

Projekty - pri ústnej prezentácii sú hodnotené známkou

Aktivita na vyučovaní - môže byť hodnotená známkou a zohľadnená vo výslednej známke

Žiaci sú hodnotení klasifikáciou v zmysle metodických pokynov pre hodnotenie a klasifikáciu žiaka schválených MŠ SR č. 7/2009-R z 28. apríla 2009.

Hodnotenie tematických previerok:	100 – 90% - 1
	89 – 75% - 2
	74 – 50% - 3
	49 – 30% - 4
	29 – 0% - 5

FYZIKA PRE 7. ROČNÍK

Vzdelávacia oblasť	Človek a príroda
Názov predmetu	FYZIKA
Ročník	7. ročník
Časový rozsah výučby ŠVP/ŠkVP	2 hodiny, spolu 66 vyučovacích hodín 1/1 h.
Škola	Základná škola Jozefa Hanulu, Školská 927/2, Liptovské Sliache
Názov ŠkVP	Tradície regiónu v srdciach našich žiakov
Stupeň vzdelávania	Nižšie stredné vzdelávanie ISCED 2
Vyučovací jazyk	Slovenský jazyk

TEMATICKÝ CELOK:

- I. Pohyb a sila
- II. Sila a jej meranie
- III. Skladanie síl
- IV. Deformačné účinky sily
- V. Mechanické vlastnosti kvapalín
- VI. Mechanické vlastnosti plynov
- VII. Atmosferický tlak

OBSAHOVÝ ŠTANDARD

VIII. POHYB A SILA

- Pohyb a sila – druhy pohybov,
- Premena jednotiek v, s, t,

- Riešenie príkladov na rýchlosť rovnomerného pohybu telesa,
- Práca s grafmi, cestovný poriadok,
- Výpočtové úlohy na priemernú rýchlosť.

VIII. SILA A JEJ MERANIE

- Sila a jej meranie – meranie sily, silomer,
- Úlohy na vzťah $F = m \cdot g$.

VIII. SKLADANIE SÍL

- Skladanie síl – konštrukčné riešenia skladania síl,
- Rovnovážna poloha telesa na naklonenej rovine,
- Konštrukčné riešenia síl na naklonenej rovine,
- Určenie ťažiska nerovnorodého telesa,
- Pohybové zákony – účinky sily na teleso,
- Využitie posuvných a pohybových účinkov sily v praxi.

VIII. JEDNODUCHÉ STROJE

- Otáčavý účinok sily – výpočet rovnovážnej polohy páky,
- Experimentálne overenie rovnováhy na páke,
- Pevná voľná kladka,
- Kladkostroj,
- Deformačné účinky sily na teleso – výpočtové úlohy na tlakovú silu,
- Trenie – výpočtové úlohy na treciu silu.

VII. MECHANICKÉ VLASTNOSTI KVAPALÍN

- Mechanické vlastnosti kvapalín – výpočtové úlohy na tlak,
- Využitie Pascalovho zákona v hydraul. zariadení,
- Hydrostatický paradox,
- Spojené nádoby, vodovod,
- Plávanie nerovnorodého telesa.

VII. MECHANICKÉ VLASTNOSTI PLYNOV

- Mechanické vlastnosti plynov – Prečo je na horách „redší“ vzduch?,
- Prečo kachle ťahajú?,
- Koľko vzduchu unesiete?

VII. ATMOSFERICKÝ TLAK

- Ako meriame tlak?,
- Námety pre prácu s internetom na fyzike v 7. ročníku.

VÝKONOVÝ ŠTANDARD

I. POHYB A SILA

Žiak vie:

- spájať od začiatku pohyb a pokoj telesa s ich relatívnosťou,
- získať predstavu o vzťažnej sústave,
- uvedomiť si pohyb ako všeobecnú vlastnosť hmotných objektov,
- rozvíjať fyzikálne myslenie žiakov na príkladoch z praxe,
- vedieť premenu jednotiek v , s , t .
- vykonať zápis,
- aplikovať vzťah pre výpočet rýchlosti, rovnomer. pohybu $v = s/t$ pri riešení úloh.

- analyzovať graf, vysvetliť priebeh čiary grafu,
- získať zručnosti merania času stopkami, určiť výpočtom priemernú rýchlosť nerovnomerného pohybu,
- charakterizovať silu ako mieru vzájomného pôsobenia telies alebo telesa a fyz. poľa ako fyz. veličinu, ktorá má smer a veľkosť.

II. SILA A JEJ MERANIE

Žiak vie:

- graficky znázorniť silu, výpočet grav. sily alebo hmotnosti telesa,
- aplikovať a robiť závery pri riešení príkladov na skladanie síl,
- určiť výslednicu dvoch síl výpočtom a graficky.

III. SKLADANIE SÍL

Žiak vie:

- prakticky skladať sily a využiť naklonenú rovinu. Využiť pôsobenie síl na naklonenej rovine v praxi.
- experimentálne určiť polohu ťažiska nerovnorodého ťažiska,
- aplikovať účinky sily na teleso,
- použiť posuvné a pohybové účinky sily na teleso v praxi.

IV. JEDNODUCHÉ STROJE

Žiak vie:

- naučiť sa vypočítať rovnovážnu polohu páky a využívať svoje skúsenosti,
- oboznámiť s využitím páky v praxi, naučiť aplikovať fyzikálne poznatky (nožnice),
- vysvetliť funkciu nástrojov,
- rozdiel pevnej kladky a voľnej kladky,
- vyjadriť rovnováhu na kladke,
- pochopiť princíp kladky a vedieť určiť rovnovážnu polohu kladky.

V. DEFORMAČNÉ ÚČINKY SILY

Žiak vie:

- oboznámiť sa s princípom kladkostroja a jeho využitím v praxi,
- opísať tlakovú silu ako kolmé pôsobenie jedného telesa na druhé,
- popísať závislosť veľkosti tlaku od sily a plochy,
- aplikovať vzťah na výpočet tlaku a mechanickej práce v jednoduchých výpočtových úlohách,
- opísať treciu silu, merať jej veľkosť,
- popísať základné príčiny pôsobenia trecej sily,
- využiť skúsenosti so znižovaním a zväčšovaním trecej sily,
- analyzovať situácie, v ktorých sa prejavujú účinky trenia,
- naučiť sa vypočítať tlakovú silu,
- vysvetliť účinok vonkajšej tlakovej sily pôsobiacej na voľnú hladinu kvapaliny, vznik tlaku,
- objaviť podstatu Pascalovho zákona v hydraulickom zariadení,
- riešiť problémové úlohy v súvislosti s princípom hydraulického zariadenia na základe experimentu vedieť vysvetliť daný jav.
- vysvetliť princíp spojených nádob, ich použitie v praxi,
- vysvetliť a overiť správanie sa nerovnorodých telies v kvapalinách.

VI. MECHANICKÉ VLASTNOSTI PLYNOV

Žiak vie:

- vlastnosti plynu

- tlak plynu v uzavretej nádobe.

VII. ATMOSFERICKÝ TLAK

- charakterizovať atmosferický tlak a vysvetliť rozdielnosť hustoty vzduchu,
- vysvetliť zmenu atmosferického tlaku,
- vysvetliť princíp „ťahu“ kachlí pomocou podtlaku. Oboznámiť s činnosťou technických zariadení,
- určiť výpočtom hmotnosť vzduchu. Určiť pomocou váh hmotnosť vzduchu.
- vysvetliť princíp činnosti atmosférického tlaku, jeho zmien.
- sumarizovať potrebné údaje, správne ich zapisovať a vedieť robiť závery,
- prezentovať a obhájiť svoje vedomosti v triede.

PRIEREZOVÉ TÉMY

Skratky prierezových tém a medzipredmetových vzťahov:

OSR – Osobnostný a sociálny rozvoj

MEDV – Mediálna výchova

OŽZ – Ochrana života a zdravia

TPPZ – Tvorba projektu a prezentačné zručnosti

HUV – Hudobná výchova

GEO – Geografia

OBN – Občianska náuka

ETV – Etická výchova

ENV – Enviromentálna výchova

MULTV - Multikultúrna výchova

DV – Dopravná výchova

REV – Regionálna výchova

DEJ – Dejepis

BIO - Biológia

VYV – Výtvarná výchova

NAV – Náboženská výchova

UČEBNÉ ZDROJE

Bohuněk, J a ko.: Fyzika pre 7. ročník základných škôl

Bohuněk, J. a kol: Fyzika pre 7. ročník/B základných škôl

Jiří, B. – Janovič, J.: Fyzika pre 7. roč. ZŠ A, B, SPN, Bratislava, 2002

HODNOTENIE PREDMETU

Učiteľ hodnotí hĺbku osvojenia fyzikálnych pojmov, zákonov, definícií fyzikálnych veličín a jednotiek, predovšetkým pri riešení úloh s rôznym stupňom obtiažnosti, písomnou aj ústnou formou. Ďalej hodnotí a klasifikuje ako vie žiak analyzovať pozorované javy a vysvetliť príčinnú-následnú vzťahy pri interpretácii fyzikálnych javov. Neočakáva memorovanie poučiek, ale porozumenie učiva. Pri klasifikovaní laboratórnych prác sa hodnotí ako žiak vykonal samotný pokus, ako zapísal a spracoval namerané výsledky a ako ich následne interpretoval a zanalyzoval.

Predmet sa klasifikuje týmito stupňami:

- 1 výborný
- 2 chválitebný
- 3 dobrý
- 4 dostatočný
- 5 nedostatočný

Odpovede - hodnotené známku, podľa potreby žiaka ústnou alebo písomnou formou

Samostatné práce, testy, interaktívne testy - hodnotené známku, pri neprítomnosti preskúšanie ústnou alebo písomnou formou

Projekty - pri ústnej prezentácii sú hodnotené známku

Aktivita na vyučovaní - môže byť hodnotená známku a zohľadnená vo výslednej známke

Žiaci sú hodnotení klasifikáciou v zmysle metodických pokynov pre hodnotenie a klasifikáciu žiaka schválených MŠ SR č. 7/2009-R z 28. apríla 2009.

Hodnotenie tematických previerok:	100 – 90%	1
	89 – 75%	2
	74 – 50%	3
	49 – 30%	4
	29 – 0%	5

FYZIKA PRE 8. ROČNÍK

Vzdelávacia oblasť	Človek a príroda
Názov predmetu	FYZIKA
Ročník	8. ročník
Časový rozsah výučby ŠVP/ŠkVP	2 hodiny, spolu 66 vyučovacích hodín 2/0 h.
Škola	Základná škola Jozefa Hanulu, Školská 927/2, Liptovské Sliače
Názov ŠkVP	Tradície regiónu v srdciach našich žiakov
Stupeň vzdelávania	Nižšie stredné vzdelávanie ISCED 2
Vyučovací jazyk	Slovenský jazyk

TEMATICKÝ CELOK:

- I. Sila a pohyb
- II. Práca a energia
- III. Výkon
- IV. Pohybová a polohová energia
- V. Vnútoraná energia – teplo
- VI. Zmeny skupenstva látok
- VII. Spaľovacie motory
- VIII. Optika

OBSAHOVÝ ŠTANDARD

I. SILA A POHYB

Skúmanie sily

1. Telesá pôsobia na seba silou
2. Deformačné účinky sily. Meranie sily
3. Gravitačná sila a hmotnosť telesa

II. PRÁCA A ENERGIA

Práca. Výkon. Trenie

1. Mechanická práca
2. Výpočet mechanickej práce
3. Práca na pevnej a voľnej kladke

III. VÝKON

1. Výkon
2. Výpočet výkonu a práce

IV. POHYBOVÁ A POLOHOVÁ ENERGIA

1. Pohybová energia telesa
2. Polohová energia telesa
3. Výpočet polohovej energie telesa v gravitačnom poli Zeme
4. Vzájomná premena polohovej a pohybovej energie telesa

5. Zákon zachovania energie
6. Opakovanie učiva

V. VNÚTORNÁ ENERGIA - TEPLLO

1. Zmena vnútornej energie telesa
2. Konaním práce
3. Tepelnou výmenou
4. Žiarením
5. Teplota – teplo, rozdiel
6. Vывodit' vzťah $Q = m \cdot c(t-t_0)$
7. Riešiť úlohy na výpočet Q
8. Merná tepelná kapacita
9. Jednotka mernej tepelnej kapacity
10. Výpočtové úlohy na výpočet Q, c, t
11. Teplo – odovzdávanie a prijímanie tepla telesom
12. Vedenie tepla – zmena vnútornej energie vedením

VI. SKUPENSTVÁ LÁTOK

1. Zmeny skupenstvá látok
2. Topenie a tuhnutie
3. Vyparovanie
4. Kondenzácia
5. Sublimácia, desublimácia
6. Opakovanie

VII. SPALOVACIE MOTORY

VIII. SVETELNÉ JAVY

Skúmanie vlastností svetla

1. Slnéčné svetlo a teplo
2. Zdroje svetla
3. Rozklad svetla
4. Skladanie farebných svetelných lúčov
5. Absorpcia svetla

Odraz a lom svetla

2. Zákon odrazu svetla
1. Zákon lomu svetla
2. Šošovky
3. Zobrazenie spojkou
4. Zobrazenie rozptylkou
5. Optické vlastnosti oka
6. Chyby oka. Okuliare
7. Praktické využitie šošoviek
8. Opakovanie

Energia v prírode, technike a spoločnosti

1. Zdroje energie

2. Netradičné zdroje energie
3. Čísla o spotrebe energie nás varujú

VÝKONOVÝ ŠTANDARD

I. SILA A POHYB. PRÁCA. ENERGIA

Žiak vie:

- spájať od začiatku pohyb a pokoj telesa s ich relatívnosťou,
- získať predstavu o vzťahnej sústave,
- uvedomiť si pohyb ako všeobecnú vlastnosť hmotných objektov,
- rozvíjať fyzikálne myslenie žiakov na príkladoch z praxe,
- vedieť premenu jednotiek v , s , t .
- vykonať zápis,
- aplikovať vzťah pre výpočet rýchlosti, rovnomer. pohybu $v = s/t$ pri riešení úloh.
- analyzovať graf, vysvetliť priebeh čiary grafu,
- získať zručnosti merania času stopkami, určiť výpočtom priemernú rýchlosť nerovnomerného pohybu,
- charakterizovať silu ako mieru vzájomného pôsobenia telies alebo telesa a fyz. poľa ako fyz. veličinu, ktorá má smer a veľkosť.

II. PRÁCA A ENERGIA

Žiak vie:

- pomáha, rozvíjať abstraktné myslenie aplikovať poznatky pri zostrojení modelov technických zariadení,
- zaznamenať si údaje z merania a vypočítať vykonanú prácu,
- využiť poznatky z praxe,
- aplikovať vzťah na výpočet práce,
- aplikovať vzťah na výpočet práce,
- použiť správny vzorec na výpočet,
- vyhľadávať a spracovať informácie, prezentovať výsledky pozorovania a merania,
- prezentovať výsledky pozorovania a merania.

III. VÝKON

Žiak vie:

- využiť namerané hodnoty vo výpočte.

IV. POHYBOVÁ A POLOHOVÁ ENERGIA

Žiak vie:

- Pochopiť pojem, vyhľadávať a spracovávať informácie,
- Vysvetliť rozdiel medzi polohovou a pohybovou energiou,
- Schopnosť sebaregulácie a práce v skupinách,
- Získavať informácie pre tvorbu projektov z rôznych zdrojov,
- využiť získané vedomosti na prípravu projektov,
- Aplikovať poznatky v technických zariadeniach,
- Tvorivo využiť poznatky v praxi. Vyvodíť základné pojmy pre vnútornú energiu.

V. VNÚTORNÁ ENERGIA - TEPLLO

Žiak vie:

- rozlíšiť pojem teplo, teplota,

- správne označiť teplo, teplota,
- vypočítať teplo prijaté – odovzdané telesom,
- vyvodiť pojmy Q , c , t ,
- vypočítať Q , c , t .

VI. SKUPENSTVÁ LÁTOK

Žiak vie:

- vysvetliť pojem zmien skupenstva,
- vysvetliť pojem topenia a tuhnutia,
- odmerať zmeny teploty v pravidelných intervaloch,
- rozlíšiť pojmy vyparovanie a var,
- určiť závislosť vyparovania od tlaku nad kvapalinou, teploty kvapaliny, druhu kvapaliny,
- podieľať sa na práci v tíme pri tvorbe projektu,
- čítať s porozumením texty zamerané na odborné problémy.

VII. SPAĽOVACIE MOTORY

Žiak vie:

- čo sú motory,
- rozdeliť motory,
- využitie spaľovacích motorov v praxi.

VIII. SVETELNÉ JAVY

Žiak vie:

- poznať svetelné zdroje,
- vlastnosti svetla,
- rozlíšiť tieň, polotieň,
- zákon odrazu,
- poznať a rozlíšiť zrkadlá a ich využitie v praxi,
- zákon lomu,
- využitie zákona lomu v praxi,
- rozdelenie šošoviek,
- využitie šošoviek v praxi,
- oko a jeho význam,
- optické prístroje.

PRIEREZOVÉ TÉMY

Skratky prierezových tém a medzipredmetových vzťahov:

OSR – Osobnostný a sociálny rozvoj

MEDV – Mediálna výchova

OŽZ – Ochrana života a zdravia

TPPZ – Tvorba projektu a prezentačné zručnosti

HUV – Hudobná výchova

GEO – Geografia

OBN – Občianska náuka

ETV – Etická výchova

ENV – Enviromentálna výchova

MULTV - Multikultúrna výchova

DV – Dopravná výchova

REV – Regionálna výchova

DEJ – Dejepis

BIO - Biológia

VYV – Výtvarná výchova

NAV – Náboženská výchova

UČEBNÉ ZDROJE

Budinová, J. – Svoboda, M. – Šantavý, I.: Fyzika pre 8. roč. ZŠ A, B

Lapitková, V. – Koubek – Mořavská – Morková: Fyzika pre 7. roč. ZŠ a 2. roč. gymnázia

Kelecsenyi – Mořovská: Pracovný zošit z fyziky pre 7. roč. ZŠ

Kelecsenyi – Mořovská: Pracovný zošit z fyziky pre 8. roč. ZŠ

HODNOTENIE PREDMETU

Učiteľ hodnotí hĺbku osvojenia fyzikálnych pojmov, zákonov, definícií fyzikálnych veličín a jednotiek, predovšetkým pri riešení úloh s rôznym stupňom obtiažnosti, písomnou aj ústnou formou. Ďalej hodnotí a klasifikuje ako vie žiak analyzovať pozorované javy a vysvetliť príčinnno-následné vzťahy pri interpretácii fyzikálnych javov. Neočakáva memorovanie poučiek, ale porozumenie učiva. Pri klasifikovaní laboratórnych prác sa hodnotí ako žiak vykonal samotný pokus, ako zapísal a spracoval namerané výsledky a ako ich následne interpretoval a zanalyzoval.

Predmet sa klasifikuje týmito stupňami:

- 1 výborný
- 2 chválitebný
- 3 dobrý
- 4 dostatočný
- 5 nedostatočný

Odpovede - hodnotené známkou, podľa potreby žiaka ústnou alebo písomnou formou

Samostatné práce, testy, interaktívne testy - hodnotené známkou, pri neprítomnosti

preskúšanie ústnou alebo písomnou formou

Projekty - pri ústnej prezentácii sú hodnotené známkou

Aktivita na vyučovaní - môže byť hodnotená známkou a zohľadnená vo výslednej známke

Žiaci sú hodnotení klasifikáciou v zmysle metodických pokynov pre hodnotenie a klasifikáciu žiaka schválených MŠ SR č. 7/2009-R z 28. apríla 2009.

Hodnotenie tematických previerok:	100 – 90%	1
	89 – 75%	2
	74 – 50%	3
	49 – 30%	4
	29 – 0%	5

FYZIKA PRE 9. ROČNÍK

Vzdelávacia oblasť	Človek a príroda
Názov predmetu	FYZIKA
Ročník	9. ročník
Časový rozsah výučby ŠVP/ŠkVP	1 hodina, spolu 33 vyučovacích hodín 1/0 h.
Škola	Základná škola Jozefa Hanulu, Školská 927/2, Liptovské Sliače
Názov ŠkVP	Tradície regiónu v srdciach našich žiakov
Stupeň vzdelávania	Nižšie stredné vzdelávanie ISCED 2
Vyučovací jazyk	Slovenský jazyk

Téma: MAGNETICKÉ A ELEKTRICKÉ JAVY. ELEKTRICKÝ OBVOD

Obsahový štandard:

Vlastnosti kvapalín a plynov

Magnet a jeho vlastnosti

Póly magnetu

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. Porovnávanie jasů niekoľkých žiaroviek v sériovom zapojení.

Paralelné zapojenie žiaroviek.

Elektrický prúd. Jednotka elektrického prúdu 1A.

Meranie veľkosti elektrického prúdu ampérmetrom.

Elektrické napätie. Jednotka napätia 1V.

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.

Elektrické spotrebiče v domácnosti. Bezpečnosť pri práci s elektrickými spotrebičmi.

PROJEKT: Výroba magnetu.

Návrh a realizácia elektrického obvodu s regulovateľným zdrojom napätia.

Výkonový štandard

Žiak vie:

- 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 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 projektov

Metódy a formy práce

Metódy: výkladovo-názorné, problémové, heuristické, experimentálne, demonštračné.

Formy: výklad, popis, objasňovanie, diskusia, ukážky riešenia úloh, postup činností pozorovanie, vlastné experimentovanie žiakov, frontálne, individuálne, skupinová práca.

Zaradené je experimentovanie, riešenie úloh rôzneho druhu, zaznamenávanie tabuľkou, grafom a interpretácia meraní. Zameriame sa na vysvetľovanie javov, hľadanie vzťahov a súvislostí medzi nimi, využitie grafickej metódy zobrazovania fyzikálnych funkcií.

Na hodinách okrem klasického výkladu učiva využijeme prezentácie v multimediálnej učebni. Výklad je podľa danej témy doplníme jednoduchými pokusmi, meraniami, či riešením úloh, alebo naopak výkladu predchádzajú problémové úlohy, pri ktorých žiaci samotní objavujú hľadané súvislosti. Dôležitou súčasťou sú projekty a laboratórne úlohy, kde žiaci pracujú individuálne, vo dvojiciach, alebo v skupine, podľa konkrétnej úlohy.

Učebné zdroje

Lapitková V. A kol.: Fyzika pre 9. ročník základných škôl – digitálna forma
Janovič, J. A kol.: Fyzika pre 6. ročník základných škôl – časť A,B
Kolářová, R. A kol.: Fyzika pre 8. ročník základných škôl – časť A,B

Hodnotenie predmetu

Učiteľ hodnotí hĺbku osvojenia fyzikálnych pojmov, zákonov, definícií fyzikálnych veličín a jednotiek, predovšetkým pri riešení úloh s rôznym stupňom obtiažnosti, písomnou aj ústnou formou. Ďalej hodnotí a klasifikuje ako vie žiak analyzovať pozorované javy a vysvetliť príčinnno-následné vzťahy pri interpretácii fyzikálnych javov. Neočakáva memorovanie poučiek, ale porozumenie učiva. Pri klasifikovaní laboratórnych prác sa hodnotí ako žiak vykonal samotný pokus, ako zapísal a spracoval namerané výsledky a ako ich následne interpretoval a zanalyzoval.

Predmet sa klasifikuje týmito stupňami:

- 1 - výborný
- 2 - chváľitebný
- 3 - dobrý
- 4 - dostatočný
- 5 - nedostatočný

Odpovede - hodnotené známku, podľa potreby žiaka ústnou alebo písomnou formou
Samostatné práce, testy, interaktívne testy - hodnotené známku, pri neprítomnosti
preskúšanie ústnou alebo písomnou formou

Projekty - pri ústnej prezentácii sú hodnotené známku

Aktivita na vyučovaní - môže byť hodnotená známku a zohľadnená vo výslednej známke

Žiaci sú hodnotení klasifikáciou v zmysle metodických pokynov pre hodnotenie a klasifikáciu
žiaka schválených MŠ SR č. 7/2009-R z 28. apríla 2009.

Hodnotenie tematických previerok:	100 – 90% - 1
	89 – 75% - 2
	74 – 50% - 3
	49 – 30% - 4
	29 – 0% - 5

