

Názov predmetu	Fyzika
Vzdelávacia oblasť	Človek a príroda
Názov ŠVP	Inovovaný školský vzdelávací program
Škola	Základná škola, Štúrova 18, Myjava
Stupeň vzdelania	Nižšie stredné
Forma štúdia	denná
Vyučovacia jazyk	slovenský

RUP – časová dotácia

predmet	5. roč.	6. roč.	7. roč.	8. roč.	9. roč.	spolu
ŠVP	0	2	1	2	1	6
ŠkVP	0	2	1	2	1	6
Spolu/rok	0	66	33	66	33	198

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom iŠVP pre predmet Fyzika

Disponibilná hodina sa využije na zmenu kvality výkonu, na častejšie využívanie pomôcok zo sady pre elektrinu a nových edukačných softvérov.

Charakteristika predmetu

Výučba fyziky sa spolu s biológiou a chémiou podieľa na rozvíjaní prírodovednej gramotnosti žiaka tak, aby využíval nadobudnuté vedomosti, bol schopný klásť otázky a na základe dôkazov vyvodzoval závery, ktoré vedú k porozumeniu obsahu výučby prírodných vied.

Obsah výučby fyziky je postavený na overenej konštruktivistickú pedagogickej teórii, ktorá kladie pri budovaní fyzikálnych poznatkov dôraz na vlastnú žiacku skúsenosť s fyzikálnymi javmi a objektmi. Umožňujú to žiacke pokusy, reálne demonštrácie, priame merania a ich spracovanie. Postupne sa žiak vedie k formalizácii poznávaného obsahu, prípadne k matematickým vzťahom a k zovšeobecneniam v podobe teoretických pojmov. Aj keď má učiteľ možnosť prispôbiť si obsah výučby vlastným predstavám, túto koncepčnú myšlienku by mal zachovať.

Prostredníctvom tvorby vybraných fyzikálnych (často aj prírodovedných) pojmov sa rozvíjajú žiacke bádateľské spôsobilosti, najmä pozorovať, merať, experimentovať, spracovať namerané údaje vo forme tabuliek a grafov. Súčasťou týchto spôsobilostí sú aj manuálne a technické zručnosti žiaka, schopnosť formulovať hypotézy, tvoriť závery a zovšeobecnenia, interpretovať údaje a opísať ich vzájomné vzťahy.

Proces fyzikálneho vzdelávania uprednostňuje metódy a formy, ktoré sa podobajú prirodzenému postupu vedeckého poznávania. Vzhľadom na vek žiakov je to najmä už spomenutý empirický postup, pre ktorý je charakteristické riešenie problémov experimentálnou metódou aj s využitím informačno-komunikačných prostriedkov. Aktívna účasť žiaka sa zabezpečuje najmä riešením problémov a prácou v skupinách.

Žiak prostredníctvom fyzikálneho vzdelávania získa vedomosti potrebné aj k osobným rozhodnutiam v občianskych a kultúrnych záležitostiach, ktoré súvisia s lokálnymi aj globálnymi problémami ako sú zdravie, životné prostredie, technický pokrok a podobne. Rovnako dôležité je, aby pochopil kultúrne, spoločenské a historické vplyvy na rozvoj vedy a techniky.

Ciele predmetu

Žiaci

- aplikujú empirické metódy práce – pozorovanie, experimentovanie, meranie a spracovanie nameraných hodnôt fyzikálnych veličín pri skúmaní fyzikálnych javov,
- vysvetľujú vybrané fyzikálne javy v bezprostrednom okolí a navrhujú metódy overenia svojich vysvetlení,
- prezentujú a obhajujú svoje postupy a tvrdenia logickou argumentáciou založenou na dôkazoch,
- komunikujú verbálnou aj písomnou formou, ovládajú symbolickú, tabelárnu, grafickú komunikáciu,
- aplikujú pri riešení fyzikálnych úloh a problémov znalosť fyzikálnych pojmov, zákonov, faktov, nadobudnutý matematický aparát aj odborné informácie získané z rôznych vhodných informačných zdrojov,
- rozlišujú spoľahlivé informácie od nespoľahlivých – kriticky myslia,
- riešia problémy, v ktorých sa integrujú poznatky z viacerých prírodovedných, prípadne humanitných predmetov,
- rozumejú historickému vývoju poznania vo fyzike ako vede a vplyvu technického vývoja na rozvoj poznania a spoločnosti,
- posudzujú užitočnosť vedeckých poznatkov a technických vynálezov pre rozvoj spoločnosti a tiež problémy spojené s ich využitím pre človeka a životné prostredie,
- pracujú v tíme, vedia kooperovať a diskutovať, sú zodpovední za výsledky svojej práce a zverenú pomoc,
- získajú záujem o prírodu a svet techniky,
- nadobudnú otvorenosť k novým objavom vo fyzike a technike,

- získajú pozitívny vzťah k ochrane svojho zdravia a životného prostredia.

Kompetencie

Poznávacia (kognitívna), Komunikačná, Interpersonálna, Intrapersonálna

Používať kognitívne operácie.

Tvoriť, prijať a spracovať informácie.

Akceptovať skupinové rozhodnutia.

Regulovať svoje správanie.

Formulovať a riešiť problémy, používať stratégie riešenia.

Vyhľadávať informácie.

Kooperovať v skupine.

Vytvárať si vlastný hodnotový systém.

Uplatňovať kritické myslenie.

Formulovať svoj názor a argumentovať.

Tolerovať odlišnosti jednotlivcov a iných.

Nájsť si vlastný štýl učenia a vedieť sa učiť v skupine.

Diskutovať a viesť diskusiu o odbornom probléme.

Myslieť tvorivo a uplatniť jeho výsledky

Metódy a formy práce

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 získanými nielen z učebníc, ale aj z internetu, vytváranie referátov a prezentácií a projektov k danému učivu. Žiaci na základe fyzikálnych pokusov nadobúdajú nové fyzikálne poznatky a vedomosti.

Štandardy pre ročníky

Vid': https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/fyzika_nsv_2014-12-03.pdf

Hodnotenie predmetu

Súčasťou výchovno-vzdelávacieho procesu je hodnotenie a klasifikácia žiakov.

Na kontrolu a hodnotenie žiakov sa odporúčajú postupy na zabezpečenie korektného a objektívneho hodnotenia.

Klasifikácia je jednou z foriem hodnotenia, ktorej výsledky sa vyjadrujú určenými piatimi stupňami.

Vo výchovno-vzdelávacom procese sa bude uskutočňovať priebežné a celkové hodnotenie:

- **priebežné hodnotenie** v predmete sa bude uskutočňovať pri hodnotení čiastkových výsledkov a prejavov žiaka na vyučovacích hodinách a bude mať hlavne motivačný charakter; učiteľ bude zohľadňovať vekové a individuálne osobitosti žiaka a prihliadať na jeho momentálnu psychickú i fyzickú disponovanosť,
- **celkové hodnotenie** žiaka v predmete sa bude uskutočňovať na konci prvého polroka a druhého polroka v školskom roku a má čo najobjektívnejšie zhodnotiť úroveň jeho vedomostí, zručností a návykov vo vyučovacom predmete.

V procese hodnotenia bude učiteľ uplatňovať primeranú náročnosť, pedagogický takt voči žiakovi, rešpektovať práva dieťaťa a humánne sa správať voči žiakovi. Predmetom hodnotenia budú najmä učebné výsledky žiaka, ktoré dosiahol v predmete v súlade s požiadavkami vymedzenými v učebných osnovách, osvojené kľúčové kompetencie, ako aj usilovnosť, osobnostný rast, rešpektovanie práv iných osôb, ochota spolupracovať a správanie žiaka podľa školského poriadku.

Podklady na hodnotenie výchovno-vzdelávacích výsledkov a správania žiaka získa učiteľ najmä týmito metódami, formami a prostriedkami:

- sústavné diagnostické pozorovanie žiaka,
- sústavné sledovanie výkonu žiaka a jeho pripravenosti na vyučovanie,
- rôzne druhy skúšok (písomné, ústne), didaktické testy,
- analýza výsledkov rôznych činností žiaka,
- konzultácie s ostatnými pedagogickými zamestnancami a podľa potreby s odbornými zamestnancami zariadenia výchovného poradenstva a prevencie, všeobecného lekára pre deti a dorast, najmä u žiaka s trvalejšími psychickými a zdravotnými ťažkosťami a poruchami. Žiak bude z predmetu skúšaný ústne najmenej raz v polročnom hodnotiacom období a písomne najmenej dvakrát v polročnom hodnotiacom období. Učiteľ oznámi žiakovi výsledok každého hodnotenia a posúdi klady a nedostatky hodnotených prejavov a výkonov. Po ústnom skúšaní učiteľ oznámi žiakovi výsledok ihneď. Výsledky hodnotenia písomných činností oznámi žiakovi a predloží k nahliadnutiu najneskôr do 10 dní. Druhy skúšok rozvrhne učiteľ rovnomerne na celý školský rok, aby zabránil preťažovaniu žiaka.

Podkladom pre celkové hodnotenie vyučovacieho predmetu budú:

- známka za ústnu odpoveď,
- známky za rôzne písomné druhy skúšok, didaktické testy,
- posúdenie prejavov žiaka.

Pri hodnotení žiaka sa posudzujú získané kompetencie v súlade s učebnými osnovami a vyjadrujú sa nasledovnými stupňami.

Výborný

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny aj písomný prejav je správny, výstižný. Grafický prejav je estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné, iba s menšími nedostatkami.

Chválitebný

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré tvorivo aplikuje pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí samostatne a kreatívne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny aj písomný prejav má menšie nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Grafický prejav je estetický, bez väčších nepresností. Výsledky jeho činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

Dobry

Žiak má v presnosti, celistvosti a úplnosti osvojenie poznatkov, pojmov a zákonitostí podľa učebných osnov a pri ich využívaní nepodstatné medzery. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré využíva pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach s menšími nedostatkami. Na podnet učiteľa uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Podstatnejšie nepresnosti a chyby vie s učiteľovou pomocou opraviť. V ústnom a písomnom prejave má nedostatky v správnosti, presnosti, výstižnosti. Grafický prejav je menej estetický. V kvalite výsledkov jeho činností sú častejšie nedostatky.

Dostatočný

Žiak má v celistvosti, presnosti a úplnosti osvojenie poznatkov a zákonitostí podľa učebných osnov ako i v ich využívaní závažné medzery. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú podstatné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov a hodnotení javov. Jeho ústny aj písomný prejav má v správnosti, presnosti a výstižnosti vážne nedostatky. V kvalite výsledkov jeho činností a v grafickom prejave sa prejavujú chyby, grafický prejav je málo estetický. Vážne chyby a nedostatky dokáže žiak s pomocou učiteľa opraviť.

Nedostatočný

Žiak si neosvojil vedomosti a zákonitosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení teoretických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov, hodnotení javov, nevie svoje vedomosti uplatniť ani na podnet učiteľa. Jeho ústny a písomný prejav má v správnosti, presnosti a výstižnosti podstatné nedostatky. Kvalita výsledkov jeho činností a grafický prejav sú na nízkej úrovni. Vážne chyby a nedostatky nedokáže opraviť ani s pomocou učiteľa.

Kontrola a hodnotenie žiakov na hodinách fyziky

- Pri **verbálnej forme** kontroly úrovne osvojenia poznatkov je vhodné uprednostňovať prezentovanie poznatkov žiakmi na základe dobrovoľnej odpovede žiaka alebo určenia konkrétneho žiaka učiteľom, termíny ústnych odpovedí vyučujúci vopred neoznamuje. Pri verbálnej kontrole zisťovať a hodnotiť najmä osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.
- učiteľ zohľadňuje úroveň osvojenia poznatkov, používanie odbornej terminológie, samostatnosť, tvorivosť, logické myslenie, hľadanie súvislostí, aplikácia poznatkov a vedomostí, atď.

forma hodnotenia: známku (sebahodnotenie, slovné hodnotenie 2-3 spolužiakov, hodnotenie učiteľa), učiteľ oznámi výsledok hodnotenia ihneď.

- **Písomnou formou** je vhodné kontrolovať a hodnotiť osvojenie základných poznatkov prostredníctvom testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v rozsahu 10-15 otázok zostavených podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu. Pri časovom limite sa zohľadňuje tempo jednotlivých žiakov. Hodnotenie je na základe percentuálnej úspešnosti dohodnutej na základe vzájomnej dohody učiteľov na predmetovej komisii.
Stupnica hodnotenia prác:

$$100\% - 90\% = 1$$

$$89\% - 75\% = 2$$

$$74\% - 50\% = 3$$

$$49\% - 25\% = 4$$

$$24\% - 0\% = 5$$

forma hodnotenia: známku (na základe bodovej stupnice a počtu percent)

- Pri **praktických aktivitách** je vhodné slovné hodnotenie praktických zručností (vrátanie správnosti nákresov a schém podľa potreby) s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov z riešenia úloh. Optimálne je slovné hodnotenie so stručným komentárom k výkonu žiaka.

forma hodnotenia: slovne, najlepšie nadobudnuté praktické zručnosti a pripravenosť na praktické aktivity môže učiteľ ohodnotiť známku.

- **Projekty** - výstup formou posterov, PP prezentácie – max 1 za ½ rok
 - práca v skupine alebo samostatná práca
 - budú hodnotené podľa kritérií:
 - prejav pri prezentácii projektu (či žiak rozpráva samostatne, alebo číta)
 - formálna stránka (vizuálne rozmiestnenie textu, obrázkov, úprava a veľkosť PP prezentácií)
 - obsahová stránka (vystihnúť témy, odbornosť a jej primeraný rozsah vzhľadom k ročníku , logický sled, originalita, relevantné výsledky, dodržanie témy)
- forma hodnotenia:** sebahodnotenie, slovné hodnotenie spolužiakov, slovné hodnotenie učiteľa zhrnuté do známky

Medzipredmetové vzťahy a prierezové témy

Povinnou súčasťou obsahu vzdelávania sú prierezové témy, ktoré sa spravidla prelínajú cez vzdelávacie oblasti. Prierezové témy je možné realizovať viacerými formami.

Podmienkou účinnosti prierezovej tematiky je používanie aktivizujúcich, interaktívnych učebných metód. Výber spôsobu a času realizácie je v kompetencii učiteľa.

Do fyziky sú začlenené nasledovné prierezové tematiky:

- osobnostný a sociálny rozvoj
- enviromentálna výchova
- tvorba projektu a prezentačné zručnosti
- ochrana človeka a zdravia

Osobnostný a sociálny rozvoj:- deliť si úlohy

- niesť zodpovednosť
- rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine – organizovať prácu

Enviromentálna výchova:- vnímať životné prostredie

- zodpovednosť za čisté prostredie
- hodnotový systém upevňovať

Tvorba projektu a prezentačné zručnosti:- vyjadriť sa verbálne aj písomne

- využívať IKT pri získavaní a spracúvaní informácií a pri prezentácii vlastnej práce

Ochrana človeka a zdravia:- integrovať postoje, vedomosti a zručnosti

- dodržiavať BOZ mimo učebni
- ovládať sebaochranu a vedieť podať prvú pomoc
- dodržiavať zásady bezpečnosti v učebni