

Učebné osnovy školského vzdelávacieho programu – predmet: FYZIKA

1. Záhlavie

Názov predmetu	fyzika
Časový rozsah výučby	2 hodiny týždenne (ŠVP), spolu 66 vyučovacích hodín
Ročník	ôsmy
Škola (názov, adresa)	Základná škola M. Kukučina, 026 01 Dolný Kubín
Názov ŠkVP	Škola úspešného života
Stupeň vzdelania	nižšie sekundárne
Dĺžka štúdia	1 rok
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk
iné	štátna škola

2. Charakteristika vyučovacieho 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. Žiakom sa má 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.

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

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, dá mu schopnosť zmysluplne sa stavať k lokálnym a globálnym záležitostiam, ako zdravie, životné prostredie, nová technika, odpady a podobne.

3. Ciele vyučovacieho predmetu

Všeobecný cieľ:

Pochopiť a vedieť využívať vo svojom živote základné fyzikálne poznatky, zákony a zákonitosti.

Špecifické ciele:

a) vzdelávacie

- vedieť vysvetliť na primeranej úrovni prírodné javy v bezprostrednom okolí a vedieť navrhnúť metódy testovania hodnovernosti vysvetlení,
- rozvíjať schopnosť 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 zdrojov,
- využívať informácie na riešenie problémov, na 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

b) výchovno – vzdelávacie

- rozvoj logického myslenia,
- naučiť žiakov pristupovať k riešeniu problémov,
- trénovať schopnosť sústredene pracovať a trpezlivo sa dopracovať k výsledku,
- zdokonaľovať sa v komunikácii so spolužiakmi, vedieť pracovať v skupinách,
- vedieť správne formulovať otázky aj odpovede, aj počúvať druhých,
- dokázať obhájiť svoj názor a nehanbiť sa priznať vlastnú chybu,
- byť otvoreným k novým objavom, vedeckým a technickým informáciám,
- rozvíjať schopnosť cielene experimentovať – aktívnym poznávaním rozvíjať nielen manuálne zručnosti ale aj rozumové schopnosti

4. Výchovné a vzdelávacie stratégie

Poznávacia (kognitívna) kompetencia

Výučba smeruje k tomu, aby žiaci mohli:

- 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 kompetencia

Výučba smeruje k tomu, aby žiaci mohli:

- tvoriť, prijať a spracovať informácie,
- vyhľadávať informácie,
- formulovať svoj názor a argumentovať

Interpersonálna kompetencia

Výučba smeruje k tomu, aby žiaci mohli:

- akceptovať skupinové rozhodnutia,
- kooperovať v skupine,
- tolerovať odlišnosti iných jednotlivcov,
- diskutovať a viesť diskusiu o odbornom probléme

Intrapersonálna kompetencia

Výučba smeruje k tomu, aby žiaci mohli:

- regulovať svoje správanie,
- vytvárať si vlastný hodnotový systém

5. Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy, postupy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania – metódy, postupy a formy práce
1. Svetlo	výklad, riadený rozhovor, diskusia v skupinách, motivačné a demonštračné experimenty, žiacke experimenty so šošovkami, zrkadlami a optickým hranolom, získavanie a spracovávanie informácií z rôznych zdrojov, práca s pracovnými listami, tvorba a prezentácia projektov, riešenie kvalitatívnych, grafických a problémových úloh, práca s odborným textom – čítanie s porozumením
2. Sila a pohyb. Práca. Energia	výklad, riadený rozhovor, diskusia v skupinách, motivačné a demonštračné experimenty, žiacke experimenty - práca v skupinách, brainstorming, tvorba pojmových máp, práca s pracovnými listami, tvorba a prezentácia projektov, riešenie kvalitatívnych, kvantitatívnych a problémových úloh, práca s odborným textom – čítanie s porozumením, práca s tabuľkami, nákresmi a grafmi, využívanie PC pri zostrojovaní grafov, vyhľadávanie informácií z rôznych zdrojov a práca s nimi

6. Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje
1. Svetlo	V. Lapitková: Fyzika pre 8. ročník ZŠ J. Janovič: Fyzika pre 9. ročník ZŠ M. Macháček: Fyzika pre 9. ročník ZŠ I. Baník, R. Baník: Kaleidoskop učiteľa fyziky Kašpar, Janovič, Březina: Problémové vyučování a problémové úlohy ve fyzice	počítač, dataprojektor, spätný projektor	tabuľa, pracovné listy, zrkadlá, šošovky, optické hranoly a iné optické pomôcky	internet, knižnica
2. Sila a pohyb. Práca. Energia	V. Lapitková: Fyzika pre 8. ročník ZŠ R. Kolářová: Fyzika pre 7. a 8. ročník ZŠ (časť A,B) M. Macháček: Fyzika pre 8. ročník ZŠ E. Rástocká, Hajdúková: Fyzikálny zošit pre 7. a 8. ročník ZŠ Kašpar, Janovič, Březina: Problémové vyučování a problémové úlohy ve fyzice	počítač, dataprojektor, spätný projektor	tabuľa, pracovné listy, silomery, pomôcky na demonštráciu pohybu, trenia a tlaku	internet, knižnica

7. Hodnotenie

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 experimentálnych a laboratórnych prác sa hodnotí ako žiak previedol samotný pokus, ako zapísal a spracoval namerané výsledky a ako ich následne interpretoval a zanalyzoval.

Predmet sa hodnotí klasicky klasifikačnou stupnicou známok 1 – 5, slovne, bodovo, percentuálne.

- 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 - hodnotia sa slovne, pri ústnej prezentácii môžu byť hodnotené známkou
- Aktivita na vyučovaní - môže byť hodnotená známkou a zohľadnená vo výslednej známke

Oblasť: Príroda a spoločnosť

Predmet: Fyzika

Ročník: ôsmy

Počet hodín v ročníku: 2 h týždenne, spolu 66 h

Tematický celok	Cieľ, kľúčové kompetencie	Obsahový štandard	Výkonový štandard – žiak vie	Počet hodín	Prierezové témy
<u>I. Svetlo</u> I. 1. Skúmanie vlastností svetla	Pochopiť rozdiel medzi zdrojom svetla a telesami, ktoré svetlo len odrážajú.	1. Slnčné svetlo a teplo 2. Zdroje svetla 3. Rozklad svetla 4. Skladanie farebných svetelných lúčov 5. Absorpcia svetla	- dokázať experimentom premenu svetla na teplo - navrhnuť jednoduchý experiment na rozklad svetla - porovnať zdroje svetla – Slnko, žiarovka - navrhnuť experiment na dôkaz priamočiareho šírenie sa svetla - opísať absorbovanie a odraz farieb spektra od bieleho povrchu a farebných povrchov - opísať skladanie farieb	9	- osobnostný a sociálny rozvoj (deliť si úlohy, niest zodpovednosť), - rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine (organizovať prácu), - environmentálna výchova, - dopravná výchova (pozorovať svoje okolie, vyhodnocovať situáciu z hľadiska bezpečnosti), - tvorba projektu a prezentačné zručnosti

I. 2. Odraz a lom svetla	Vedieť vysvetliť použitie zákonov odrazu a lomu svetla v praxi. Získavať a rozvíjať experimentálne zručnosti.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zákon odrazu svetla 2. Zákon lomu svetla 3. Šošovky 4. Zobrazenie spojkou 5. Zobrazenie rozptylkou 6. Optické vlastnosti oka 7. Chyby oka. Okuliare 8. Praktické využitie šošoviek 	<ul style="list-style-type: none"> - navrhnúť experiment na dôkaz platnosti zákona odrazu svetla - navrhnúť experiment na dôkaz 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 v triede 	13	(využívať IKT pri získavaní a spracúvaní informácií a pri prezentácii vlastnej práce, vyjadriť sa verbálne aj písomne), <ul style="list-style-type: none"> - dodržiavanie zásad bezpečnosti v triede, - používanie ochranných pomôcok - finančná gramotnosť - čitateľská gramotnosť
<u>II. Sila a pohyb.</u> <u>Práca. Energia</u> II. 1. Skúmanie sily	Uvedomiť si silu ako prejav vzájomného pôsobenia telies a ako fyzikálnu veličinu, ktorá má smer a veľkosť.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Telesá pôsobia na seba silou 2. Deformačné účinky sily. Meranie sily 3. Gravitačná sila a hmotnosť telesa 4. Skladanie síl 5. Otáčavé účinky sily 6. Ťažisko telesa a jeho určenie 7. Tlaková sila. Tlak v plyne a v kvapaline 8. Sily pôsobiace na telesá v kvapalinách a plynch 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvetliť silu ako prejav vzájomného pôsobenia telies - vysvetliť spôsob merania sily silomerom - stanoviť rozsah merania daným silomerom - vybrať pre dané meranie vhodný silomer - určiť chyby merania silomerom - zostrojiť graf lineárnej závislosti gravitačnej sily a hmotnosti telesa - určiť ťažisko vybraných telies 	12	<ul style="list-style-type: none"> - osobnostný a sociálny rozvoj (rozvoj rozumových schopností aj manuálnych zručností, poznanie svojich dobrých aj slabších stránok, rešpektovať názory, potreby a práva ostatných, niest' zodpovednosť, organizovať prácu), - environmentálna výchova,

II. 2. Sila a pohyb	Rozlíšiť pokoj a pohyb telesa vzhľadom na druhé teleso. Získať zručnosť pri zostrojovaní grafov.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisujeme pohyb telesa 2. Dráha pohybu a jej závislosť od času 3. Rýchlosť pohybu telesa a jej meranie 4. Pohyby rovnomerné a nerovnomerné 5. Priemerná rýchlosť nerovnomerného pohybu 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	10	<ul style="list-style-type: none"> - dopravná výchova, (pozorovať svoje okolie, vyhodnocovať situáciu z hľadiska bezpečnosti), - tvorba projektov a prezentačné zručnosti (komunikovať, argumentovať, používať informácie a pracovať s nimi, spolupracovať v skupine, prezentovať svoju prácu písomne aj verbálne s použitím informačných a komunikačných technológií),
II. 3. Práca. Výkon. Trenie	Vysvetliť pojmy práca a výkon. Pochopiť význam trenia v praxi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanická práca 2. Práca na naklonenej rovine 3. Výkon 4. Trenie. Tretia sila a jej meranie 	<ul style="list-style-type: none"> - aplikovať vzťah na výpočet tlaku a mechanickej práce v jednoduchých výpočtových úlohách - analyzovať situácie, v ktorých sa prejavujú účinky trenia 	6	
II. 4. Pohybová a polohová energia	Vedieť opísať vzájomné premeny rôznych energií.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pohybová energia telesa 2. Polohová energia telesa 3. Vzájomná premena polohovej a pohybovej energie telesa 4. Zákon zachovania energie 	<ul style="list-style-type: none"> - na jednoduchých príkladoch vysvetliť vzájomnú premenu rôznych foriem energie a zákon zachovania energie 	6	<ul style="list-style-type: none"> - ochrana života a zdravia (poznávanie a dodržiavanie zásad bezpečnosti v triede), - finančná gramotnosť, - čitateľská gramotnosť

II. 5. Energia v prírode, technike a spoločnosti	Získať kladný vzťah k ochrane životného prostredia.	1. Zdroje energie 2. Výhrevnosť paliva 3. Elektrárne 4. Netradičné zdroje energie 5. Čísla o spotrebe energie nás varujú	<ul style="list-style-type: none"> - 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 vypracovanie projektu - prezentovať a obhájiť svoj projekt v triede 	10	
---	---	--	--	----	--