

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	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
Základní poznatky molekulové fyziky a termodynamiky	- Žák použije Brownův pohyb a difúzi k objasnění skutečnosti, že látky se skládají z částic, které se neustále a neuspořádaně pohybují <i>Pomocí grafu závislosti velikosti síly působící mezi dvěma částicemi na vzdálenosti vysvětlí přitažlivě a odpuzivě síly i změnu jejich velikosti</i> - Popíše modely struktury plynů, kapalin a pevných látek	Brownův pohyb difúze přitažlivě a odpuzivě síly mezi částicemi	Práce s grafy Pozorování (jevy v reálném životě) odpuzivě a přitažlivě síly Prezentace Práce s tabulkami	Brown Einstein  Historické vnímání a potřeba zavedení teplotní stupnice. 

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

	Rozlišuje určení teploty ve stupních Celsia a v kelvinech	termodynamická teplota kelvin		
Vnitřní energie, práce a teplo	- Vysvětlí pojem vnitřní energie tělesa - Uvede příklady změn vnitřní energie tělesa konáním práce a tepelnou výměnou - Vyjádří závislost velikosti tepla na hmotnosti, měrné tepelné kapacitě a teplotním rozdílu <i>Při řešení úloh využívá 1. termodynamický zákon</i>	vnitřní energie teplo měrná tepelná kapacita 1. termodynamický zákon	Pozorování a analýza zkušeností Práce s tabulkami	Výjimečné vlastnosti vody. 
Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek	<i>Užívá závislosti střední kinetické energie částice na termodynamické teplotě plynů Při řešení úloh užívá stavovou rovnici pro ideální plyn o stálé hmotnosti</i> - Znázorní izobarický děj, izochorický děj i izotermický děj graficky	střední kinetické energie částice střední kvadratická rychlost izobarický děj izochorický děj izotermický děj	Problémové úkoly Pracovní listy, kde využijí závislosti p, V, T na objemu v p-V	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

	v p-V diagramu • <i>Aplikuje 1.termodynamický zákon na adiabatický děj s ideálním plynem</i> • Na p-V diagramu určuje velikost práce vykonané plynem při stálém a proměnném tlaku • <i>Z obsahu plochy uvnitř křivky zobrazující v p-V diagramu kruhový děj určuje celkovou práci vykonanou během jednoho cyklu</i> • Popíše funkci tepelných motorů na modelech	p-V diagram adiabatický děj kruhový děj zážehový motor čtyřdobý vznětový motor čtyřdobý	diagramu Referáty: spalovací motory,... Projekt Doprava a ekologie – referáty a prezentace žáků Beseda na téma alternativní zdroje energie u nás a ve světě Exkurze NTM, tepelné motory, s výkladem lektora	 
Struktura a vlastnosti kapalných látek	• <i>Určí povrchové napětí z velikosti povrchové síly a délky okraje povrchové blány</i> • Popíše jevy na rozhraní pevného tělesa a kapaliny • <i>Načrtne obrázek a vysvětlí kapilární elevaci a depresi</i>	povrchové napětí smáčivé a nesmáčivé dvojice látek kapilární jevy	Pozorování a pokusy: kapilární jevy, kapilární jevy v přírodě	 
Změny skupenství látek	• Popíše a pojmenuje	tání	Samostatná práce žáků	Skupenské přeměny



Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

	fyzikální děje, při kterých se mění skupenství látek • <i>Při řešení úloh užívá vztahy mezi skupenským teplem a měrným skupenským teplem</i> • <i>Pomocí fázového diagramu vysvětlí souvislost změn tlaku a teploty se změnami skupenství</i>	tuhnutí vypařování a var zkapalnění sublimace desublimace skupenské teplo měrné skupenské teplo sytá pára fázový diagram	Práce s tabulkami Využití fázového diagramu: určování stavu látky, způsob změny z jednoho stavu v druhý Frontální experiment – měrná skupenská kapacita látek	vody v přírodě a jejich význam
Kmitání a vlnění	• <i>Určí periodu kmitavého pohybu</i> • <i>Určí frekvenci kmitavého pohybu</i> • <i>Určí vlnovou délku kmitavého pohybu</i> • <i>Objasní na konkrétních příkladech rozdíl mezi postupným a stojatým vlněním</i> • <i>Vysvětlí procesy šíření a odrazu mechanického vlnění</i>	kmitavý pohyb okamžitá výchylka amplituda perioda vlnová délka postupné vlnění stojaté vlnění rychlost vlnění zvuk hlasitost zvuku intenzita zvuku	Práce s analogiemi Problémové úlohy Rychlost šíření zvuku – pozorování v přírodě	hudební akustika Hluk a zdraví člověka. 