

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Fyzika (FYZ)**

Náplň: **Molekulová fyzika, termika**

Třída: **2. ročník, sexta**

Počet hodin: 2 hodiny týdně

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

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Základní poznatky molekulové fyziky a termodynamiky	<ul style="list-style-type: none"> • Žák použije Brownův pohyb a difúzi k objasnění skutečnosti, že látky se skládají z částic, které se neustále a neuspořádaně pohybují • Pomocí grafu závislosti velikosti síly působící mezi dvěma částicemi na vzdálenosti vysvětlí přitažlivě a odpuzivé síly i změnu jejich velikosti • Popíše modely struktury plynů, kapalin a pevných látek • Rozlišuje určení teploty ve stupních Celsia a v kelvinech 	<p>Brownův pohyb difúze</p> <p>přitažlivě a odpuzivé síly mezi částicemi</p> <p>termodynamická teplota, Kelvin</p>	<p>Brown, Einstein</p> <p>Historické vnímání a potřeba zavedení teplotní stupnice.</p> <p>MKV – Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí</p> <p>Teplotní stupnice a měření teploty v různých oblastech světa</p>
Vnitřní energie, práce a teplo	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem vnitřní energie tělesa • Uvede příklady změn vnitřní 	<p>vnitřní energie</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>energie tělesa konáním práce a tepelnou výměnou</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyjádří závislost velikosti tepla na hmotnosti, měrné tepelné kapacitě a teplotním rozdílu • Při řešení úloh využívá 1. termodynamický zákon 	<p>teplo</p> <p>měrná tepelná kapacita</p> <p>1. termodynamický zákon</p>	
<p>Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Užívá závislosti střední kinetické energie částice na termodynamické teplotě plynů Při řešení úloh užívá stavovou rovnici pro ideální plyn o stálé hmotnosti • Znázorní izobarický děj, izochorický děj i izotermický děj graficky v p-V diagramu • Aplikuje 1. termodynamický zákon na adiabatický děj s ideálním plynem • Na p-V diagramu určuje velikost práce vykonané plynem při stálém a proměnném tlaku • Z obsahu plochy uvnitř křivky 	<p>střední kinetické energie částice</p> <p>střední kvadratická rychlost</p> <p>izobarický děj</p> <p>izochorický děj</p> <p>izotermický děj</p> <p>p-V diagram adiabatický děj</p> <p>kruhový děj</p> <p>zážehový motor čtyřdobý</p> <p>vznětový motor čtyřdobý</p>	<p>VMEGS – Vzdělávání v Evropě a ve světě</p> <p>Vynálezci a objevitelé, nositelé Nobelovy ceny - prezentace, seminární práce</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>zobrazující v p-V diagramu kruhový děj určuje celkovou práci vykonanou během jednoho cyklu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popíše funkci tepelných motorů na modelech 		
Struktura a vlastnosti kapalných látek	<ul style="list-style-type: none"> • Určí povrchové napětí z velikosti povrchové síly a délky okraje povrchové blány • Popíše jevy na rozhraní pevného tělesa a kapaliny • Načrtne obrázek a vysvětlí kapilární elevaci a depresi 	<p>povrchové napětí</p> <p>smáčivé a nesmáčivé dvojice látek</p> <p>kapilární jevy</p>	Anomálie vody
Změny skupenství látek	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše a pojmenuje fyzikální děje, při kterých se mění skupenství látek • Při řešení úloh užívá vztahy mezi skupenským teplem a měrným skupenským teplem • Pomocí fázového diagramu vysvětlí souvislost změn tlaku a teploty se změnami skupenství 	<p>tání</p> <p>tuhnutí vypařování a var</p> <p>zkapalnění sublimace</p> <p>desublimace skupenské teplo</p> <p>měrné skupenské teplo sytá pára</p> <p>fázový diagram</p>	Skupenské přeměny vody v přírodě a jejich význam
Kmitání a vlnění	<ul style="list-style-type: none"> • Určí periodu, frekvenci a 	kmitavý pohyb okamžitá	hudební akustika

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>vlnovou délku kmitavého pohybu</p> <ul style="list-style-type: none">• Objasní na konkrétních příkladech rozdíl mezi postupným a stojatým vlněním• Vysvětlí procesy šíření a odrazu mechanického vlnění	<p>výchylka amplituda perioda vlnová délka postupné vlnění stojaté vlnění rychlost vlnění zvuk hlasitost zvuku intenzita zvuku</p>	<p>Hluk a zdraví člověka.</p>