

Fyzika - Sexta, 2. ročník

Fyzika	sexta, 2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence komunikativní • Kompetence k řešení problémů • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanská • Kompetence k podnikavosti • Kompetence k učení 	
Učivo		ŠVP výstupy
základy kinetické teorie stavby látek a její experimentální potvrzení (difúze, tlak plynu, Brownův pohyb)		uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek
vzájemné silové působení částic, rovnovážná poloha částic a jejich potenciální energie		nakreslí graf závislosti výsledné síly mezi dvěma částicemi na vzdálenosti těchto částic
modely struktur látek v různých skupenstvích		vysvětlí rozdíly mezi skupenstvími z hlediska vzájemného vztahu vnitřní kinetické a vnitřní potenciální energie částic
termodynamická soustava, rovnovážný stav a děj, izolovaná soustava; rovnovážný stav jako stav s největší pravděpodobností výskytu		uvede příklady stavových změn a rovnovážných stavů převádí teplotu ve °C na teplotu v K a naopak
termodynamická soustava		uvede příklady stavových změn a rovnovážných stavů
veličiny popisující soustavu částic z hlediska molekulové fyziky (relativní atomová a molekulová hmotnost, hmotnostní konstanta,		řeší úlohy na výpočet látkového množství, počtu částic v homogenním tělese, molární hmotnosti a molárního objemu

Fyzika	sexta, 2. ročník	
látkové množství, Avogadrova konstanta, molární hmotnost, molární objem)		interpretuje fyzikální význam Avogadrovy konstanty
vnitřní energie tělesa a soustavy těles a její změny		řeší úlohy na změnu vnitřní energie konáním práce a tepelnou výměnou
teplo, tepelná kapacita, měrná tepelná kapacita		interpretuje fyzikální význam měrné tepelné kapacity
kalorimetrická rovnice bez změny skupenství		sestaví kalorimetrickou rovnici a řeší úlohy na její použití
první termodynamický zákon		řeší úlohy z praxe na použití prvního termodynamického zákona
přenos vnitřní energie vedením, prouděním a tepelným zářením		uvede příklady na vedení tepla, proudění tepla a tepelné záření
ideální plyn, rozdělení molekul plynu podle rychlostí, střední kvadratická rychlost		porovná vlastnosti reálného a ideálního plynu
		řeší úlohy na střední kvadratickou rychlost
teplota a tlak plynu z hlediska molekulové fyziky		porovná vlastnosti reálného a ideálního plynu
		vysvětlí princip rotační olejové vývěvy
stavová rovnice ideálního plynu pro konstantní hmotnost plynu, speciální případy této rovnice		využívá stavovou rovnici ideálního plynu o stálé hmotnosti při řešení problémů spojených s jeho stavovými změnami
jednoduché děje s ideálním plynem; stavové změny ideálního plynu z energetického hlediska, adiabatický děj; plyn při nízkém a vysokém tlaku, vývěva		vyjádří graficky vzájemnou závislost stavových veličin u jednotlivých tepelných dějů
práce plynu při stálém a proměnném tlaku		řeší úlohy na výpočet práce plynu při stálém tlaku
		graficky určí práci plynu pro jednoduché tepelné děje
kruhový děj		graficky znázorní kruhový děj složený z jednoduchých tepelných

Fyzika	sexta, 2. ročník	
		dějů a určí horní mez účinnosti kruhového děje
druhý termodynamický zákon		graficky znázorní kruhový děj složený z jednoduchých tepelných dějů a určí horní mez účinnosti kruhového děje
tepelné motory (parní turbína, spalovací motory, proudový a raketový motor)		aplikuje poznatky o kruhovém ději k objasnění funkce tepelných motorů
krystalické a amorfnní látky, ideální krystalová mřížka, typy základních kubických buněk; bodové poruchy krystalové mřížky		rozliší krystalické a amorfnní látky na základě znalostí jejich struktury
deformace pevného tělesa, síla pružnosti, normálové napětí, relativní prodloužení, jednoduché deformace		uvede příklady jednoduchých typů deformací
Hookův zákon pro pružnou deformaci tahem, mez pružnosti a mez pevnosti		řeší úlohy s použitím Hookova zákona vyhledá v tabulkách meze pevnosti různých materiálů a porovná je z hlediska jejich pevnosti
teplotní roztažnost pevných těles		řeší úlohy na teplotní délkovou a objemovou roztažnost pevných těles uvede příklady praktické aplikace teplotní roztažnosti
povrchová vrstva kapaliny a její energie		vysvětlí vlastnosti molekul povrchové vrstvy
povrchová síla, povrchové napětí		objasní fyzikální význam povrchového napětí
jevy na rozhraní pevného tělesa a kapaliny, kapilární tlak, kapilarita		vysvětlí vznik kapilární elevace a deprese a uvede příklady z praxe
teplotní objemová roztažnost kapalin		řeší úlohy na teplotní objemovou roztažnost kapalin a změnu hustoty kapaliny s teplotou

Fyzika	sexta, 2. ročník	
		uvede příklady z praxe, kdy je třeba počítat s teplotní roztažností kapalin a kde se tohoto jevu využívá
tání a tuhnutí, skupenské a měrné skupenské teplo tání (tuhnutí); sublimace a desublimace		vysvětlí jednotlivé změny skupenství z hlediska kinetické teorie látek a použitím fázového diagramu rozliší děje: změna skupenství, chemická změna a rozpouštění látky interpretuje fyzikální význam měrného skupenského tepla
vypařování, var, kapalnění, skupenské a měrné skupenské teplo varu		vysvětlí jednotlivé změny skupenství z hlediska kinetické teorie látek a použitím fázového diagramu rozliší děje: změna skupenství, chemická změna a rozpouštění látky
sytá a přehřátá pára, kritický stav látky		určí hodnoty z křivky syté vodní páry a umí je interpretovat (včetně trojného a kritického bodu)
kalorimetrická rovnice pro změnu skupenství		sestaví a řeší kalorimetrickou rovnici zahrnující změny skupenství
vodní pára v atmosféře		rozumí veličinám, které popisují vodní páru v atmosféře
kmitavý pohyb, harmonické kmitání		uvede příklady kmitavých pohybů z praxe
veličiny popisující kmitavý pohyb		popíše souvislost harmonického pohybu s rovnoměrným pohybem bodu po kružnici řeší úlohy na vztah pro okamžitou výchylku kmitavého pohybu bodu (tělesa) sestrojí graf závislosti okamžité výchylky na čase a dovede v tomto grafu číst

Fyzika	sexta, 2. ročník	
složené kmitání, rázy		řeší úlohy na vztah pro okamžitou výchylku kmitavého pohybu bodu (tělesa)
dynamika kmitavého pohybu, síla pružnosti		vysvětlí příčinu harmonického pohybu
kyvadlo		řeší úlohy s použitím vztahu pro dobu kmitu pružiny a matematického kyvadla
		experimentálně určí tíhové zrychlení
přeměny energie v mechanickém oscilátoru		aplikuje zákon zachování mechanické energie na mechanický oscilátor
tlumené kmitání		vysvětlí podmínky, za kterých dojde ke kmitům tlumeným, netlumeným a nuceným
nucené kmitání mechanického oscilátoru, rezonance		uvede praktické příklady rezonance
vznik a druhy mechanického vlnění, vlna, vlnová délka, frekvence, fázová rychlost		popíše vznik vlnění v pružném látkovém prostředí
		ilustruje na příkladech druhy vlnění
		využívá vztahu mezi λ , f a rychlosti vlnění při řešení konkrétních problémů včetně úloh z praxe
		řeší úlohy na použití rovnice postupné vlny
interference vlnění		vysvětlí jev interference dvou koherentních vlnění
odraz vlnění v řadě bodů, stojaté vlnění, chvění		objasní vznik stojatého vlnění
vlnění v izotropním prostředí, Huygensův princip		objasní na příkladu využití Huygensova principu
odraz a lom vlnění, Snellův zákon		řeší úlohy na Snellův zákon
ohyb mechanického vlnění		uvede a popíše příklady, kdy lze pozorovat interferenci a ohyb

Fyzika	sexta, 2. ročník	
		vlnění
zdroje, šíření a rychlost zvuku		řeší úlohy, ve kterých se vyskytuje veličina rychlost zvuku vysvětlí vznik ozvěny
vlastnosti zvuku		zná základní charakteristiky tónu dovede se chránit před nadměrným hlukem
ultrazvuk, infrazvuk		rozezná, kdy jde o zvuk, ultrazvuk, infrazvuk, zná přibližně frekvenční intervaly uvede příklady využití ultrazvuku
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Žijeme v Evropě</i>		
seznámení s významnými evropskými učiteli (Huygens, Snell)		
<i>Osobnostní a sociální výchova - Sociální komunikace</i>		
komunikace s odbornou terminologií		
<i>Environmentální výchova - Člověk a životní prostředí</i>		
referát na téma - teplo, tepelné zdroje, sluneční energie, solární panely; diskuze o vlivu lidské činnosti na životní prostředí - tání ledovců, vypařování vodních ploch, změna klimatu a počasí, hluk (doprava, stavební činnost)		
<i>Osobnostní a sociální výchova - Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</i>		
diskuze o vlivu hudby na vývoj vlastní osobnosti		
<i>Přesahy a souvislosti</i> - Ma, Ikt, Ch		