

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

- Sebepoznávání – 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
 8. ročník

Výstup	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy, projekty
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí pojmu mechanická práce a výkon, dokáže určit, kdy těleso ve F práci koná, s porozuměním používá vztah $W=F \cdot s$ a $P= W/t$ při řešení problémů a úloh, - z vykonané práce určí v jednoduchých případech změnu polohové a pohybové energie těles na základě jejich rychlostí a hmotností, - vysvětlí změnu vnitřní energie tělesa při změně teploty, - rozpozná v přírodě a v praktickém životě některé formy tepelné výměny (vedením, tepelným zářením). 	<p>Práce, výkon, energie</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanická práce a výkon, - formy energie těles – pohybová a polohová - vnitřní energie tělesa - formy tepelné výměny (vedením, tepelným zářením) 	<p>EV 5.2. – tepelné izolace – šetření energiemi</p> <p>- M 8 rovnice</p>
<ul style="list-style-type: none"> - porozumí základním pojmům (atom, molekula iont, proton, elektron, neutron) - na základě znalosti druhu náboje rozhodne, zda se budou dvě tělesa přitahovat či odpuzovat, - dle počtu protonů a elektronů v částici pozná, zda jde o kladný či záporný iont, - ověří, jestli na těleso působí elektrická síla a zda v jeho okolí existuje el. pole, - pokusně ověří , za jakých podmínek prochází obvodem el. proud, 	<p>Tepelné jevy, elektrický obvod, elektrický proud</p> <ul style="list-style-type: none"> - atom a jeho složení - elektrický náboj - iont - elektrická síla, elektrické pole - elektrický proud 	<p>Ch8- atom, molekula. Ionty</p>
Výstup	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy, projekty a kurzy

<ul style="list-style-type: none"> - objasní účinky elektrického proudu (tepelné, světelné, pohybové) - změří elektrický proud ampérmetrem a elektrické napětí voltmetrem - dodržuje pravidla bezpečné práce při zacházení s el. zařízeními, objasní nebezpečí vzniku zkratu a popíše možnosti ochrany před zkratem, - užívá s porozuměním Ohmův zákon pro kovy v úlohách($R=U/I$), - pochopí, že odpor vodiče se zvětšuje s rostoucí délkou a teplotou vodiče, zmenšuje se zvětšujícím se obsahem jeho průřezu a souvisí s materiálem, ze kterého je vodič vyroben, - správně sestaví jednoduchý a rozvětvený el. obvod podle schématu, - volí k jednotlivým spotřebičům vhodný zdroj napětí, - odliší zapojení za sebou a vedle sebe a - určí, co je v jeho okolí zdrojem zvuku, - pozná, že k šíření zvuku je nezbytnou podmínkou látkové prostředí, - chápe odraz zvuku jako odraz zvukového vzruchu od překážky <p>využívá s porozuměním poznatek, že rychlost zvuku závisí na prostředí, kterým se zvuk šíří,</p> <ul style="list-style-type: none"> - zjistí, že výška tónu je tím větší, čím větší je jeho kmitočet, 	<ul style="list-style-type: none"> - účinky el. proudu - elektrické napětí - pravidla bezpečné práce, zkrat, pojistka - Ohmův zákon - odpor vodiče - jednoduchý a rozvětvený el. obvod - zdroje napětí - paralelní a seriové zapojení spotřebič - vodič a izolant v el. poli <ul style="list-style-type: none"> - vedení el. proudu v kapalinách a plynech <p>Zvukové jevy</p> <ul style="list-style-type: none"> - zvuk, zdroj zvuku - šíření zvuku - odraz zvuku - šíření zvuku - odraz zvuku - rychlost zvuku - tón, výška tónu, kmitočet tónu 	<ul style="list-style-type: none"> - OSV 1.1. – bezpečné zacházení s elektrospotřebiči, první pomoc při úrazu el. proud - M7,M8-výpočet ze vzorce - EV 5.2. – šetření el. energií, nové typy žárovek, zářivky - Ch9 galvanický článek EV 5.4. – nadměrná hladina zvuku
--	--	---