

FYZIKA

charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení:

Předmět fyzika se vyučuje jako samostatný předmět v šestém, sedmém a devátém ročníku 2 hodiny týdně, v osmém ročníku 1 hodina týdně.

Vzdělávání ve fyzice je zaměřeno na:

- užití fyziky v reálných situacích
- osvojení pojmů, poznatků dovedností prostřednictvím pokusů
- napomáhat žákům vytvářet si odborný slovník k pochopení dané látky
- žák pochopil smysl fyziky - rozvoj techniky souvisí s rozvojem vědy

Předmět fyzika je úzce spjat s ostatními předměty (např. matematika – převody jednotek, rovnice, ... zeměpis – měřítko, výpočty, ...).

Předmětem prolínají průřezová témata:

- OSV, VDO – důraz je kladen na formování volných a charakterových rysů – rozvíjí důslednost, vytrvalost, schopnost sebekontroly, vynalézavost, tvořivost, využití poměru, ...
- ENV – stav ovzduší, přítomnost škodlivých látek, ochrana životního prostředí
- EGS – srovnání států, HDP, grafy
- Volba povolání – rozhodování, akční plánování

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků:

1. Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k:

- pozorování fyzikálních těles a fyzikálních jevů
- měření fyzikálních vlastností těles, hodnotit výsledky a závěry a dále je používat
- využívání prostředků výpočetní techniky

Učitel:

- zařazuje metody, při kterých docházejí k řešení
- vede žáky k vysvětlení pozorovaného jevu vlastním způsobem
- umožňuje žákům prakticky poznávat a porozumět hlavním fyzikálním veličinám
- vede žáky k aplikaci znalostí v ostatních vyučovacích předmětech a v reálném životě

2. Kompetence k řešení problémů

Žáci:

- zjišťují, že realita je složitější než její fyzikální model
- provádějí rozbor problému a plánu řešení, odhalování výsledků
- učí se zvolit správný postup při řešení fyzikálních úloh a reálných problémů

Učitel:

- s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení
- nechá žáky samostatně měřit hodnoty fyzikálních veličin

- nechá žáky vyslovovat domněnky o pozorovaných jevech
- nechá žáky ověřovat správnost domněnek a závěrů
- nechá žáky osvědčené postupy aplikovat při odborných situacích
- nechá žáky obhajovat své závěry a svá rozhodnutí

3. Kompetence komunikativní

Žáci:

- zdůvodňují fyzikální jevy
- získávají zručnost při sestavování pokusů
- přemýšlí nad svou prací, rozhodují se, využívají svých dosavadních znalostí a zkušeností

Učitel:

- vede žáky k užívání odpovídající terminologie a symboliky
- vede k využívání informačních a komunikačních prostředků pro komunikaci se spolužáky, rodinou a okolním světem

4. Kompetence sociální a personální

Žáci:

- získávají zručnost při sestavování pokusů a získávají schopnost uvážit výběr vhodných pomůcek
- plní povinnosti a dodržují vymezená pravidla, učí se reagovat bez obav ze změny nebo neúspěchu
- při práci ve skupině převzít určitou roli, za kterou každý žák sám odpovídá

Učitel:

- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, žáky přitom vede k ohleduplnosti a k uznávání druhých
- vede žáky k vytváření si pozitivní představy o sobě samém, docházejí ke správným závěrům, k úspěšnému provádění pokusů a vyslovování názorů
- podporuje sebedůvěru žáků a tím vytváří předpoklady pro jejich zdravý sociální vývoj

5. Kompetence občanské

Žáci:

- respektují názory ostatních
- si formují volní a charakterové rysy
- se zodpovědně rozhodují podle dané situace

Učitel:

- žákům dává možnost, aby se sami rozhodovali, aby si uvědomili, které dovednosti již dobře ovládají, co ještě potřebují učinit a zjistit
- žáky nechává uvážit a říct, na co je třeba pamatovat, aby byla při pokusech zachována bezpečnost
- se zajímá, jak vyhovuje žákům jeho způsob výuky
- podporuje tvořivé nápady žáků

6. Kompetence pracovní

Žáci:

- si zdokonalují grafický projev
- jsou vedeni k efektivitě při organizování vlastní práce
- některé pomůcky připravují v pracovních sešitech nebo sami doma
- přemýšlejí nad svou prací, rozhodují se, využívají svých dosavadních znalostí

Učitel:

- požaduje dodržování dohodnuté kvality, termínů
- vede žáky k ověřování výsledků
- vede žáky k plnění povinností a dodržování pravidel
- učí se regulovat bez obav ze změny nebo neúspěchu

7. Volba povolání

- Sebezpoznávání – žáci se učí realističtěji hodnotit své osobní zvláštnosti, předpoklady, možnosti i omezení.
- Rozhodování – žáci se učí uvědomovat si svou roli v procesu rozhodování, zamýšlet se nad faktory, které mohou jejich rozhodování ovlivňovat, a nad tím, jaké překážky jim v rozhodování mohou bránit, učí se rozumně volit z daných možností.
- Akční plánování – žáci jsou postupně vedeni k plánování po etapách a učí se přehodnocovat dosažené cíle, učitel je vede ke stanovování si realistických cílů a k hledání účinné strategie k jejich dosahování.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda
Vyučovací předmět - Fyzika
 9. ročník

Výstup	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy, projekty
<ul style="list-style-type: none"> - rozliší stejnosměrný proud od střídavého na základě jejich časového průběhu, - umí sestavit galvanometr a vysvětlit funkci, - sestaví el. obvod se zvonkem a vysvětlí činnost elektromagnetu – zvonek, jistič. 	<p>Elektromagnetické jevy</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetická indukce - galvanometr - elektrický zvonek 	
<ul style="list-style-type: none"> - ověří pokusem, na čem závisí velikost indukovaného proudu v cívce a objasní vznik střídavého proudu, - popíše činnost transformátoru a jeho využití při přenosu el. energie, - dokáže popsat způsob výroby a přenosu el. energie, - popíše některé nepříznivé vlivy při výrobě el. energie v elektrárnách na životní prostředí. 	<p>Střídavý proud</p> <ul style="list-style-type: none"> - indukovaný proud - střídavý proud - transformátor - výroba a přenos el. energie 	<p>EV 5.2. – alternativní zdroje energie,</p> <p>výroba el. energie a je jí vliv na životní prostředí</p> <p style="text-align: center;">- M8</p>
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí, jak se štěpí atomové jádro, pojem řetězová reakce a popíše, na jakém principu pracuje jaderný reaktor, - porozumí jak je zajištěn bezpečný provoz v jaderné elektrárně, - dokáže popsat nepříznivý vliv radioaktivního a ultrafialového záření na lidský organismus. 	<p>Jaderná energie</p> <ul style="list-style-type: none"> - štěpení atomového jádra - řetězová reakce - jaderný reaktor - elektromagnetické vlny a záření 	<p>EV 5.2. –jaderná energie – výhody, nevýhody, vliv na životní prostředí</p> <p>EV 5.4. – freony-ozónová díra-škodlivý vliv UV záření</p>

Výstup	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy, projekty
<ul style="list-style-type: none"> - ví jak se mění odpor polovodičů, - rozumí pojmu polovodič, dokáže vysvětlit použití polovodičů, - umí zapojit polovodičovou diodu a vysvětlit její funkci, - pozná svítivou diodu, fotodiodu. 	<p>Vedení elektrického proudu v polovodičích</p> <ul style="list-style-type: none"> - polovodičové součástky - polovodiče typu P, N - polovodičová dioda - další součástky 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná ve svém okolí různé zdroje světla- rozliší mezi zdrojem světla a osvětleným tělesem, - využívá poznatku,že se světlo šíří přímočaře, objasní vznik stínu, - v tabulkách vyhledá hodnotu rychlosti světla pro vakuum a další optická prostředí, - využívá zákona odrazu světla na rozhraní dvou optických prostředí k nalezení obrazu v rovinném zrcadle, - určí rozdíl mezi dutým a vypuklým zrcadlem a dokáže uvést příklad jejich využití v praxi, - rozhodne na základě znalostí o rychlostech světla ve dvou prostředích, jak se láme světlo při přechodu z jednoho prostředí do druhého, - rozliší pokusně spojku od rozptylky, najde pokusně ohnisko tenké spojky a určí její ohniskovou vzdálenost, 	<p>Optika</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdroje světla - šíření světla, stín, fáze Měsíce - rychlost světla - zákon odrazu, rovinné zrcadlo - kulová zrcadla - lom světla - čočky 	<p>EV 5.2. – využití zrcadel v alternativních zdrojích energie- sluneční elektrárny</p> <p style="text-align: center;">- M6</p>

Výstup	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy, projekty
<ul style="list-style-type: none"> - rozliší pokusně spojku od rozptylky, najde pokusně ohnisko tenké spojky a určí její ohniskovou vzdálenost, - dokáže popsat, z čeho jsou složeny jednoduché optické přístroje a jak se využívají v běžném životě, - porozumí pojům krátkozrakost a dalekozrakost a způsobu nápravy těchto očních vad brýlemi, - pokusně objasní rozklad bílého světla optickým hranolem, vysvětlí vznik duhy v přírodě. 	<ul style="list-style-type: none"> - čočky - optické přístroje v praxi - oko - rozklad světla hranolem 	<p>EV 5.2. – využití zrcadel v alternativních zdrojích energie- sluneční elektrárny</p> <p style="text-align: center;">- M6,</p>
<ul style="list-style-type: none"> - popíše sluneční soustavu a má představu o pohybu vesmírných těles (na základě poznatků o gravitačních silách), - odliší planetu a hvězdu, - popíše hlavní součásti Sluneční soustavy (planety, měsíce, planetky, komety), - má představu, jaké děje se odehrávají na Slunci, - objasní střídání dne a noci, ročních období a vznik jednotlivých měsíčních fází 	<p>Země a vesmír</p> <ul style="list-style-type: none"> - vesmír - planety a hvězdy - Sluneční soustava - Slunce 	<p>Z6 – postavení Země ve vesmíru</p> <p>EV 5.2. –planeta Země jako součást vesmíru</p>