

Vyučovací předmět a základ vzdělávacího obsahu

Vyučovací předmět	Fyzika
Využité vzdělávací obory	Fyzika
Průřezová témata (PT)	Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence (KK)	• k učení • komunikační • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • digitální
Základní gramotnosti (ZG)	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Charakteristika předmětu

INFORMACE O POJETÍ A OBSAHU PŘEDMĚTU

Vzdělávací obor Fyzika je jednou ze součástí Vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Cílem předmětu fyzika je vést žáky k pochopení světa kolem nich. 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. Výuka je založena na badatelské metodě, kdy žáci během výuky formulují hypotézy, navrhnou vhodné experimenty k ověření hypotéz. Stejně tak kriticky hodnotí zjištěné informace, zpracovávají naměřená data a formulují závěry. Předmět je rozdělen do pěti tematických okruhů: Vlastnosti látek a měření veličin, Pohyb, síly a energie, Zvuk a světlo, Elektřina a magnetismus, Mikrosvět a makrosvět.

Obsah předmětu je rozdělen do pěti tematických celků, které se ale v průběhu výuky prolínají: Vlastnosti látek a měření veličin, Pohyb, síly a energie, Zvuk a světlo, Elektřina a magnetismus, Mikrosvět a makrosvět.

Časová dotace: 2 + 2 + 2 + 2

Podmínky pro výuku předmětu:

Výuka probíhá převážně v odborné učebně (k dispozici běžné lavice a dataprojektor), případně v kmenových třídách. Součástí výuky jsou exkurze na odborná pracoviště (např. hvězdárna).

Klíčové kompetence rozvíjíme při výuce tohoto předmětu zejména s využitím těchto vzdělávacích strategií:

Klíčová kompetence k učení
• Necháváme žáky samostatně při výuce objevovat, co se učí dáváme prostor žákům učit se mezi sebou navzájem; podporujeme zvědavost žáků a vytváříme prostor pro bádání a zjišťování nových poznatků; • propojujeme výuku se zkušenostmi žáků a zprostředkováváme jim smysl vyučovaného obsahu; • vytváříme dynamické a interaktivní učební aktivity, které stimulují zvědavost a aktivní účast žáků.
Klíčová kompetence komunikační
• Vytváříme příležitosti pro různé formy diskuse, ve kterých mohou žáci bezpečně pokládat otázky a sdílet své myšlenky a pocity na dané téma; • nabízíme žákům možnosti vyjadřovat se skrze různá média a formy.
Klíčová kompetence k občanství a udržitelnosti
• vytváříme zadání, při nichž žák potřebuje srovnávat shodné a odlišné rysy různých situací a jevů a různých funkčních celků – v rámci jednoho tématu i napříč různými oblastmi; • vytváříme prostor a bezpečné prostředí pro vytváření a vyjadřování vlastního názoru žáků, sami uplatňujeme respektující přístup a vedeme k němu důsledně žáky, nekritizujeme žáka za názor; • podněcujeme žáky ke kladení otázek a argumentaci, doplňujícími otevřenými otázkami je vedeme k hlubšímu promýšlení a prohloubení argumentace.
Klíčová kompetence k podnikavosti a pracovní
• Podněcujeme divergentní myšlení žáků; integrujeme do výuky například: otevřené diskuse, otevřené otázky, kreativní úkoly, projekty; • podporujeme nepřímé učení prostřednictvím zkušeností – například experimentování a bádání; • podporujeme samostatné myšlení prostřednictvím bádání, otevřeného dialogu, aktivních projektů a diskusí motivovaných reálnými situacemi.
Klíčová kompetence k řešení problémů
• Zaměřujeme pozornost žáků na denní pozorování věcí, které souvisejí s klíčovými pojmy otázek; • vedeme žáky k formulování otázek a následnému výběru takových, které můžeme zkoumat; • rozvíjíme dovednost žáků odhadovat výsledky bádání; • povzbuzujeme žáky, aby uváděli důvody pro svá tvrzení a argumentovali na základě relevantních důkazů.
Klíčová kompetence digitální
• Zařazujeme do výuky drobné úkoly spojené se získáváním informací na různá témata a problematiku, o kterou se žáci osobně zajímají vybíráme do výuky pro práci žáků zdroje informací v různých formátech;

- zařazujeme do výuky takové aktivity, ve kterých žáci mají možnost svá zjištění či pozorování zpracovat za pomoci digitálních technologií.

Základní gramotnosti rozvíjíme při výuce tohoto předmětu zejména s využitím těchto vzdělávacích strategií:

Základní gramotnost čtenářská a pisatelská

- Ve všech typech textů uspořádaně zpracuje informace. Najde v složitějším schématu potřebné informace, vysvětlí, jak informace ze schématu patří k textu, jenž je schématem doprovázen.

Základní gramotnost logicko-matematická

- Rozpozná nesrovnalosti a zpochybní nepodložená tvrzení;
- vyvozuje logické závěry na základě pozorování jednotlivých případů (indukce);
- posoudí a interpretuje slovně i písemně získané výsledky ve vztahu k výchozí problémové situaci;
- kriticky hodnotí matematické modely a ověřuje jejich platnost v reálném kontextu;
- používá matematické modely reálných situací;
- řeší problémy (modelové situace) v různých kontextech s využitím matematických modelů.
- při opakovaném setkání s problémem (modelovou situací) rozpozná vzájemné vztahy a souvislosti mezi modelovými situacemi v kontextu reálného života a v nově zažívané situaci
- analyzuje souvislosti, dokládá je konkrétními důkazy vzájemných vztahů a tyto souvislosti zobecňuje