

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Fyzika

Předmět: Seminář fyziky (Seminář pro 4. ročník)

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Obsahové vymezení

Seminář z fyziky výrazně prohlubuje logické a abstraktní myšlení studentů. Výuka doplňuje a systematizuje poznatky středoškolské fyziky, které jsou nezbytným podkladem pro úspěšné absolvování maturitní profilové zkoušky a přijímací zkoušky na VŠ.

Časové a organizační vymezení

Předmět Seminář z fyziky je řazen jako jednoletý volitelný předmět ve 4. ročníku v rozsahu 2 hodiny týdně. Náplň předmětu úzce souvisí se vzdělávacími oblastmi Matematika a její aplikace, Člověk a příroda (Chemie), Informatika a Informační technologie. Výuka je doplněna vypracováním seminární práce.

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 občanské:

- učitel vede žáka, aby respektoval jeho názory a názory spolužáků
- učitel vede žáka, aby informovaně zvažoval vztahy mezi svými zájmy, zájmy širší skupiny, do níž patří, a zájmy veřejnými

- učitel vyžaduje, aby žák rozhodoval a jednal vyváženě
- učitel vede žáka k tomu, aby se choval informovaně a zodpovědně v krizových situacích a poskytl pomoc ostatním

Kompetence k podnikavosti:

- učitel podporuje žáka, aby cíleně a zodpovědně s ohledem na své schopnosti a potřeby rozhodoval o dalším vzdělávání a budoucím profesním zaměření
- učitel motivuje žáka, aby rozvíjel svůj osobní i odborný potenciál, využíval příležitostí pro svůj rozvoj v osobním i profesním životě
- žák získává a kriticky vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech, využívá dostupné zdroje a informace při plánování a realizaci aktivit
- žák uplatňuje proaktivní přístup, vlastní iniciativu a tvořivost, podporuje inovace

Výstupy	Učivo – téma	Konkretizace	Průřezová témata, souvislosti, metody
	<p>MECHANIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • kinematika HB • dynamika HB a soustavy HB • mechanická práce mechanická energie • gravitační pole • mechanika tuhého tělesa • mechanika kapalin a plynů <p>MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • vnitřní energie a teplo • struktura a vlastnosti plynů • struktura a vlastnosti kapalin • struktura a vlastnosti pevných látek • změny skupenství <p>MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ</p>		<p><i>Environmentální výchova (Problematika vztahů organismu a prostředí, Člověk a životní prostředí)</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Environmentální výchova (Člověk a životní prostředí, Životní prostředí regionu a ČR)</i></p> <p><i>Člověk a svět práce Výchova ke zdraví (Zdravý způsob života a péče o zdraví)</i></p> <p><i>Environmentální výchova (Problematika vztahů organismů a prostředí, Člověk a životní prostředí)</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p>

Předmět: Seminář z fyziky

Výstupy	Učivo – téma	Konkretizace	Průřezová témata, souvislosti, metody
	<p>ELEKTRINA A MAGNETISMUS</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrostatické pole • elektrický proud v kovech • složené elektrické obvody • elektrický proud v elektrolytech • elektrický proud v plynech a ve vakuu • stacionární magnetické pole • nestacionární magnetické pole • střídavý proud • základy elektroniky <p>OPTIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • geometrická optika • optické zobrazení • zrcadla, čočky • vlnové vlastnosti světla • elektromagnetické záření 		<p><i>Výchova ke zdraví (Zdravý způsob života a péče o zdraví)</i></p> <p><i>Mediální výchova (Mediální produkty a jejich významy)</i></p> <p><i>Environmentální výchova (Problematika vztahů organismů a prostředí, Člověk a životní prostředí)</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p>
	<p>FYZIKA MIKROSVĚTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • kvantová fyzika • fyzika elektronového obalu • jaderná fyzika 		<p><i>Environmentální výchova (Problematika vztahů organismů a prostředí, Člověk a životní prostředí)</i></p> <p><i>Výchova ke zdraví (Zdravý způsob života a péče o zdraví)</i></p>
	<p>SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY</p>		<p><i>Výchova k myšlení v envr. a glob. souvislostech</i></p>