

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.8.B.25	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>Teplo V této prezentaci žáci poznají další fyzikální veličinu - teplo. Pomocí známých převodních vztahů vypočítají zadané příklady. Z vlastních zkušeností a pozorovaných jevů zjistí, na čem teplo závisí. Dokáží rovněž vysvětlit pojem měrná tepelná kapacita. Výukový materiál je doplněn úlohami k zamyšlení .</p>	



esf evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Značení a jednotky

- Teplo značíme **Q**
- Hlavní jednotkou je **JOULE** – značka **J**
S jednotkami kterých fyzikálních veličin je tato jednotka stejná ?
- Převeď pomocí známých vztahů (1 kJ = 1000 J , 1 MJ = 1 000 000 J) :
4580 J = kJ 0,23 kJ = J
7,17 MJ = J 9 150 000 J = MJ
606 kJ = MJ 13,849 MJ = kJ
- Vyhledej, co znamená a k čemu se používá jednotka energie zvaná kalorie ?
- Měrná tepelná kapacita = **c** - udává teplo, které přijme (odevzdá) těleso z dané látky o hmotnosti 1kg při zahřátí (zchladnutí) o 1°C.
Základní jednotkou je odvod' ze vzorce pro výpočet c ?
 - » Proč jsou hodnoty tepelné kapacity látek v tabulkách uvedeny v jiné jednotce ?
 - » Jaká je tato jednotka ?
 - » Jaký převodní vztah mezi těmito jednotkami platí ?

Výpočet tepla

- **Vysvětli** pomocí známých pozorovaných jevů (např. ohřev vody) tvrzení Teplo přijaté při tepelné výměně je přímo úměrné :
 - a) hmotnosti tělesa $Q \sim m$
 - b) přírůstku (rozdílu) teplot $Q \sim (t - t_0)$
- Teplo závisí na druhu látky, z které je zhotoveno. ($Q \sim c$)
Seřad' sestupně podle tabulek měrné tepelné kapacity uvedených látek:
rtuť, benzín, železo, líh, porcelán, olej, led, olovo, hliník, glycerol

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

t – konečná teplota
 t_0 - počáteční teplota

Uprav vzorec pro případ, kdy $t_0 > t$:

$$Q = \dots\dots\dots$$

Odvod' vzorec pro výpočet kapacity :

$$c = \dots\dots\dots$$

Rozhodni

- Těleso z látky o malé měrné tepelné kapacitě se (**rychleji x pomaleji**) zahřeje nebo zchladne.
- Do nádoby s vodou o teplotě 10°C vložíme postupně dvě destičky – jednu z olova, druhou z mědi. Obě o teplotě 60°C. **Která destička vodu více zahřeje ?**
- Na stejném vařiči ohříváme stejné množství vody a oleje.
Která kapalina se ohřeje rychleji ?
- **Která z následujících tvrzení jsou pravdivá ?**
 - » při zahřívání tělesa se jeho objem zvětšuje a hustota zmenšuje
 - » dodáme-li teplo tělesu, tak se to projeví snížením jeho vnitřní energie
 - » teplo měříme teploměrem
 - » teplo přechází z teplejšího tělesa na chladnější
 - » teplota závisí na rychlosti neuspořádaného pohybu částic
 - » korek patří mezi tepelné vodiče
 - » teplo závisí na hmotnosti, materiálu a rozdílu teplot