

# Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

## Vyučovací předmět: Fyzika

Ročník: 8.

### Očekávané výstupy

#### Látky a tělesa

F-9-1-03 předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty

#### Energie

F-9-4-01 využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem

F-9-4-02 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

F-9-4-01 p uvede vzájemný vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem (bez vzorců)

F-9-4-02 p pojmenuje výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí

#### Zvukové děje

F-9-5-01 rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku

F-9-5-02 posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

F-9-5-01 p rozpozná zdroje zvuku, jeho šíření a odraz

F-9-5-02 p posoudí vliv nadměrného hluku na životní prostředí a zdraví člověka

#### Elektromagnetické a světelné děje

F-9-6-01 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu

F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

F-9-6-01 p sestaví podle schématu jednoduchý elektrický obvod

F-9-6-03 p rozliší vodiče od izolantů na základě jejich vlastností, zná zásady bezpečnosti při práci s elektrickými přístroji a zařízeními, zná druhy magnetů a jejich praktické využití, rozpozná, zda těleso je, či není zdrojem světla

### Dílčí výstupy

#### Energie

- rozumí pojmu mechanická práce a výkon
- dokáže určit, kdy těleso ve fyzice práci koná a kdy ne, s porozuměním používá vztahy  $W = Fs$  a  $P = W/t$  při řešení problémů a úloh
- vysvětlí danou problematiku na pevné a volné kladce, případně na příkladech z běžného života
- rozumí souvislosti mezi prací a jednotlivými formami energie, rozliší, zda má těleso kinetickou či potenciální energii, aktivně používá vztahů pro energii při výpočtech a problémových úlohách
- vysvětlí vztah mezi vykonanou prací a změnou vnitřní energie tělesa při tření, objasní ztráty mechanické energie při dějích z praxe

- vysvětlí změny vnitřní energie při změně teploty tělesa
- rozpozná v přírodě a v praktickém životě některé formy tepelné výměny (vedením, tepelným zářením)
- dokáže určit množství tepla přijatého a odevzdaného tělesem, zná-li hmotnost, měrnou tepelnou kapacitu a změnu teploty tělesa (bez změny skupenství)
- rozpozná jednotlivé skupenské přeměny a bude schopen uvést praktický příklad (tání, tuhnutí, vypařování, var, kondenzace, sublimace a desublimace)
- určí skupenské teplo tání u některých látek, vysvětlí na grafu význam skupenského tepla
- zjistí, kdy nastává kapalnění vodní páry ve vzduchu a na čem to závisí, dokáže vysvětlit základní meteorologické děje, objasní jev anomálie vody a jeho důsledky v přírodě

### **Elektromagnetické a světelné děje**

- vysvětlí pojem el.proud a kdy těleso může vést proud
- pokusně ověří, za jakých podmínek prochází obvodem el.proud
- objasní účinky el.proudu (tepelné, světelné, pohybové)
- změří el.proud ampérmetrem a el.napětí voltmetrem
- dodržuje pravidla bezpečné práce při zacházení s el.zařízeními, objasní nebezpečí vzniku zkratu a popíše možnosti ochrany před zkratem
- pochopí, že odpor vodiče se zvětšuje s rostoucí délkou a teplotou vodiče, zmenšuje se se zvětšujícím se obsahem jeho průřezu a souvisí s materiálem, ze kterého je vodič vyroben
- volí k jednotlivým spotřebičům vhodný zdroj napětí, odliší zapojení spotřebičů v obvodu za sebou a vedle sebe a určí výsledné elektrické napětí, výsledný proud a výsledný odpor spotřebičů
- pracuje s pochopením s pojmy el.práce a energie, ilustruje tyto pojmy spolu s výkonem na příkladech z praxe (domácnost)
- charakterizuje lom světla ke kolmici a od kolmice, používá uvedené znalosti o lomu světla hlavně při objasňování principu zobrazení předmětu tenkou čočkou (spojkou a rozptylkou)
- rozumí principu zobrazení lupou a oční čočkou

### **Zvukové děje**

- 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 a dovede objasnit vznik ozvěny
- využívá s porozuměním poznatek, že rychlost zvuku závisí na prostředí, kterým se zvuk šíří
- zjistí, že výška tónu je tím větší, čím větší je jeho frekvence
- rozumí pojmu hlasitost zvuku a má představu, jak hlasité jsou různé zdroje zvuku v jeho okolí
- určí možnosti, jak omezit nepříznivý vliv nadměrně hlasitého zvuku na člověka
- chápe funkci ucha na fyzikální úrovni

## **Učivo**

**Formy energie** – pohybová a polohová energie, vnitřní energie, elektrická energie a výkon

**Přeměny skupenství** – tání a tuhnutí, vypařování a kapalnění, hlavní faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny

**Vlastnosti zvuku** – látkové prostředí jako podmínka vzniku šíření zvuku, rychlost šíření zvuku v různých prostředích, odraz zvuku na překážce, ozvěna, pohlcování zvuku

**Elektrický obvod** – zdroje napětí, spotřebič, spínač

**Elektrické a magnetické pole** – elektrická a magnetická síla, elektrický náboj, tepelné účinky elektrického proudu, elektrický odpor

### **Mezipředmětové vztahy**

ČJ – porozumění textu

PŘ – globální oteplování Země-skleníkový efekt, planeta Země jako součást vesmíru, znečištění ovzduší, exhalace

Z – počasí, atmosféra Země

CH - změny skupenství- předpověď počasí, voda

Z – skleníkový efekt