

| | | |
|-------------------------------------|---|----------|
| Identifikace vzdělávacího materiálu | VY_52_INOVACE_F.8.B.26 | EU OP VK |
| Škola, adresa | ZŠ Smetanova 1509, Přelouč | |
| Autor | Mgr. Ladislav Hejný | |
| Období tvorby VM | Březen 2013 | |
| Ročník | 8. | |
| Předmět | Fyzika | |
| Název, anotace | <p>Určení tepla V této prezentaci si žáci procvičí vzorce pro výpočet přijatého a odevzdaného tepla. Naučí se hledat měrné tepelné kapacity látek v tabulkách. Skupinovou prací vyřeší úlohy, vedoucí k vyjádření neznámé ze známého vzorce. Nakonec najdou a opraví chyby ve vyřešených příkladech.</p> | |



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Doplň tabulky

Pomocí tabulek, kalkulačky a známých vzorců doplň chybějící hodnoty !

| Hmotnost (kg) | Zahřátí | | Přírůstek teploty (°C) | Teplo přijaté vodou (kJ) |
|---------------|---------|--------|------------------------|--------------------------|
| | z | na | | |
| 2 | 1,5 °C | 3,5 °C | | |
| 7 | 10 °C | 30 °C | | |
| 15 | 25 °C | 90 °C | | |

| Látka | Hmotnost | Měrná tepelná kapacita | Snížení teploty z → na | | Odevzdané teplo |
|----------|----------|------------------------|------------------------|-------|-----------------|
| methanol | 500 g | | 75 °C | 25 °C | |
| olovo | 20 kg | | 156 °C | 56 °C | |
| železo | 0,4 kg | | 95 °C | 22 °C | |

Rozhodni

- Jaké teplo je potřeba k ohřátí 0,01 kg vody o 100 °C ?
A) 41,8 kJ B) 4,18 kJ C) 0,418 kJ
- Na jakou teplotu se ohřeje 5 litrů vody o počáteční teplotě 10 °C, jestliže mu dodáme teplo 418 kJ ?
A) 30° B) 60° C) 90° D) 100°
- Která z uvedených látek má nejmenší a která největší měrnou tepelnou kapacitu ?
A) železo B) hliník C) ocel D) mosaz E) beton
- Mezi tepelné vodiče nepatří:
A) měď B) sklo C) zinek D) vzduch E) stříbro
- Zahřátá kapalina nebo plyn mají menší hustotu, a proto:
A) stoupají vzhůru B) zůstávají na místě C) klesají
- Jednotka Kelvin patří mezi jednotky:
A) tepla B) teploty C) tepelné kapacity D) tlaku

skupina

Vyřeš úlohy

Vyjádřením neznámé ze vzorce $Q = c \cdot m \cdot (t - t_0)$ vyřeš zadané úlohy !

K zahřátí kovového tělesa o hmotnosti 4 kg z 20°C na 90°C je potřeba dodat teplo 36,4 kJ. Urči měrnou tepelnou kapacitu kovu !

Výpočet:

Jaké množství vody je v potrubí ústředního topení, jestliže k jejímu ohřátí o 60°C musíme dodat 250,8 MJ tepla ?

Výpočet:

Postačí teplo 600 kJ k uvedení 2l vody o teplotě 20°C do varu ?

Výpočet:

Jaká byla počáteční teplota benzínu o hmotnosti 5kg, jestliže k ohřátí na 30°C musíme dodat teplo 125,4 kJ ? (c benzínu = 2,09 kJ/kg.°C)

Výpočet:

Najdi chyby

Najdi a oprav chyby v následujících vyřešených příkladech !



$$\begin{aligned} m &= 250 \text{ g} = 2,5 \text{ kg} \\ t_0 &= 21 \text{ }^\circ\text{C} \\ c &= 0,227 \text{ kJ/kg.}^\circ\text{C} \\ Q &= 11,92 \text{ kJ} \end{aligned}$$

$$t = \frac{Q}{c \cdot m} + t_0$$

$$t = 231 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\begin{aligned} m &= 150 \text{ g} \\ t_0 &= 25 \text{ }^\circ\text{C} \\ t &= 30 \text{ }^\circ\text{C} \\ Q &= 176 \text{ kJ} \end{aligned}$$

$$c = \frac{Q}{m \cdot (t - t_0)}$$

$$c = 235 \text{ J/kg.}^\circ\text{C}$$

$$\begin{aligned} m &= 0,5 \text{ kg} \\ t_0 &= 80 \text{ }^\circ\text{C} \\ t &= 20 \text{ }^\circ\text{C} \\ c &= 1,68 \text{ J/kg.}^\circ\text{C} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= c \cdot m \cdot (t - t_0) \\ Q &= 50,4 \text{ kJ} \end{aligned}$$

Měrná tepelná kapacita

HMOTNOST