

5.6.1 Fyzika

Fyzika se na naší škole na 2. stupni vyučuje v následující časové dotaci:

6. - 8. ročník ... 2 hodiny týdně

9. ročník ... 1 hodina týdně

Fyzika může využívat odbornou laboratoř, žáci jsou vedeni k provádění jednoduchých pokusů, k bezpečné práci v hodinách; pravidelně se účastní exkurzí a soutěží.

Fyzika zahrnuje široký okruh otázek spojených se zkoumáním přírodních, fyzikálních procesů. Poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním i technickým faktům a jejich zákonitostem. Dává jim tím i potřebný základ pro lepší porozumění a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě.

Ve Fyzice dostávají žáci příležitost poznávat svět jako systém, jehož součástí jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Na tomto poznání je založeno i pochopení důležitosti udržování přírodní rovnováhy pro existenci živých soustav, včetně člověka. **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 přírodních 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 se seznamují s učivem v oblasti energie, látek a těles, síly, vesmíru, zvuku, elektromagnetických dějů aj.

Očekávané výstupy

🔊 LÁTKY A TĚLESA

žák

- 1V1 změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa
- 1V2 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících částicové složení látek
- 1V3 předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty
- 1V4 využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů

🔊 SÍLY

žák

- 2V1 rozhodne, zda dané těleso je v klidu či pohybu vůči jinému tělesu, a využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles
- 2V2 změří velikost působící síly a určí její směr
- 2V3 určí v konkrétní situaci síly působící na těleso a jejich výslednici
- 2V4 využívá Newtonovy zákony pro objasnění či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích
- 2V5 aplikuje poznatky o rovnováze na páce a pevné kladce při řešení praktických problémů

🔊 MECHANICKÉ VLASTNOSTI TEKUTIN

žák

- 3V1 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů
- 3V2 předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní

ENERGIE

žák

- 4V1 určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa
- 4V2 využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem
- 4V3 využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh
- 4V4 určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem
- 4V5 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí

ZVUKOVÉ DĚJE

žák

- 5V1 rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku
- 5V2 posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí

ELEKTROMAGNETICKÉ A SVĚTELNÉ DĚJE

žák

- 6V1 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu
- 6V2 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí
- 6V3 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností
- 6V4 využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů
- 6V5 využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní
- 6V6 zapojí správně polovodičovou diodu
- 6V7 využívá zákona o přímočarém šíření světla a zákona o jeho odrazu při řešení problémů a úloh
- 6V8 rozhodne ze znalosti rychlosti světla ve dvou prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami

VESMÍR

žák

- 7V1 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet
- 7V2 odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností

Vztah Fyziky k průřezovým tématům:

Fyzika výrazněji obsahuje prvky těchto průřezových témat:

1. Osobnostní a sociální výchova

- Rozvoj schopnosti poznávání – měření síly, pokusy s magnety, měření ostatních fyz. veličin; LP
- Sebeorganizace
- Mezilidské vztahy – LP – skupinová práce, řešení problémových úloh
- Kooperace a kompetice – soutěž v 7. roč. Archimediáda

2. Výchova demokratického občana

- Občanská společnost a škola
- Partnerství a společenské vztahy – LP; frontální pokusy

3. Výchova v myšlení v evropských a globálních souvislostech

- Evropa a svět nás zajímají – vynálezcí, názvy veličin, historie jejich vzniku

5. Environmentální výchova

- Ekosystémy – les, hustota dřeva; vodní ekosystémy – vodní elektrárny, zdroje elektřiny; změny skupenství
- Základní podmínky života
- Lidské aktivity a problémy životního prostředí – ekologické využití energií; motory a doprava; šetrné vytápění
- Vztah člověka k prostředí – vodní díla na Vltavě; exkurze do vranské elektrárny

V případě podpůrného opatření (spočívajícího v úpravě očekávaných výstupů) pro žáky s LMP od třetího stupně podpory, bude pro tvorbu IVP využívána minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření stanovená v RVP ZV.