

Predmet: *FYZIKA*

Ročník: ôsmy

1. 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 s chémiou, biológiou, geografiou a matematikou. V procese vzdelávania sa má žiakom sprostredkovať poznanie, že odhaľovanie zákonitostí prírody je možné len prostredníctvom koordinovanej spolupráce všetkých prírodovedných odborov s využitím prostriedkov IKT.

Žiaci budú mať čo najviac príležitostí na aktivitách osvojovať si vybrané (najčastejšie experimentálne) formy skúmania fyzikálnych javov. riP 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 by mal byť schopný pochopiť kultúrne, spoločenské a historické vplyvy na rozvoj vedy, uvažovať nad medzinárodnou 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 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 mies to spoločnosti.

Rozvoj kompetencie

poznávacej (kognitívnej):

- porovnať výsledky zistení, identifikovať zhodné a rozdielne znaky,
- zovšeobecniť experimentálne zistenia až k platnému zákonu,
- dokázať tvrdenie experimentom,
- aplikovať poznatky do technickej praxe,
- zdokonaľovať sa v klasifikačnej analýze pri rozlišovaní javov, pojmov,
- zvyšovať úroveň formálnych operácií pri hľadaní vzťahov medzi fyzikálnymi veličinami,
- čítať s porozumením texty úloh,
- analyzovať situácie v úlohách,
- tvorivo aplikovať poznatky pri príprave projektu,

komunikačnej:

- tvoriť nové informácie z pozorovania a experimentálnych zistení
- prezentovať výsledky pozorovania a merania,
- vyhľadávať informácie z rôznych zdrojov a pracovať s nimi,

- zapísať prehľadne údaje pri riešení úloh,
- vyhľadávať informácie z rôznych zdrojov a pracovať s nimi,

interpersonálnej:

- podieľať sa na práci v skupine,
- kooperovať v skupine,
- akceptovať skupinové rozhodnutia,

intrapersonálnej:

- vytvárať si vlastný hodnotový systém s ohľadom na svoje zdravie a na životné prostredie,
- nadobudnúť presvedčenie, že fyzikálne poznatky môžu zlepšiť kvalitu života človeka,
- uvedomiť si, že poznanie predstavuje hodnotu.

3. Učebné zdroje:

Učebnica fyziky (Lapitková, Koubek, Morková r. vydani 2012), doplnková literatúra, výučbové programy, CD a DVD nosiče, didaktická technika, učebné pomôcky, meracie prístroje, internet

4. Kritériá a stratégia hodnotenia:

Voľba metód závisí od obsahu učiva, cieľov vyučovacích hodín, vekových a osobitostí žiakov a materiálneho vybavenia.

Metódy práce:

-motivačné(motivačné rozprávanie, rozhovor , problém , demonštrácia);expozičné (rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda , pozorovanie, manipulácia s predmetmi , inštruktáž); problémové metódy (heuristická, projektová); praktické aktivity , práca s knihou a textom; samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky; aktivizujúce (diskusia, situačná metóda, inscenačná metóda, didaktické hry, EUR) ; fixačné (metódy opakovania a precvičovania).

Formy práce:

-frontálna výučba, individuálna práca žiakov, skupinová práca žiakov, práca vo dvojiciach, demonštrácia a pozorovanie, kooperatívne vyučovanie, problémové vyučovanie, projektové vyučovanie, diferencované vyučovanie.

Cieľom hodnotenia vzdelávacích výsledkov žiakov v škole je poskytnúť žiakovi a rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod, ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Cieľom je prepojenie vedomostí so zručnosťami a spôsobilosťami.

Pri skúšaní, hodnotení a klasifikácii žiackych výkonov sa vyučujúci riadi zásadou, že zisťovať a hodnotiť treba to, čo žiak vie.

Pri hodnotení a klasifikácii výsledkov žiakov sa postupuje podľa Metodických pokynov na hodnotenie žiakov základných škôl č. 22/2011.

Prospech žiaka sa klasifikuje týmito stupňami:

Stupeň 1 – žiak ovláda poznatky a pojmy podľa učebných osnov, vie ich pohotovo využívať. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny a písomný prejav je správny. Výsledky jeho činností sú kvalitné.

Stupeň 2 – žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie a vie ich využívať v praktických činnostiach. Uplatňuje svoje vedomosti samostatne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny či písomný prejav má občas nedostatky v správnosti a výstižnosti. Výsledky činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

Stupeň 3 – žiak má v celistvosti a úplnosti osvojenie poznatkov a pojmov podľa učebných osnov a pri ich využívaní má nepodstatné medzery. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré využíva s menšími nedostatkami. Na podnet učiteľa uplatňuje svoje vedomosti pri riešení jednotlivých úloh. Podstatnejšie nepresnosti vie za pomoci učiteľa opraviť. V ústnom a písomnom prejave má častejšie nedostatky a nepresnosti. Výsledky jeho činností sú menej kvalitné.

Stupeň 4 – žiak má závažné medzery v celistvosti a úplnosti osvojenia poznatkov podľa učebných osnov ako aj v ich využití. Pri uplatňovaní kľúčových kompetencií sa vyskytujú vážne nedostatky. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov. Jeho ústny a písomný prejav má v správnosti a výstižnosti vážne nedostatky. Vážne nedostatky vie žiak s pomocou učiteľa opraviť.

Stupeň 5 – žiak si neosvojil vedomosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení úloh s kľúčovými kompetenciami sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný, nevie svoje vedomosti uplatniť ani s pomocou učiteľa. Jeho ústny a písomný prejav je nesprávny. Výsledky jeho činností sú nekvalitné.

Pri hodnotení výsledkov žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami sa berie do úvahy možný vplyv zdravotného znevýhodnenia žiaka na jeho školský výkon.

Podklady na hodnotenie:

- Žiak je z predmetu skúšaný ústne, písomne alebo prakticky najmenej dvakrát v polročnom hodnotiacom období.
- 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.
- Písomné práce 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.
- Podkladom pre celkové hodnotenie vyučovacieho predmetu sú:
 - známky alebo slovné hodnotenie za ústne odpovede,
 - známky alebo slovné hodnotenie za písomné práce, didaktické testy, praktické práce,
 - posúdenie prejavov žiaka.

Známkou sa hodnotí ústny prejav, písomný prejav, dlhodobé pozorovanie, projekty, iné formy samostatnej práce žiakov a schopností práce s textom / vyhľadávanie informácií v odbornej literatúre a na internete atď. / Praktické aktivity sa neklasifikujú, hodnotia a slovné v kolektíve žiakov.

Pri verbálnej forme kontroly úrovne osvojenia poznatkov je vhodné uprednostňovať prezentovanie poznatkov žiakmi na základe dobrovoľnej odpovede žiaka alebo určenia konkrétného žiaka učiteľom. Pri verbálnej kontrole zisťovať a hodnotiť najmä osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.

Písomnou formou kontrolovať a hodnotiť osvojenie základných poznatkov prostredníctvom testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v časovom limite 10 - 20 min v rozsahu maximálne 10 otázok zostavených podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu. Klasifikácia je na základe percentuálnej úspešnosti podľa týchto kritérií:

100 - 90% výborný

89 - 75% chváľitebný

74 - 50% dobrý

49 - 30% dostatočný

29 - 0% nedostatočný

Pri praktických aktivitách slovne hodnotiť praktické zručnosti(vrátane správnosti nákresov a schém podľa potreby) s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov z riešenia úloh.

5. Obsah predmetu 8. ročníka:

Časová dotácia: 3 hodiny týždenne - 99 hodín ročne

Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Medzi predmetové vzťahy a prierezové témy	Časová dotácia
Skúmanie vlastností kvapalín, plynov, pevných látok a telies	Vlastnosti kvapalín. Využitie vlastností kvapalín. Meranie objemu kvapalín. Vlastnosti plynov. Spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín a plynov. Deliteľnosť pevných látok. Skúmanie vlastností pevných látok. Meranie hmotnosti pevných telies. Meranie hmotnosti kvapalín a plynov. Meranie dĺžky. Meranie objemu pevných	-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	Matematika Geografia Chémia Ochrana života a zdravia Osobnostný a sociálny rozvoj Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Environmentálna výchova	21

	telies. Spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín, plynov, pevných látok a telies.	-použiť stratégiu Riešení 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		
Správanie telies v kvapalinách a plynov	Vplyv hmotnosti na správanie telies vo vode. Vplyv objemu a tvaru telies na ich správanie vo vode. Hustota pevných látok. Hustota kvapalín. Objem kvapaliny vytlačenej telesami. Správanie telies v kvapalinách s rôznou hustotou. Vplyv teploty na hustotu. Hustota plynov.	-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 grafu hodnotu hustoty -aplikovať zistenie, že hmotnosť telesa Plávajúceho v kvapaline a hmotnosť Telesom Vytlačeného objemu kvapaliny sú rovnaké -prakticky určiť	Matematika Geografia Chémia Ochrana života a zdravia Osobnostný a sociálny rozvoj Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Environmentálna výchova	15

		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		
Teplota. Skúmanie premien skupenstva látok	Meranie teploty. Teplomer. Meranie času. Meranie teploty v priebehu času. Vyparovanie. Var. Tlak vzduchu a var. Kondenzácia. Modelovanie dažďa. Topenie. Tuhnutie.	-znázorniť reálny teplomer modelom, -analyzovať grafy, vysvetliť priebeh čiar grafu, -porovnať dva grafy a z priebehu ich čiar určiť ich spoločné a rozdielne znaky, -využiť PC pri zostrojovaní grafov, -vypracovať záznam údajov z meteorolog. pozorovaní, navrhnuť tabuľku, porovnať údaje	Matematika Geografia Chémia Ochrana života a zdravia Osobnostný a sociálny rozvoj Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Environmentálna výchova	18

		v triede, prezentovať údaje aj formou grafov, -navrhnuť experiment, ktorý by umožnil zistiť hodnotu rosného bodu napr. v triede, -opísať kolobeh vody v prírode, -modelovať vznik dažďa,		
Teplo	Predstavy o teple. Šírenie tepla. Kalorimeter. Výmena tepla medzi horúcou a studenou vodou. Výmena tepla medzi kovmi a vodou. Ako meriame teplo. Látka a teplo.. Výpočet tepla. Teplo a premeny skupenstva. Energetická hodnota potravín. Tepelný motor a parný stroj. Spaľovacie motory.	-formou experimentu dokázať rozdielnu fyzikálnu vlastnosť látok – vodivosť tepla, -dodržať podmienky platného experimentu, -odhadnúť výslednú teplotu pri odovzdávaní tepla medzi horúcou a studenou vodou, -pracovať s tabuľkami MFCHT, -riešiť jednoduché výpočtové úlohy s využitím vzťahu pre výpočet tepla, opísať technologic ké postupy, napr. spôsob stanovenia energetickej hodnoty potravín spaľovaním, -získať informácie o energetickej hodnote potravín, -vysvetliť princíp činnosti tepelných spaľovacích motorov,	Matematika Geografia Chémia Ochrana života a zdravia Osobnostný a sociálny rozvoj Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Environmentálna výchova	17

		-posúdiť negatívne vplyvy tepelných spaľovacích motorov na životné prostredie a spôsoby ich eliminácie.		
Svetlo	Slnčné žiarenie, svetlo a teplo. Zdroje svetla Rozklad svetla. Skladanie farebných svetelných lúčov. Absorpcia svetla. Odraz svetla. Lom svetla. Šošovky. Prechod význačných lúčov šošovkami. Zobrazenie spojnou a rozptylnou šošovkou. Optické vlastnosti oka. Využitie šošoviek.	-dokázať experimentom premenu svetla na teplo -navrhnuť jednoduchý experiment na rozklad svetla -porovnať zdroje svetla- Slnko, žiarovka -navrhnuť experiment na dôkaz priamočiareho šírenia sa svetla -opísať absorbovanie a odraz farieb spektra od bieleho povrchu a farebných povrchov -opísať skladanie farieb -navrhnuť experiment na dôkaz platnosti zákona odrazu svetla -navrhnuť experiment na dôkaz platnosti zákona lomu	Matematika Biológia Výtvarná výchova Ochrana života a zdravia Osobnostný a sociálny rozvoj Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Environmentálna výchova	28

		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 svoj projekt v triede		
--	--	--	--	--

Súčasťou výchovno-vzdelávacieho procesu sú projekty na tému:

1. Navrhnuť, zostrojiť a predviesť zariadenie, v ktorom sa slnečné svetlo rozkladá na spektrum.
2. Zostrojenie modelu optického prístroja.
3. Zostrojenie silomeru z jednoduchých pomôcok.
4. Navrhnuť a zostrojiť zariadenie, v ktorom by sa teplo premieňalo na prácu, príp. v ktorom by sa slnečná energia využívala na praktické účely.

Predmet: *FYZIKA*

Ročník: deviaty

1. 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 s chémiou, biológiou, geografiou a matematikou. V procese vzdelávania sa má žiakom sprostredkovať poznanie, že odhaľovanie zákonitostí prírody je možné len prostredníctvom koordinovanej spolupráce všetkých prírodovedných odborov s využitím prostriedkov IKT.

Žiaci budú mať čo najviac príležitostí na aktivitách osvojovať si vybrané (najčastejšie experimentálne) formy skúmania fyzikálnych javov. riP 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 by mal byť schopný pochopiť kultúrne, spoločenské a historické vplyvy na rozvoj vedy, uvažovať nad medzinárodnou 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 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 o rozvíjanie 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 mies to spoločnosti.

Rozvoj kompetencie

poznávacej (kognitívnej):

- dokázať tvrdenie experimentom
- zdokonaľovať sa v klasifikačnej analýze pri rozlišovaní javov, pojmov, (fyzikálnych veličín), zákonov
- pracovať s formálnymi operáciami pri hľadaní vzťahov medzi fyzikálnymi veličinami
- čítať s porozumením texty úloh
- analyzovať situácie v úlohách
- tvorivo aplikovať poznatky pri riešení projektu

komunikačnej:

- zakresliť schémou elektrický obvod
- zapísať prehľadne údaje pri riešení úloh
- vyhľadávať informácie so zameraním na historické aspekty objavov z rôznych zdrojov a pripraviť z nich stručný referát

interpersonálnej:

- kooperovať v skupine

- akceptovať skupinové rozhodnutia

intrapersonálnej:

- rešpektovať pravidlá pri práci s elektrickými spotrebičmi s vedomou ochranou svojho zdravia

3. Učebné zdroje:

Učebnice fyziky, doplnková literatúra, výučbové programy, CD a DVD nosiče, didaktická technika, učebné pomôcky, meracie prístroje, internet

4. Kritériá a stratégia hodnotenia:

Voľba metód závisí od obsahu učiva, cieľov vyučovacích hodín, vekových a osobitostí žiakov a materiálneho vybavenia.

Metódy práce:

-motivačné(motivačné rozprávanie, rozhovor , problém , demonštrácia);expozičné (rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda , pozorovanie, manipulácia s predmetmi , inštruktáž); problémové metódy (heuristická, projektová); praktické aktivity , práca s knihou a textom; samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky; aktivizujúce (diskusia, situačná metóda, inscenačná metóda, didaktické hry, EUR) ; fixačné (metódy opakovania a precvičovania).

Formy práce:

-frontálna výučba, individuálna práca žiakov, skupinová práca žiakov, práca vo dvojiciach, demonštrácia a pozorovanie, kooperatívne vyučovanie, problémové vyučovanie, projektové vyučovanie, diferencované vyučovanie.

Cieľom hodnotenia vzdelávacích výsledkov žiakov v škole je poskytnúť žiakovi a rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod, ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Cieľom je prepojenie vedomostí so zručnosťami a spôsobilosťami.

Pri skúšaní, hodnotení a klasifikácii žiackych výkonov sa vyučujúci riadi zásadou, že zisťovať a hodnotiť treba to, čo žiak vie.

Pri hodnotení a klasifikácii výsledkov žiakov sa postupuje podľa Metodických pokynov na hodnotenie žiakov základných škôl č. 22/2011.

Prospech žiaka sa klasifikuje týmito stupňami:

Stupeň 1 – žiak ovláda poznatky a pojmy podľa učebných osnov, vie ich pohotovo využívať. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny a písomný prejav je správny. Výsledky jeho činností sú kvalitné.

Stupeň 2 – žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie a vie ich využívať v praktických činnostiach. Uplatňuje svoje vedomosti samostatne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny či písomný prejav má občas nedostatky v správnosti a výstižnosti. Výsledky činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

Stupeň 3 – žiak má v celistvosti a úplnosti osvojenie poznatkov a pojmov podľa učebných osnov a pri ich využívaní má nepodstatné medzery. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré využíva s menšími nedostatkami. Na podnet učiteľa uplatňuje svoje vedomosti pri riešení jednotlivých úloh. Podstatnejšie nepresnosti vie za pomoci učiteľa opraviť. V ústnom a písomnom prejave má častejšie nedostatky a nepresnosti. Výsledky jeho činností sú menej kvalitné.

Stupeň 4 – žiak má závažné medzery v celistvosti a úplnosti osvojenia poznatkov podľa učebných osnov ako aj v ich využití. Pri uplatňovaní kľúčových kompetencií sa vyskytujú vážne nedostatky. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov. Jeho ústny a písomný prejav má v správnosti a výstižnosti vážne nedostatky. Vážne nedostatky vie žiak s pomocou učiteľa opraviť.

Stupeň 5 – žiak si neosvojil vedomosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení úloh s kľúčovými kompetenciami sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný, nevie svoje vedomosti uplatniť ani s pomocou učiteľa. Jeho ústny a písomný prejav je nesprávny. Výsledky jeho činností sú nekvalitné.

Pri hodnotení výsledkov žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami sa berie do úvahy možný vplyv zdravotného znevýhodnenia žiaka a jeho školský výkon.

Podklady na hodnotenie:

- Žiak je z predmetu skúšaný ústne, písomne alebo prakticky najmenej dvakrát v polročnom hodnotiacom období.
- 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.

- Písomné práce 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.
- Podkladom pre celkové hodnotenie vyučovacieho predmetu sú:
 - známky alebo slovné hodnotenie za ústne odpovede,
 - známky alebo slovné hodnotenie za písomné práce, didaktické testy, praktické práce,
 - posúdenie prejavov žiaka.

Známkou sa hodnotí ústny prejav, písomný prejav, dlhodobé pozorovanie, projekty, iné formy samostatnej práce žiakov a schopností práce s textom / vyhľadávanie informácií v odbornej literatúre a na internete atď. / Praktické aktivity sa neklasifikujú, hodnotia a slovne v kolektíve žiakov.

Pri verbálnej forme kontroly úrovne osvojenia poznatkov je vhodné uprednostňovať prezentovanie poznatkov žiakmi na základe dobrovoľnej odpovede žiaka alebo určenia konkrétného žiaka učiteľom. Pri verbálnej kontrole zisťovať a hodnotiť najmä osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.

Písomnou formou kontrolovať a hodnotiť osvojenie základných poznatkov prostredníctvom testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v časovom limite 10 - 20 min v rozsahu maximálne 10 otázok zostavených podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu. Klasifikácia je na základe percentuálnej úspešnosti podľa týchto kritérií:

100 - 90% výborný

89 - 75% chválibečný

74 - 50% dobrý

49 - 30% dostatočný

29 - 0% nedostatočný

Pri praktických aktivitách slovne hodnotiť praktické zručnosti (vrátane správnosti nákresov a schém podľa potreby) s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov z riešenia úloh.

5. Obsah predmetu 9. ročníka:

Časový rozsah výučby: 2 hodiny týždenne – 66 hodín ročne

Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Medzi predmetové vzťahy a prierezové témy	Časová dotácia
Sila a pohyb. Práca. Energia.	Skladanie síl. Rovnováha síl. Otáčavé účinky sily. Ťažisko telesa a jeho určenie. Tlaková sila. Tlak. Sily pôsobiace v kvapalinách. Tlak v kvapalinách. Atmosférický tlak. Trenie. Tretia sila a jej meranie. Škodlivé a užitočné trenie. Opis pohybu telesa. Pohyb rovnomerný a nerovnomerný. Rýchlosť pohybu. Dráha pohybu. Mechanická práca. Práca na naklonenej rovine a na kladke.	-stanoviť rozsah merania daným silomerom -vybrať pre dané meranie vhodný silomer -určiť chyby merania silomerom -zostrojiť graf lineárnej závislosti dráhy od času pre rovnomerný priamočiary pohyb -zostrojiť graf konštantnej závislosti rýchlosti od času pri rovnomernom priamočiarom pohybe	Osobný a sociálny rozvoj Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Environmentálna výchova Finančná gramotnosť	33
	Výkon. Pohybová a polohová energia. Vzájomná premena polohovej a pohybovej energie. Iné zdroje energie. Zákon zachovania mechanickej energie. Energia zo Slnka. Energia, ktorú nevieme využiť a ovládnuť.	-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	Finančná gramotnosť	

		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 vypracovanie projektu -prezentovať a obhájiť svoj projekt v triede		
Magnetické a elektrické javy 8	Skúmame magnetické vlastnosti látok Magnetická indukcia. Ako si vyrobiť magnet. Zem ako magnet. Skúmame elektrické vlastnosti látok. Elektrický náboj. Prenos elektrického náboja. Elektroskop Elektrické pole. Telesá v elektrickom poli.	-navrhnuť experiment na overenie pólov magnetu -vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom -vedieť zistiť, či je teleso zelekttrizované a ako ho zelektrizovať	Geografia Ochrana života a zdravia Osobnostný a sociálny rozvoj Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Environmentálna výchova	
Elektrický obvod 25	Elektrický obvod. Elektrické vodiče a izolanty. Elektrický prúd v kovovom vodiči.	-získať informácie o objave žiarovky -zakresliť elektrický obvod pomocou	Matematika Chémia Technika Ochrana života a zdravia	

Tepelné účinky prúdu. Fyzikálna veličina elektrický prúd. Meranie prúdu. Elektrické sily a elektrické pole vo vodiči. Elektrické napätie. Meranie napätia. Ohmov zákon. Elektrický odpor vodiča. Závislosť odporu od vlastností vodiča. Rezistor s premenným odporom. Zapájanie spotrebičov v elektrickom obvode za sebou. Zapájanie spotrebičov v elektrickom obvode vedľa seba. Elektrická práca. Elektrický príkon. Magnetické pole v okolí vodiča s prúdom. Magnetické pole cievky s prúdom.	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	Osobnostný a sociálny rozvoj Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Environmentálna výchova Finančná gramotnosť
---	---	---

Súčasťou výchovno-vzdelávacieho procesu sú projekty na tému:

1. Navrhnuť, zostrojiť a predviesť zariadenie, v ktorom sa slnečné svetlo rozkladá na spektrum.
2. Zostrojenie modelu optického prístroja.
3. Zostrojenie silomeru z jednoduchých pomôcok.

5. Navrhnuť a zostrojiť zariadenie, v ktorom by sa teplo premieňalo na prácu, príp. v ktorom by sa slnečná energia využívala na praktické účely.