

Předmět: Seminář a cvičení z fyziky (SCF)

Náplň: **Mechanika, molekulová fyzika, kmitání a vlnění, elektřina a magnetismus, optika, fyzika mikrosvěta**

Třída: 4. ročník, oktáva

Počet hodin: 2 hodiny týdně

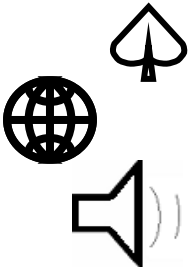
Pomůcky: Fyzikální učebna vybavená audiovizuální technikou, interaktivní tabulí, fyzikální pomůcky

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
Mechanika	• Žák rozliší veličiny skalární a vektorové • Rozpozná soustavy inerciální a neinerciální • Posoudí vhodnost volby vztažné soustavy • Užívá při řešení úloh moment síly • Rozhodne o výpočtu kinetické energie tuhého tělesa • Užívá při výpočtech moment setrvačnosti • Objasní na Bernoulliho rovnici zákon zachování energie	inerciální a neinerciální vztažná soustava moment setrvačnosti Bernoulliho rovnice	Práce s analogiemi postupu řešení fyzikálních a matematických úloh Problémové úlohy Samostatná práce ve skupinách	soustava SI 

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	• Vysvětlí rozdíly mezi prouděním ideální a reálné tekutiny			
Molekulová fyzika a termika	• <i>Sestaví kalorimetrické rovnice pro různé typy úloh</i> • <i>Využívá fázové diagramy při řešení úloh</i>	kalorimetrická rovnice fázový diagram syťá pára	Metody statistické fyziky Práce s tabulkami a grafy Samostatná práce ve skupinách, prezentace	
Elektřina a magnetismus	• <i>Rozlišuje Ohmův zákon pro část obvodu a uzavřený obvod</i> • <i>Spojí první a druhý Faradayův zákon</i> • <i>Navrhne řešení obvodů střídavého proudu</i> • <i>Užívá fázorové diagramy</i>	Ohmův zákon pro uzavřený obvod druhý Faradayův zákon obvody střídavého proudu	Práce ve skupině (řešení el. sítí) Práce s fázorovými diagramy Prezentace, referáty (využití elektrolýzy) Experiment ve skupinách – obvody střídavého proudu	Galvanické články v historii a v současnosti. 

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
Optika	• <i>Využívá jednoduchých zobrazení ke konstrukci obrazu v optických přístrojích</i> • Užívá základní fotometrické veličiny • Rozpozná druhy spekter • Rozlišuje vlastnosti různých druhů elektromagnetických záření	disperze světla optické přístroje fotometrie spektra látek spektrum elektromagnetického záření	Práce s tabulkami Práce s analogiemi (zobrazování) Prezentace, referáty (optická záření, RTG záření) Samostatná práce ve skupinách Experiment ve skupinách – optické soustavy	Objev a využití RTG záření. Člověk a příroda (ultrafialové záření). 
Fyzika mikrosvěta	• Zdůvodní dualismus světla • <i>Posoudí souvislost mezi spektry a kvantováním energie atomu</i> • Řeší úlohy na výpočet energie jaderných reakcí • Vypočítá úlohy využitím zákona radioaktivní přeměny	foton kvantování energie atomu jaderné reakce radioaktivita	Prezentace (obory užívající spektrální analýzy) Demonstrační pokusy – aktivita zářiče	CERN (význam mezinárodní spolupráce). Člověk a společnost (jaderné reakce). 

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	• <i>Zhodnotí výhody a nevýhody jaderných reakcí</i> • <i>Zhodnotí význam urychlovačů částic</i>	detekce a urychlování částic		