

## **5. 1. 9 FYZIKA**

### **Charakteristika vyučovacího předmětu**

Vyučovací předmět Fyzika je jedním z vyučovacích předmětů, který žákovi umožňuje poznávání přírody jako systému, chápání důležitosti udržování přírodní rovnováhy, uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Předmět rozvíjí dovednosti žáků objektivně a spolehlivě pozorovat, měřit, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty ústně i písemně interpretovat. Osvojením si základních fyzikálních pojmů, veličin a zákonitostí vede žáky k porozumění fyzikálních jevů a procesů, vyskytujících se v přírodě, běžném životě i v technické či technologické praxi. Předmět Fyzika seznamuje žáky s možnostmi a perspektivami moderních technologií, učí žáky rozlišovat příčiny fyzikálních dějů, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popř. ovlivňovat, a to hlavně v souvislosti s řešením praktických problémů. Výuka směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o poznávání základních fyzikálních pojmů a zákonitostí, s využíváním jednoduchých fyzikálních pokusů, řešení problémů a zdůvodňování správného jednání v praktických situacích. K osvojení si základních poznatků z vybraných okruhů učiva (látky a tělesa, pohyb těles, síly, mechanické vlastnosti tekutin, energie, zvukové děje, elektromagnetické a světelné děje, vesmír). Vytváření potřeb objevovat a vysvětlovat fyzikální jevy, zdůvodňovat vyvozené závěry a získané poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů. Získávání a upevňování dovedností pracovat podle pravidel bezpečné práce při provádění fyzikálních pozorování, měření a experimentů.

### **Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu**

Fyzika je povinným vyučovacím předmětem pro žáky 2. stupně ZŠ v 6. až 9. ročníku. Výuka fyziky ve vhodných případech může probíhat i v jiných prostorách školy a mimo budovu školy. Předmět svým charakterem (a vzdělávacím obsahem) velmi často přesahuje do dalších vzdělávacích oborů RVP ZV (Chemie, Přírodopis, Zeměpis, Člověk a svět práce aj.) a do povinně vyučovaného tématu Ochrana člověka za mimořádných situací a civilní ochrana obyvatelstva. Výuku některých témat je proto možné realizovat formou krátkodobých mezipředmětových projektů.

Vyučovací předmět Fyzika se vyučuje v 6. až 9. ročníku s celkovou dotací 8 hodin, po 2 hodinách v každém ročníku.

### **Výchovné a vzdělávací strategie předmětu**

#### **KOMPETENCE K UČENÍ**

- Učíme žáky různým metodám poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů.
- Učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti.
- Učíme žáky vyhledávat, zpracovávat a používat potřebné informace v literatuře a na internetu.
- Učíme žáky zpracovávat informace z hlediska důležitosti a objektivitu a využívat je k dalšímu učení.
- Podporujeme používání výpočetní techniky.
- Umožňujeme žákovi pozorovat, měřit a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry.
- Učíme žáky správně zaznamenat a zdokumentovat experiment.
- Uplatňujeme individuální přístup k žákovi, výsledky posuzujeme vždy z pohledu „přidané hodnoty“.

- Motivujeme k učení – snažíme se cíleně vytvářet takové situace, v nichž má žák radost z učení.
- Při hodnocení používáme ve zřetelné převaze prvky pozitivní motivace.
- Učíme trpělivosti, povzbuzujeme.

### **KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

- Vytvářením praktických problémových úloh a situací učíme žáky prakticky problémy řešit.
- Na modelových příkladech naučíme žáky algoritmu řešení problémů.
- Učíme žáky přecházet od smyslového poznávání k poznávání založeném na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti či zákonitosti přírodních faktů.
- Učíme žáky poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života.
- Učíme žáky základům logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodovědných zákonů.
- Rozvíjíme schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení.
- Podporujeme netradiční (originální) způsoby řešení problémů.
- Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.
- Podporujeme týmovou spolupráci při řešení problémů.
- Podporujeme využívání moderní techniky a moderních technologií při řešení problémů.
- Učíme, jak některým problémům předcházet.
- Průběžně monitorujeme, jak žáci řešení problémů prakticky zvládají.

### **KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ**

- Vedeme žáky k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování či argumentaci.
- Učíme žáky stručně, přehledně i objektivně sdělovat (ústně i písemně) postup a výsledky svých pozorování a experimentů.
- Klademe důraz na „*kulturní úroveň*“ mluveného i písemného projevu.
- Ve výuce podporujeme používání výpočetní techniky.
- Vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjadřovali svůj názor podpořený logickými argumenty.
- Podporujeme kritiku a sebekritiku.
- Učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky.
- Podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky a vyučujícím a mezi žáky navzájem.
- Přípravujeme žáky na zvládnutí komunikace s jinými lidmi v obtížných a ohrožujících situacích.
- Důsledně vyžadujeme dodržování pravidel stanovených v řádu učebny fyziky.
- Důsledně vyžadujeme dodržování pravidel pro zacházení s chemickými látkami.

### **KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ**

- Vedeme žáky k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů.
- Minimalizujeme používání frontální metody výuky, podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování.
- Podporujeme „inkluzi“ („začlenění“) - volíme formy práce, které pojímají různorodý kolektiv třídy.
- Učíme žáky pracovat v týmech, učíme je vnímat vzájemné odlišnost.
- Rozvíjíme schopnost žáků zastávat v týmu různé role.
- Učíme žáky kriticky hodnotit práci (význam) týmu, svoji práci (význam) v týmu i práci (význam) ostatních členů týmu.
- Podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují.
- Upevňujeme v žácích vědomí, že ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle.
- Podporujeme integraci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do třídních kolektivů.
- Netolerujeme projevy rasismu, xenofobie a nacionalismu.
- Důsledně vyžadujeme dodržování společně dohodnutých pravidel chování, na jejichž formulaci se žáci sami podíleli.

## **KOMPETENCE OBČANSKÉ**

- Vedeme žáky k poznání možností rozvoje i zneužití fyziky.
- Vedeme žáky k odpovědnosti za jejich zdraví a za zachování životního prostředí.
- Vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví, a k aktivní ochraně životního prostředí.
- Netolerujeme agresivní, hrubé, vulgární a nezdvořilé projevy chování žáků.
- Netolerujeme nekomarádské chování a odmítnutí požadované pomoci.
- Netolerujeme žádnou podobu (aktivní, pasivní, otevřenou, skrytou) podpory výše uvedených negativních jevů.
- Učíme žáky správně jednat v různých mimořádných život ohrožujících situacích.
- Podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují.
- Učíme žáky preventivně předcházet nemocem a úrazům.
- Učíme žáky poskytnout účinnou první pomoc.
- Důsledně vyžadujeme dodržování stanovených pravidel (pravidla bezpečné práce při fyzikálních měřeních, pozorováních a experimentech, pravidla chování ve škole, v učebně fyziky, dodržování stanovených pracovních postupů apod.).
- Neustále monitorujeme chování žáků, včas přijímáme účinná opatření.

## **KOMPETENCE PRACOVNÍ**

- Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci.
- Učíme žáky optimálně plánovat a provádět soustavná pozorování a experimenty a získaná data zpracovávat a vyhodnocovat.
- V rámci možností a podmínek školy učíme žáky při práci využívat moderní technologie, postupy, pomůcky a techniku.
- Podporujeme využívání výpočetní techniky, internetu.
- Seznamujeme žáky se zásadami bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a důsledně vyžadujeme jejich dodržování.
- Vedeme žáky k dodržování a plnění jejich povinností a závazků.
- Při výuce vytváříme podnětné a tvořivé pracovní prostředí. Měníme pracovní podmínky, žáky vedeme k adaptaci na nové pracovní podmínky.
- Různými formami (exkurze, film, beseda) seznamujeme žáky s různými profesemi s blízkým vztahem k fyzice.

## **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).
- Vedeme žáky k tomu, aby své vytvořené nebo získané výukové materiály a záznamy o použitých zdrojích ukládali do svého elektronického portfolia k dalšímu využití při vzdělávání.