

# Vnitřní energie, teplo, změny skupenství

Pracovní listy pro samostatnou práci

Oblast: Člověk a příroda

Předmět: Fyzika

Tematický okruh: Tělesa, látky a síla

Ročník: 8.

Klíčová slova: změny skupenství, tepelné vodiče, tepelné izolanty, čtení z grafu

Metodika:

Každý žák samostatně vypracuje zadané úlohy. Pracovní list může sloužit jako příprava na písemnou práci nebo přímo jako zadání písemné práce. První dvě pracovní strany jsou určeny k oboustrannému tisku pro žáky, třetí a čtvrtá pracovní strana je řešení pro učitele.

Zdroje:

*Fyzika pro 8. ročník základní školy*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Prometheus, 2008. ISBN 978-80-7196-749-9.

Zpracovala:

Mgr. Jana Končelová

ZŠ Lingua Universal, Sovova 2, Litoměřice

Vytvořeno: leden 2011

Ověřeno ve výuce: 14. 1. 2011, 8. třída

Zpracováno v projektu:

CZ.1.07/1.4.00/21.0644

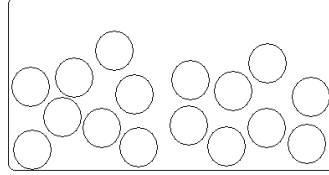
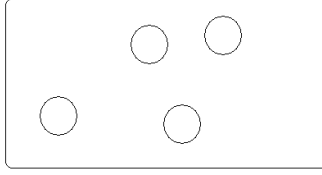
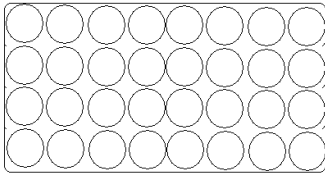
Šablona: V/2

Sada: Fyzika



## 8. třída, Vnitřní energie, teplo, změny skupenství

1) Který rámeček znázorňuje model pevné látky, který kapaliny a který plynu?



.....

.....

.....

Proč? (podle čeho jsi se rozhodl?).....

.....

2) Dva stejné hrnečky se po umytí nádobí suší na kuchyňské lince. Jeden hrneček se již ochladil na teplotu 30 °C a druhý zatím jen na 40 °C. Který hrneček má větší vnitřní energii a proč?

.....

3) Rozděľ následující předměty do dvou skupin na ty, které vedou teplo dobře (tepelné vodiče) a které naopak špatně (tepelné izolanty): polystyren, kovová lžička, plastová vidlička, dlaždice v koupelně, kovové zábradlí, pletený svetr, koberec, „komora“ (prostor mezi skly okna s odčerpáním vzduchem), hrnec na vaření, karimatka.

tepelné izolanty:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

tepelné vodiče:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4) Uveď tři příklady těles, která mohou být zdrojem tepelného záření.

.....  
.....  
.....

5) U látek v jakém skupenství pozorujeme přenos tepla prouděním?.....  
Popiš situaci z běžného života, kde se s přenosem tepla prouděním setkáváš. ....

.....

6) Máme dvě nádoby, v jedné kilogram vody a ve druhé kilogram oleje. Při ohřátí látky o 10 °C spotřebuje voda mnohem víc tepla, než stejné množství oleje při ohřátí o stejnou teplotu. Jaká veličina tuto vlastnost látek popisuje?.....

7) Přiřad':

změna skupenství z PEVNÉ látky na KAPALNOU je .....

změna skupenství z KAPALNÉ látky na PEVNOU je.....

změna skupenství z KAPALNÉ látky na PLYNNOU je.....

změna skupenství z PLYNNÉ látky na KAPALNOU je.....

8) Jeden kilogram ledu potřebuje ke svému roztátí stejné množství tepla, jako dva kilogramy ledu. (zakroužkuj správnou odpověď)

ANO                      NE

9) Jeden kilogram pevného železa při teplotě tání potřebuje k roztátí stejné množství tepla jako jeden kilogram ledu při teplotě tání. (Měrné skupenské teplo tání ledu je 334 kJ/kg a železa je 289 kJ/kg, zakroužkuj správnou odpověď)

ANO                      NE

10) Popiš vlastními slovy co je :

teplo.....

.....

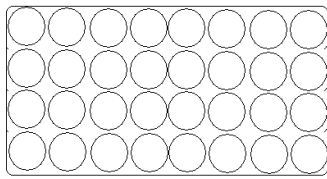
teplota.....

.....

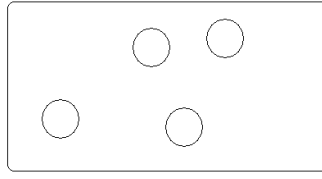
### **BONUS:**

Tomáš provedl následující pokus: nasypal led do hrnce na rozehrátou plotnu. Měřil teplotu tajícího ledu a zapisoval si ji zároveň s informací o tom, jak dlouho od začátku pozorování naměřené hodnoty získal. Vytvoř přehlednou tabulku a nakresli graf závislosti teploty na čase pro Tomášovo pozorování. Pozorování: Led má na začátku pozorování teplotu  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ , po 15 sekundách má led teplotu  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  a půl minuty od začátku měření má teplotu  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Další 2 minuty teplota nestoupala, ale veškerý led se rozpustil. Další časový údaj nestihl Tom přečíst včas, věděl jen, že za necelou půlminutu teplota vody stoupla na  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Dvě minuty od úplného roztátí měla  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Po dalších dvou minutách měla voda  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . 10 a půl minuty od začátku pozorování se voda začala vařit.

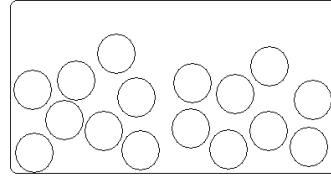
1) Který rámeček znázorňuje model pevné látky, který kapaliny a který plynu?



pevná



plynná



kapalná

Proč? (podle čeho jsi se rozhodl?) podle počtu částic v dané oblasti a podle jejich uspořádání

2) teplejší, vnitřní energie souvisí s teplotou

3)

tepelné izolanty:

polystyren  
plastová vidlička  
pletený svetr  
koberec  
komora  
karimatka

tepelné vodiče:

kovová lžička  
dlaždice v koupelně  
kovové zábradlí  
hrnec na vaření

4) žárovka, Slunce, vařič

5) kapalném a plynném  
ohřev vody, vytápění místnosti

6) měrná tepelná kapacita

7) Přiřaď:

změna skupenství z PEVNÉ látky na KAPALNOU je tání

změna skupenství z KAPALNÉ látky na PEVNOU je tuhnutí

změna skupenství z KAPALNÉ látky na PLYNNOU je vypařování

změna skupenství z PLYNNÉ látky na KAPALNOU je kapalnění

8) NE

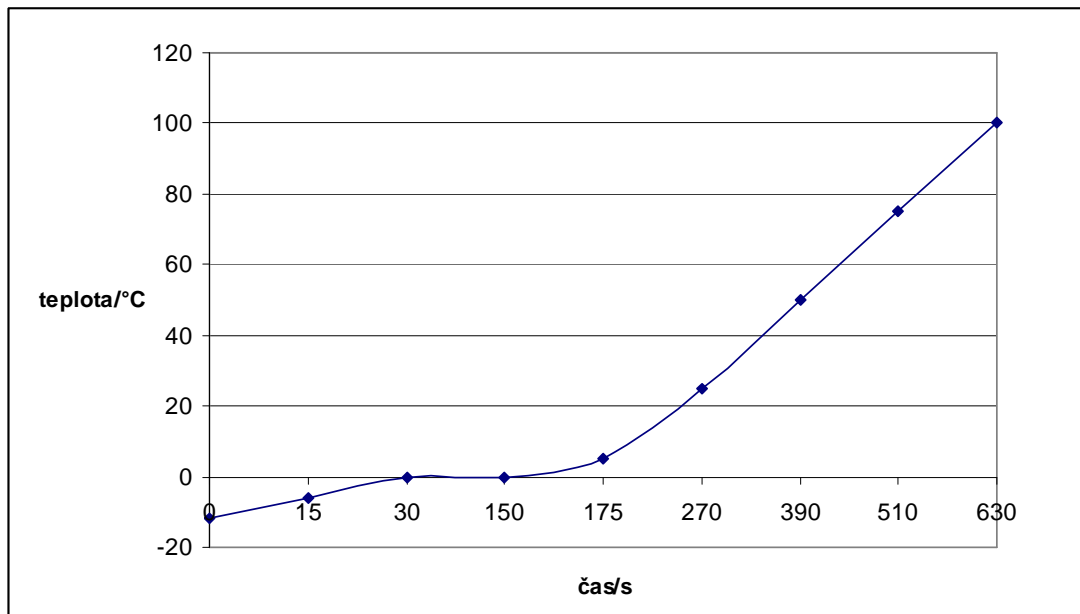
9) NE

10)

teplo: energie přenesená při tepelné výměně z teplejšího tělesa na chladnější, Q, J –joule

teplota: vlastnost látky, t, °C, teploměr,

BONUS:



čas/s	0	15	30	150	175	270	390	510	630
teplota/°C	-12	-6	0	0	5	25	50	75	100