

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Fyzika

Oblast a obor jsou realizovány v povinném předmětu fyzika a ve volitelném předmětu Seminář fyziky

Předmět: Fyzika a aplikace

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Učivo v semináři doplňuje a rozšiřuje základní učivo fyziky 1. – 3. ročníku.

Obsahové vymezení

Fyzika výrazně rozvíjí logické a abstraktní myšlení žáků. Výuka gymnaziální fyziky vede k tvůrčímu a samostatnému myšlení formou řešení úloh, které jsou následně potřebné pro odborné řešení problémů z praxe.

Časové a organizační vymezení

Předmět Experimentální fyzika je nabízen jako jednoletý volitelný předmět žákům 3. ročníku v rozsahu dvou hodin týdně. Hlavní náplní předmětu jsou počítačem podporované experimenty z fyziky 1. – 3. ročníku.

Výchovné a vzdělávací strategie vedoucí k rozvoji

Kompetence k učení:

- učitel vede žáka k plánování a organizaci svého učení a pracovní činnosti
- učitel vyžaduje, aby žák efektivně využíval různé strategie učení, získával a zpracovával poznatky a informace, hledal a rozvíjel účinné postupy ve svém učení
- učitel vede žáka k tomu, aby kriticky přistupoval ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovával a využíval při studiu a praxi
- učitel vede žáka k tomu, aby kriticky hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení a práce, přijímal ocenění, radu i kritiku a z vlastních úspěchů a chyb čerpal poučení pro další práci
- učitel vyžaduje, aby žák hledal originální způsoby řešení a různě prezentoval výsledky (ve formě písemné, grafické, počítačové)

Kompetence k řešení problémů:

- učitel vede žáky k rozpoznání problémů, objasnění jejich podstaty a rozčlenění problému na části
- učitel vyžaduje, aby žák vytvářel hypotézy, navrhoval postupné kroky a zvažoval využití různých postupů při řešení
- učitel vede žáky k uplatnění vhodných metod a dříve získaných vědomostí a dovedností a k využití tvořivého myšlení s použitím představivosti a intuice
- učitel vyžaduje, aby žák byl otevřený k využití různých postupů při řešení, nahlížel problémy z různých stran, zvažoval možné klady a zápory jednotlivých variant řešení
- učitel vede žáka k tomu, aby kriticky interpretoval získané poznatky a zjištění, ověřoval je a pro své tvrzení nacházel argumenty, formuloval je a obhajoval

Kompetence komunikativní:

- učitel vede žáka k tomu, aby správně formuloval dotazy
- učitel vyžaduje, aby žák efektivně využíval dostupné prostředky komunikace, včetně symbolických a grafických vyjádření
- učitel vede žáka k efektivnímu využívání moderní informační technologie
- učitel požaduje, aby se žák vyjadřoval v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně

Kompetence sociální a personální:

- učitel motivuje žáka, aby aktivně spolupracoval s ním i s ostatními žáky v pracovním týmu při dosahování společných cílů
- učitel vyžaduje, aby žák projevoval zodpovědný vztah k vlastnímu zdraví a zdraví druhých
- učitel vede žáka k tomu, aby odhadl důsledky vlastního chování a jednání v různých situacích a korigoval je

Kompetence digitální

- učitel připravuje žáky na budoucnost, ve které je digitální gramotnost nezbytná
- učitel vede žáky k tomu, aby správně prohlíželi, vyhledávali a filtrovali data, informace a digitální obsah
- učitel vyžaduje od žáka interakci prostřednictvím digitálních technologií
- učitel vede žáky, aby pochopili, jak se autorská práva a licence vztahují k datům, informacím a digitálnímu obsahu
- učitel vede žáky, aby zvládli identifikovat a řešit problém při obsluze zařízení

Předmět: Fyzika a aplikace

Výstupy	Učivo – téma	Konkretizace	Průřezová témata, souvislosti, metody
Žák • užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů • naměří vybrané fyzikální veličiny vhodnými metodami, zpracuje a vyhodnotí výsledky měření • objasní souvislosti mezi vlastnostmi látek různých skupenství • aplikuje matematické postupy • využívá mezioborové vztahy	MECHANIKA • 2. NPZ • pohyb těles v homogenním tíhovém poli • zákon zachování energie MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMKA • vnitřní energie a teplo • struktura a vlastnosti plynů • struktura a vlastnosti kapalin • struktura a vlastnosti pevných látek • změny skupenství MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ VEDENÍ ELEKTRICKÉHO PROUDU V LÁTKÁCH		<i>Environmentální výchova (Problematika vztahů organismu a prostředí, Člověk a životní prostředí)</i> <i>Člověk a svět práce</i>