

5. 6. Člověk a příroda

5. 6. 1. Fyzika

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové vymezení předmětu

Vyučovací předmět fyzika vede žáky k systematickému poznávání fyzikálních faktů, jejich vzájemných souvislostí, k získávání a využívání osvojených poznatků a dovedností při řešení fyzikálních problémů, úloh, při objasňování podstaty a příčin fyzikálních jevů v přírodě, v každodenním životě i v technické praxi. Předmět rozvíjí a upevňuje dovednosti objektivně pozorovat a měřit fyzikální vlastnosti a procesy, vyvozovat z experimentů závěry a směřuje k vytváření otevřeného, kritického myšlení i logického uvažování. Učí žáky osvojovat si základní fyzikální pojmy a odbornou terminologii.

Časové vymezení předmětu

Předmět fyzika je vyučován jako samostatný předmět v 6., 7., 8. a 9. ročníku s následující hodinovou dotací: 6., 7., 8. třída po 2 hodinách, 9. třída 1 hodina.

třída	šestá	sedmá	osmá	devátá
dotace	2	2	2	1

Laboratorní řád fyziky je součástí vybavení učebny, dodržování uvedených pravidel je pro každého žáka i vyučujícího závazné.

Organizační vymezení předmětu

Ve výuce se užívají formy a metody práce podle charakteru učiva a vzdělávacího cíle:

- výklad učitele, demonstrace pokusů a následná diskuse
- frontální výuka s demonstračními pomůckami
- samostatná a skupinová práce
- individuální řešení zadaných úkolů
- laboratorní práce s vypracováním protokolu
- projekty na vybrané téma
- domácí úkoly
- vyhledávání informací v odborné literatuře a na internetu
- didaktické hry
- videozáznamy
- počítačové programy
- exkurze

Možné evaluační nástroje

- pozorování žáka
- analýza písemných prací - testy, protokoly, projekty
- praktické výstupy a práce v laboratoři
- autoevaluace žáka

Mezipředmětové vztahy:

- *chemie*: jaderné reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, atomy, atomové teorie
- *matematika*: výpočty fyzikálních úloh a jejich grafické znázorňování
- *přírodopis*: světelná energie (fotosyntéza), optika (zrak), zvuk (sluch), přenos elektromagnetických signálů, srdce - kardiostimulátor, tlak - oběh atd.
- *zeměpis*: magnetické póly Země, kompas, sluneční soustava
- *praktické činnosti*: druhy materiálů, kreslení schémat, jednoduché stroje
- *informatika*: počítačové zpracování laboratorních prací, referátů
- *hudební výchova*: zdroje zvuku, ladička, akustika
- *výtvarná výchova*: estetická úroveň nákrešů pokusů a vlastních pozorování
- *dějepis*: radiouhlíková metoda, chronologie objevů
- *tělesná výchova*: měření fyzikálních veličin v různých sportech
- *občanská výchova*: významné objevy českých vědců z oblasti přírodních věd
- *rodinná výchova*: elektrické spotřebiče v domácnosti
- *český jazyk*: úroveň slovního vyjadřování a všech písemností
- *cizí jazyky*: jednotky fyzikálních veličin různých států, jména vědců
- *ochrana člověka při mimořádných událostech*: havárie s únikem nebezpečných látek, radiační havárie

Průřezová témata:

Osobnostní a sociální výchova – OSV

Vedeme žáky k uvědomování si hodnoty spolupráce, vzájemného respektování a pomoci - především při týmových a laboratorních pracích.

Výchova demokratického občana – VDO

Rozvíjíme a podporujeme u žáka komunikativní, formulační, argumentační, dialogické a prezentační schopnosti a dovednosti - při všech činnostech kdy má žák možnost prezentovat svou práci, názory a postoje.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – VMEGS

Zdůrazňujeme evropské a globální dimenze v efektivním využívání zdrojů energie v praxi, výrobu a potřebu energie v globálním měřítku, objasňujeme žákům důsledky globálních vlivů na životní prostředí v okolí žáků s důrazem na potřebu a závažnost ochrany tohoto prostředí zejména v dané lokalitě - především v tematických celcích: Látka a těleso, Pohyb tělesa, Energie, Kapaliny a plyny, Vesmír.

Multikulturní výchova – MV

Učíme žáky uplatňování principu slušného chování (základní morální normy) a významu kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti, tolerance, empatie, lidská solidarita - především v tematických celcích Světelné jevy a Zvukové děje (slepí lidé a hluchoněmí), při exkurzích.

Enviromentální výchova – EV

Poukazujeme na nutnost ochrany a péče o životní prostředí, na místní, regionální, evropské i mezinárodní úrovni učíme žáky diskutovat o problémech životního prostředí, vyjadřovat, racionálně obhajovat a zdůvodňovat své názory a stanoviska - především v tematických celcích: Látka a těleso, Pohyb tělesa, Energie, Kapaliny a plyny, Vesmír.

Mediální výchova

Učíme žáky zpracovat, vyhodnotit a využít podněty přicházející z různých médií - především při přípravě na laboratorní práce, referáty, projekty vyhledávání nových informací.

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvíjení klíčových kompetencí žáků

Kompetence k učení

- učíme žáky vyhledávat, třídit a zpracovávat potřebné informace
- žáci hledají souvislosti mezi získanými daty
- žáci pozorují a experimentují, analyzují získané výsledky a vyvozují závěry
- směřujeme žáky k užívání odborné terminologie

Kompetence k řešení problémů

- zadáváme takové úlohy a úkoly, které umožňují žákovi najít více postupů řešení
- rozvíjíme schopnosti, objevovat a formulovat problém a hledat řešení
- měřením a experimentováním podporujeme samostatnost a tvořivost

Kompetence komunikativní

- vedeme k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování svých myšlenek v písemné i mluvené formě
- učíme žáky přehledně, stručně i objektivně formulovat a sdělovat výsledky svých pozorování a experimentů
- vedeme žáky k otevřenému vyjadřování a obhajování svých názorů, k logické argumentaci
- učíme žáky komunikovat mezi sebou navzájem a respektovat názory druhých

Kompetence sociální a personální

- využíváme skupinového vyučování při řešení problémů a podporujeme vzájemnou pomoc a kooperaci mezi žáky
- učíme žáky kriticky hodnotit svou práci i práci ostatních
- navozujeme situace, které vedou posílení sebedůvěry i pocitu zodpovědnosti žáků

Kompetence občanské

- vedeme žáky k pochopení práv a povinností v souvislosti s ochranou a zachováním životního prostředí
- vedeme žáky k poznání možnosti využití i zneužití fyzikálních poznatků
- učíme žáky preventivně předcházet úrazům a poskytnout první pomoc při ohrožení zdraví
- dbáme na dodržování pravidel slušného chování, zásad bezpečnosti práce a pravidel stanovených laboratorním řádem

Kompetence pracovní

- vedeme žáky k pozitivnímu a odpovědnému vztahu k práci
- vštěpujeme žákům základní pracovní návyky – organizace práce, navržení postupu a časového rozvržení práce
- vedeme žáky k zodpovědnosti za svěřené pracovní pomůcky
- vedeme žáky k dodržování a upevňování zásad bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními

V rámci předmětu fyzika nabízíme žákům následující soutěže a exkurze:

- soutěže: Archimédiáda, Astronomická olympiáda, Fyzikální olympiáda
- exkurze: hvězdárna v Lošově, přečerpávací vodní elektrárna Dlouhé Stráně, virtuální on-line prohlídka jaderné elektrárny