

# UČEBNÍ OSNOVY

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**  
Vyučovací předmět: **Fyzika**

## Charakteristika předmětu

Vyučovací předmět **Fyzika** poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Dává jim potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě. Předmět také významně podporuje vytváření otevřeného myšlení (přístupného alternativním názorům), kritického myšlení a logického uvažování.

**Fyzika** svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňuje žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Zvláště významné je, že při studiu přírody specifickými poznávacími metodami si žáci osvojují i důležité dovednosti. Jedná se především o rozvíjení dovednosti soustavně, objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat a měřit, vytvářet a ověřovat hypotézy o podstatě pozorovaných jevů, analyzovat výsledky tohoto ověřování a vyvozovat z nich závěry. Žáci se tak učí zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti či vztahy mezi nimi, klást si otázky (Jak? Proč? Co se stane, jestliže?) a hledat na ně odpovědi, vysvětlovat pozorované jevy, hledat a řešit poznávací nebo praktické problémy, využívat poznání zákonitostí přírodních procesů pro jejich předvídání či ovlivňování.

Žáci postupně poznávají složitost a mnohotvárnost skutečnosti, podstatné souvislosti mezi stavem přírody a lidskou činností, především pak závislost člověka na přírodních zdrojích a vlivy lidské činnosti na stav životního prostředí a na lidské zdraví. Učí se zkoumat změny probíhající v přírodě, a uvědoměle využívat své poznání ve prospěch principů udržitelného rozvoje.

Účelné uplatnění digitálních technologií ve výuce fyziky je výhodné pro obě vzdělávací oblasti – informatiku i fyziku. Výuka fyziky přispívá k rozvoji inforatického myšlení a digitálních kompetencí, a to ve všech aspektech. Digitální technologie umožňují přiblížit výuku fyziky aktuálnímu stavu a procesům fyziky jakožto vědního oboru. Vhodné uplatnění digitálních technologií ve výuce přispívá k vyšší efektivitě výuky nejen tím, že napomůže žákům k pochopení učiva, ale i tím, že výuka žáky zaujme a pozitivně motivuje.

## Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v oblasti směřuje k:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování
- potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi

- způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby
- posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů
- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí
- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí
- uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejích obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy
- utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí

## 1. Společné výchovné a vzdělávací strategie k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka předmětu přispívá k rozvoji klíčových kompetencí takto:

### **Kompetence k učení:**

- žák si vybavuje a bere v úvahu dosavadní informace a zkušenosti, vyhledává, třídí a zpracovává nové informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je dává do souvislostí a využívá je v praktickém životě
- žák provádí praktické pokusy, využívá výukové programy a internet a to jak pod vedením vyučujícího, zejména však samostatně při zpracovávání vlastních prací
- žák pozoruje a experimentuje, odhaduje výsledky experimentu, vyvozuje závěry, používají obecně platnou terminologii při svých činnostech i v praktickém životě
- učitel rozvíjí žákovu schopnost abstraktního a logického myšlení zařazováním problémových úkolů

### **Kompetence k řešení problémů:**

- žák se učí poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života, učí se základům logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodovědných zákonů, realizují projekty vycházející z reálného života
- žák prakticky ověřuje a vyvozuje závěry na základě osvojených znalostí a dovedností, hledá vhodná řešení problémových úloh, rozvíjí schopnost objevovat a formulovat problém a hledá různé varianty řešení

### **Kompetence komunikativní:**

- učitel vede žáka k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování a argumentaci tím, že žák stručně, přehledně i objektivně sděluje postup a výsledky svých pozorování a experimentů (ústně i písemně)

- žák se orientuje v tabulkách a různých grafech, využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní komunikaci i s okolním světem a pro prezentaci svých výsledků

### **Kompetence sociální a personální:**

- učitel vede žáka k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů, tím že žák spolupracuje při praktickém řešení úkolů ve dvojicích i ve skupinách, třídí a statisticky zpracovává informace
- žák se učí objektivně hodnotit vlastní práci v kolektivu, požádá v případě potřeby o pomoc nebo ji sám poskytne

### **Kompetence občanské:**

- učitel výukou i svým přístupem a vede žáka k tomu, že chápe nutnost dodržovat základní pravidla vedoucí ke zlepšení životního prostředí (energie, motory,...)

### **Kompetence pracovní:**

- učitel seznámí žáka s bezpečností, s přesným postupem práce, žák se učí se optimálně plánovat, seznamuje se se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- učitel důsledně dbá na dodržování řádu pracovny, laboratorního řádu, žák dodržuje pravidla, chrání zdraví své i ostatních

### **Kompetence digitální**

- vedeme žáky k využívání digitálních technologií při pozorování fyzikálních jevů
- podporujeme využívání digitálních technologií při měření a zpracování naměřených dat
- vedeme žáky k využívání digitálních záznamů experimentů a vizuálních simulací k popisu a vysvětlení fyzikálních jevů
- učíme žáky řešit problémy sběrem a tříděním dat z otevřených zdrojů
- vedeme žáky k tomu, aby při týmové práci, při řešení problémů a při diskuzi o výsledcích úloh používali efektivně digitální komunikační prostředky, volili k tomu vhodné nástroje (zejména při distančním vzdělávání)

## **2. Tematické okruhy průřezových témat zařazené do předmětu**

### **OSV Osobnostní a sociální výchova**

#### **Osobnostní rozvoj**

*OSV 1*      *Rozvoj schopností poznávání* – cvičení smyslového vnímání, pozornosti a soustředění; řešení problémů;

OSV 9 Kooperace a kompetice – rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci (jasná a respektující komunikace, podřízení se, vedení a organizování práce skupiny);

### **Morální rozvoj**

OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti – zvládání učebních problémů vázaných na látku předmětů,

### **EV Environmentální výchova**

EV 2 Základní podmínky života – energie (energie a život, vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, možnosti a způsoby šetření, místní podmínky);

## **3. Učební plán předmětu**

ročník	6.	7.	8.	9.	celkem
Fyzika	1	2	2	2	7

### **Poznámky k učebnímu plánu**

V předmětu **Fyzika** je naplňován vzdělávací obsah oboru **Fyzika** vzdělávací oblasti **Člověk a příroda**.

Vzdělávací oblast **Člověk a příroda** navazuje na vzdělávací oblast **Člověk a jeho svět**, která na elementární úrovni přibližuje přírodovědné poznávání žákům 1. stupně základního vzdělávání, a kooperuje především se vzdělávacími oblastmi **Matematika a její aplikace**, **Člověk a společnost**, **Člověk a zdraví** a **Člověk a svět práce** a přirozeně i s dalšími vzdělávacími oblastmi.

K výuce předmětu slouží učebna vybavená kromě pomůcek i PC stanicí s možností připojení k Internetu a využití dataprojektoru.