

# 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
- umožnit 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
- nechat žáky samostatně měřit hodnoty fyzikálních veličin
- vyslovovat domněnky o pozorovaných jevech
- ověřovat správnost domněnek a závěrů
- osvědčené postupy aplikovat při odborných situacích
- nechat 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:

- podílet se na utváření příjemné atmosféry v týmu, žáky přitom vede k ohleduplnosti a k uznávání druhých
- vytvářet si pozitivní představu o sobě samém, docházet 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 je dána možnost, aby se sami rozhodovali, aby si uvědomili, které dovednosti již dobře ovládají, co ještě potřebují učinit a zjistit
- žáky necháváme uvážit a říct, na co je třeba pamatovat, aby byla při pokusování 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

- Seběpoznávání – 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**

Ročník: 6.

Výstup	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy, projekty
<p>-rozdlišuje látku a těleso, dovede uvést příklady látek a těles</p> <p>-správně používá pojem atom, molekula,iont -má představu o tom, z čeho se skládá atom</p> <p>-popíše rozdíl mezi látkou pevnou, kapalnou a plynou a vlastnosti, kterými se od sebe liší</p> <p>-ovládá značky a jednotky základních veličin -vyjádří hodnotu veličiny a přiřadí jednotku</p> <p>-změří hmotnost pevných a kapalných těles na sklonných a rovnoramenných vahách a výsledek zapíše ve vhodné jednotce</p> <p>-změří objem kapalného a pevného tělesa pomocí odměrného válce a zapsat výsledek</p> <p>- změří teplotu pomocí teploměrů, určí rozdíl teplot z naměřených hodnot</p> <p>-předpoví, zda se délka či objem tělesa při změně teploty zvětší nebo zmenší</p> <p>- změří časový úsek pomocí stopky a orientuje se na ciferníku hodin</p> <p>-rozpozná, zda na dané těleso působí síla a pomocí prodloužené pružiny porovná podle velikosti dvě působící síly -změří sílu siloměrem -užívá s porozuměním vztah mezi gravitační silou působící na těleso a hmotností tělesa <math>F=m \cdot g</math> při řešení jednoduchých úloh</p> <p>Elektrování tření -dva druhy elektrického náboje -model atomu-odpovídá co se stane mezi molekulami nebo atomy kapalin při vypařování elektrický výboj,blesk a ochrana proti němu -porozumět jevům, které jsou založeny na účincích magnetů magnetické pole Zemně-magnetické bouře -pochopí elektrický proud -definuje elektrické napětí,jednotky</p>	<p>látka a těleso</p> <p>částicové složení látek, složení atomu (jádro, obal, proton, neutron a elektron)</p> <p>-rozdělení látek na pevné, kapalné a plynné</p> <p>fyzikální veličiny</p> <p>-délka</p> <p>-hmotnost,objem</p> <p>-teplota</p> <p>-teplotní roztažnost těles</p> <p>-čas</p> <p>-síla působící na těleso</p> <p>-gravitační síla, gravitační pole</p> <p>elektrické vlastnosti látek</p> <p>-magnety a jejich vlastnosti</p> <p>-elektrický obvod</p> <p><b>Závěrečné opakování</b></p>	<p>Ch-návaznost v 8.roč.- atomy, ionty, prvky, chem.vazba</p> <p>ENV- změny skupenství- počasí-srážky, atd. EGS – možnost vzniku eroze</p> <p>M-převody jednotek, převodní vztahy</p> <p>OSV cvičení smyslového vnímání Cvičení dovedností</p> <p>OSV práce s přirozenou dynamikou dané třídy</p> <p>Z-6.roč.-sluneční soustava, vliv Měsíce , slapové jevy M-jednoduché výpočty</p> <p>Ch-vedení elektrického náboje Elektrolýza</p> <p>EGS-globální vlivy na životní prostředí Z-kompas,magnetické póly Země Př-využití elet.výbojů k obraně ,či k omráčení kořisti ENV-umožňuje pochopení souvislostí mezi lokálními a globálními problémy a vlastní odpovědností ve vztazích k prostředí</p>

**Metody, formy, nástroje, pomůcky**

- jednotlivé fyzikální veličiny jsou po zavedení procvičeny formou skupinové práce (členové skupiny provedou jednotlivá měření, skupina jako tým zpracuje výsledky a stanoví závěr- např. ar.průměr naměřených hodnot)

**Pomůcky** : papírový model atomu; délková měřidla, posuvné měřítko; sklonné váhy, rovnoramenné váhy, pružiny, sada závaží; kádinka, odměrné válce; teploměr, digitální teploměr, bimetalový teploměr; papírové hodiny,stopky;siloměry; sada folií pro zpětný projektor