1. Člověk a příroda

1.1 Fyzika

Charakteristika vyučovacího předmětu Fyzika

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Předmět **Fyzika** je vyučován jako samostatný předmět v 6., 7., a 9. ročníku dvě hodiny týdně. a v 8. ročníku jednu hodinu týdně.

Vzdělávání v předmětu Fyzika:
- směřuje k podpoře hledání a poznávání fyzikálních faktů a jejich vzájemných souvislostí
- vede k rozvíjení a upevňování dovedností objektivně pozorovat a měřit fyzikální vlastnosti a procesy
- vede k vytváření a ověřování hypotéz
- učí žáky zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti a vztahy mezi nimi
- směřuje k osvojení základních fyzikálních pojmů a odborné terminologie
- podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování

Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:
- frontální výuka s demonstračními pomůckami
- skupinová práce (s využitím pomůcek, přístrojů a měřidel, pracovních listů, odborné literatury)
- samostatné pozorování
- krátkodobé projekty

Řád učebny Fyziky je součástí vybavení učebny, dodržování pravidel je pro každého žáka závazné.

Předmět **Fyzika** úzce souvisí s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověk a příroda:
- chemie : jaderné reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, atomy, atomové teorie
- přírodopis: světelná energie (fotosyntéza), optika (zrak), zvuk (sluch), přenos elektromagnetických signálů, srdce - kardiostimulátor
- zeměpis: magnetické póly Země, kompas, sluneční soustava

Předmětem prolínají **průřezová témata:**

Osobnostní a sociální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Environmentální výchova a Mediální výchova

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj kompetencí žáků:

Kompetence k učení

- žák operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, vytváří si kompletnější pohled na přírodní jevy
- žák samostatně podporuje a experimentuje, z výsledků vyvozuje závěry

Kompetence k řešení problémů

- žák vyhledává informace vhodné k řešení problémů, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení
- žák ověřuje prakticky správnost řešení problémů

Kompetence komunikativní

- žák formuluje a vyjadřuje myšlenky a názory v logickém sledu
- žák se účinně zapojuje do diskuse, obhajuje své názory, naslouchá promluvám druhých

Kompetence sociální a personální

- žák spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel práce
- žák respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají

Kompetence občanské

- žák respektuje přesvědčení druhých lidí
- žák chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, rozhoduje si v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti

Kompetence pracovní

- žák používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Fyzika **2. stupeň**

Očekávané výstupy z RVP ZV	Realizováno
1. změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa	6. r.
2. uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	6. r.
3. předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty	6. r.
4. využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů	6. r.
5. rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu	7. r.
6. využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles	7. r.
7. změří velikost působící síly	6. r.
8. určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	6. r.
9. využívá Newtonovy zákony pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích	6. r.
10. aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů	6. r.
11. využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách při řešení konkrétních praktických problémů	8. r.
12. předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní	8. r.
13. určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa	8. r.

14. využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem	8. r.
15. využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh	8. r.
16. určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem	8. r.
17. zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	8. r.
18. rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku	7. r.
19. posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	7. r.
20. sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu	9. r.
21. rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	9. r.
22. rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	9. r.
23. využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů	9. r.
24. využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní	9. r.
25. zapojí správně polovodičovou diodu	9. r.
26. využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	7. r.
27. rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo láme ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami	7. r.
28. objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	9. r.
29. odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností	9. r.