

Charakteristika předmětu FYZIKA (FYZ)

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Předmět FYZIKA představuje v rámci základního vzdělání vzdělávací obor, který je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Vyučovací předmět FYZIKA budeme vyučovat od primy do kvarty jako samostatný předmět, a to v každém ročníku po dvou vyučovacích hodinách týdně. V tercii jsme fyzice přidělili jednu vyučovací hodinu z časové dotace vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. V této hodině se realizuje okruh Práce s laboratorní technikou, výuka probíhá v dělených třídách, zaměřuje se na praktické osvojení dovedností. Charakter výuky fyziky je činnostní. Výuku orientujeme tak, aby si žáci osvojovali všechny potřebné poznatky, dovednosti a požadované kompetence zejména prostřednictvím individuálních nebo skupinových pokusů a formou vyjadřování názorů a závěrů, přičemž žákům umožňujeme hovořit vlastními slovy. Vyjadřování žáků průběžně citlivě upřesňujeme a napomáháme jim vytvářet si odborný slovník, který je potřebný k plnému pochopení dané látky. Takto orientovanou výukou dochází k dobrému porozumění učivu, což považujeme za základní předpoklad pro průběžné utváření a rozvoj všech klíčových kompetencí. Žáky vedeme tak, aby chápali smysl učení se fyzice a uvědomovali si, že současný rychlý rozvoj techniky přímo souvisí s rozvojem vědy. Jelikož většina evropských zemí v současnosti prokazuje velký nedostatek technicky vzdělané mládeže, zapadá činnostní výuka fyziky do celkového záměru škol zlepšit technickou úroveň vzdělanosti mládeže.

Dle aktuálních možností zařazujeme školní exkurze: např. čistička, elektrárna, odpadové hospodářství, automobilka, hvězdárna, ...

Průřezová témata se probírají v rámci monotematických dní i projektových týdnů.

Výchovné a vzdělávací strategie

- v oblasti motivace

Využívat dřívějších poznatků a vědomostí žáků a nechávat je si uvědomovat, že mnohé poznatky, kterým se ve fyzice učí, znají již z nižších ročníků, ze života kolem sebe, z četby, z vlastních pozorování.

- **v oblasti rozvoje kompetencí k učení**

Pro postupné rozvíjení kompetence k učení u žáků je potřebné při výuce fyziky individuálně nebo ve skupinách opakovaně pozorovat fyzikální tělesa a fyzikální jevy. Je nutné, aby žáci hovořili o pozorovaném, třídili a rozlišovali, vyvozovali závěry nebo domněnky o fyzikální podstatě pozorovaných jevů. Měří fyzikální vlastnosti těles, zapisují naměřené hodnoty do tabulek, uvažují o správnosti a možnostech měření, porovnávají své výsledky se spolužáky a dál je používají pro učení.

- **v oblasti rozvoje kompetencí k řešení problémů**

Je potřebné dbát, aby výuka byla u každé látky, která to umožňuje, praktická a aby žáci měli možnost individuálně experimentovat. Žáky necháme samostatně měřit hodnoty fyzikálních veličin, připravovat si různé materiály a jednoduché pomůcky k pokusům.

- **v oblasti rozvoje komunikativních kompetencí**

Žákům umožňujeme vyjadřovat svoje názory, třeba ve formě domněnek k probíraným fyzikálním jevům. Popisují situace při experimentování, dotazují se na vzniklé nejasnosti, diskutují se spolužáky i učitelem. Porovnávají své výsledky pozorování se závěry spolužáků, argumentují, obhajují, poučují se od druhých a naslouchají upřesněním učitele. Poznávají nové odborné názvy veličin, jejich jednotky a začínají se postupně o fyzikálních jevech vyjadřovat odborně správně.

- **v oblasti rozvoje sociálních a personálních kompetencí**

Individuální experimentování je ve výuce fyziky často střídáno s experimentováním ve dvojicích i větších skupinách. Při práci ve skupině často převezmou nějakou roli, za kterou každý zodpovídá (jeden připraví materiál, druhý sestaví pokus, třetí zapisuje měření atd.). Podílejí se s učitelem na vytvoření pravidel pro práci ve skupině. Vedeme je k ohleduplnosti a k uznávání druhých a k poskytování rady nebo pomoci druhému při společné práci. Přispívají k diskusi o prováděném úkolu nebo o pozorovaném fyzikálním jevu ve své skupině i v kolektivu třídy.

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

- v oblasti rozvoje občanských kompetencí

V předmětu fyzika rozvíjení občanských dovedností uplatňujeme, když je žákům dáвана možnost, aby se sami rozhodovali a uvědomovali si, které dovednosti již dobře ovládají a co ještě potřebují učinit a zjistit například při laboratorních cvičeních. Žáky necháváme uvážit a říct, na co je třeba pamatovat, aby při praktických činnostech byla zachována bezpečnost. Snažíme se, aby ve skupinách spolupracovali, respektovali názory jiných a byli schopni o svých názorech diskutovat kulturně. Podporujeme tvořivé nápady žáků.

- v oblasti rozvoje pracovních kompetencí

Žáci získávají zručnost při sestavování pokusů. Získávají schopnost uvážit výběr vhodných pomůcek (např. měřidlo s vhodným rozsahem pro dané měření).

- v oblasti vytváření a upevňování kognitivních struktur

V hodinách fyziky by žáci měli být schopni osvojit si prosté znalosti faktů, výrazů nebo teorií například na základě experimentu, ale také porozumět významu těchto znalostí, které uplatňují v nových a konkrétních situacích. Na základě znalostí faktů nebo experimentů rozdělí látku na její stavební součásti a rozpoznají vztahy mezi nimi, tj. analyzují a potom zužitkují prvky této dovednosti při řešení určitého nového problému – syntetizují. Určí si míru úspěšnosti žádoucí při tomto řešení a navrhnou zdokonalení – zhodnotí výsledky své práce.