

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Fyzika

Vyučovací předmět: Fyzika

Ročník: 6. – 9.

Časová dotace: 6. – 9. ročník 1 + 1D hodiny / týden

Charakteristika vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Fyzika začíná na 2. stupni v 6. ročníku. Svým vzdělávacím a výchovným obsahem navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět z 1. stupně.

Způsob vyučování školské fyzice (tj. výběr učiva i jeho metodické zpracování) se zásadně navzájem neodlišuje v jednotlivých ročnících. V 6. ročníku klademe důraz na jednoduchá pozorování a přesný slovní popis nejjednodušších, avšak podstatných souvislostí. Výuka je praktičtější zaměřena, vytváří se prvotní vhled a přehled. V tomto ročníku bývá zájem o fyziku ještě značný, ale je nutné ho udržovat. V 7. až 9. ročníku se zájem o přesný popis vztahů mezi věcmi nebo ději ztrácí nebo zmenšuje ve prospěch zájmu o povrchní a konzumní mezilidské vztahy. Je to důsledek dospívání, při souběžně trvající rozumové nedospělosti. Tuto situaci řešíme vhodným rozdělením žáků do pracovních skupin. Pro všechny skupiny lze snadno stanovit znalostní (nikoli vědomostní!) minimum. Znalost vždy automaticky předpokládá minimální soubor vědomostí, které se žák snadno naučí zpaměti, neboť styl učení je ve většině případů založen na mocně rozvinutých paměťových schopnostech, nikoli však rozumových, na nichž je stavěna znalost. Tím se obvykle trochu posílí motivace žáků k učení. Protože skupiny jsou trvale vzájemně propustné, lze posilovat i rozvoj racionální složky osobnosti dětí.

Úspěšně vyučovat předmětu Fyzika lze mnoha způsoby, ověřenými za posledních 150 let. Každý způsob však vyžaduje velké pracovní úsilí žáka. Prvotní je ukázněná individuální řízená práce. K podstatnému zlepšení méně úspěšných žáků je nutné zadávat jednoduché a rychle kontrolovatelné domácí úkoly. Po zvládnutí větších celků učiva se v 8. a 9. ročníku předpokládá skupinová práce, zpravidla ve dvojicích. Tak pracují žáci i při jednotlivých frontálních pracích nebo laboratorních pracích. Projektové vyučování vede v předmětu Fyzika obvykle k povrchním výsledkům, jak dosvědčuje zkušenost již z počátku minulého století. Proto zařazujeme méně projektů, avšak předem dobře připravených, zejména v návaznosti na školskou matematiku, chemii, biologii, informatiku.

Vzdělávací obsah předmětu Fyzika automaticky pokrývá celou oblast vzdělávání, není proto třeba zvlášť zařazovat průřezová témata.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- Žák si nacvičí schopnost samostatně postřehnout a zapamatovat si zásadní vztahy mezi věcmi (učení se objevovat),
- formuluje tyto vztahy prostřednictvím vhodně experimentálně definovaných veličin (v souladu s mezinárodně přijatými normami),
- zachází s veličinami podle jazyka nejjednodušší školské matematiky (rozlišování otázek : o kolik (příslušných jednotek), kolikrát, vyjádření vztahů mezi veličinami prostřednictvím nejjednodušší euklidovské geometrie),

- osvojí si jednotlivé praktické měřicí úkony nebo postupy, učí se kultuře přesnější práce,
- používá znalost ve zdánlivě nesouvisejících problémech nebo situacích (mezipředmětové vztahy).

Kompetence k řešení problémů

- Žák objevuje přiměřeně obtížné problémy formou reálné zkušenosti, přímého pozorování nebo jednoduchých experimentů,
- předkládá řešení, které jsou opřeny o kritický a přesný postup (kritické myšlení) nikoli o pouhé vyslovování jakýchkoli názorů,
- zodpovídá za předložené řešení přijatého problému, porovnává získaný výsledek s realitou,
- jasně formuluje závěry řešení problému,
- seznamuje se přiměřeně svému věku se skutečnými problémy v poznávání přírodovědy.

Kompetence komunikativní

- Žák přesně a jasně popisuje realitu ve správně volených formulacích podle mateřského jazyka,
- jasně a stručně popíše situaci, děj, problém srozumitelnými a pečlivě vypracovanými náčrtky
- umí vypracovat schématické obrázky, grafy apod.,
- vyhledává vědomosti v informačních databázích (knihy, tabulky, internet...), vytváří ze souboru důležitých vědomostí závěrečnou znalost (formulace obecných zákonů),
- používá abstraktní logické proměnné (označování veličin podle mezinárodních norem), používá nejběžnější standardní znaky a značky (řecká abeceda, elektrotechnické značky, znaky ve vztahu k bezpečnosti práce).

Kompetence občanské

- Žák nalézá pravdivý popis přírodních (a tím i společenských) dějů,
- rozebírá problémy lidstva v souvislosti s fyzikálními jevy.

Kompetence pracovní

- Žák precizně a odpovědně zpracovává své poznatky, výsledky svých zkoumání,
- zajímá se o konstrukci přístrojů, nástrojů,
- zpracovává přesně cílené pracovní úkony, spojené s porozuměním vztahů mezi věcmi,
- odpovědně přistupuje k zadané práci (projekty nebo laboratorní práce).