



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY\_32\_INOVACE\_4IS

Pořadové číslo: 06

Ověření ve výuce      Třída: 8.A      Datum: 19.12.2012

## Teplo

Předmět: Fyzika

Ročník: 8. ročník



Škola - adresa: ZŠ Mendelova , ul. Einsteinova č. 2871, Karviná

Jméno autora: Mgr. Beatrice Staříčná

Klíčová slova: teplo, měrná tepelná kapacita, teplotní rozdíl

**Anotace:** Prezentace vhodná jako podpora přímé výuky, slouží k procvičení řešení konkrétních úloh, převodu jednotek.

# Teplo

- Teplo je fyzikální veličina udávající energii, kterou si vyměňují tělesa různé teploty. Teplo označujeme písmenem  $Q$ . Stejně jako energii měříme i teplo v joulech.
- Samovolně se teplo přenáší vždy z teplejšího tělesa na chladnější.
- Vedením se teplo šíří v pevných látkách, v kapalinách i v plynech. Látky, které vedou teplo dobře (kovy), nazýváme tepelné vodiče. Látky, které vedou teplo špatně (kapaliny, plyny, dřevo, sklo nebo plasty), nazýváme tepelné izolanty.
- Teplo se může šířit vedením, prouděním a zářením. Vedením se teplo může šířit ve všech látkách. Prouděním se teplo šíří jen v kapalinách a v plynech. Zářením se teplo šíří průhlednými látkami a vakuem.
- Je třeba rozlišovat dvě různé fyzikální veličiny:
  - teplotu, která vyjadřuje stav tělesa
  - teplo, které vyjadřuje změnu stavu tělesa

## Teplo :

označení : Q

jednotka : J

vzorec pro výpočet :  $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$  [kJ, J]

m -hmotnost [ kg ]

c - měrná tepelná kapacita

[ kJ/ kg . °C]

[ J/kg . °C]

$\Delta t$  - rozdíl teplot

## Pracovní list č.1



**Převeď:**

$$42 \text{ MJ} = \dots\dots\dots \text{ kJ}$$

$$5670 \text{ kJ} = \dots\dots\dots \text{ MJ}$$

$$26\,000\,000 \text{ J} = \dots\dots\dots \text{ MJ}$$

**Porovnej:**

26 MJ                      260 000 kJ

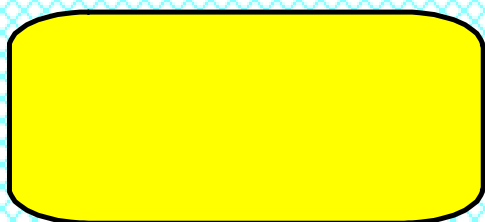
13,33 kJ                    13330 J

26 kJ                        26 000 MJ

2600 J                      26 kJ

Kolik tepla spotřebujeme na ohřátí 30 kg železa z 30°C na 1020°C?  
Měrná tepelná kapacita železa je 0,45 kJ/kg . °C  
(ztráty tepla zanedbejte).

zápis:



vzorec:  $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$

výpočet:



odpověď:

K  MJ

## Pracovní list č.2



Po smažení zůstalo ve fritovacím hrnci 2,5 kg oleje o teplotě 120 °C.  
Měrná tepelná kapacita oleje je cca 2 kJ/kg.°C.  
Kolik tepla se z oleje uvolnilo, než vychladl na pokojovou teplotou?

zápis:



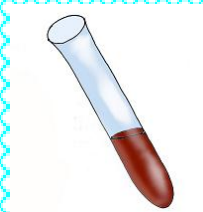
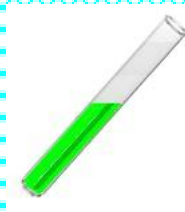
vzorec a výpočet:

odpověď:

## Pracovní list č.3

V jedné zkumavce je  $1 \text{ cm}^3$  rtuti, ve druhé  $1 \text{ cm}^3$  vody.  
Obě tyto látky máme ohřát o  $10^\circ\text{C}$ . Které musíme dodat více tepla?

● Zkuste nejprve logicky odhadnout.



🌈 Ověřte výpočtem.

*nápověda* - nejprve si musíte určit hmotnosti látek (pomocí hustoty a objemu)





## Seznam použité literatury a zdrojů:

### obrázky:

#### fritovací hrnec:

<http://data.vsedomu.cz/elektro/0014/460/fritovaci-hrnec-philips-hd-6155-cucina-bila-kukuricove-zluta.jpg>



#### sova:

[http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSqEKpIRXnrz32K4vKIYahmmkrXqw8UroiVUnb-q8nF-WSqNgrluVvWcw\\_K](http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSqEKpIRXnrz32K4vKIYahmmkrXqw8UroiVUnb-q8nF-WSqNgrluVvWcw_K)



#### zkumavka:

<http://www.mojecestina.cz/files/23-1241942128-42-zkumavka.jpg>



[http://www.myytstats.com/images/test\\_tube.jpg](http://www.myytstats.com/images/test_tube.jpg)



### text:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Teplo>



1. Macháček, M., Fyzika pro 8. ročník základní školy , 2. díl. 2. vydání. Prometheus. 1992. ISBN 80-85849-76-3.

2. Macháček, M., Fyzika pro 8. ročník a víceletá gymnázia, 2. díl. 1. vydání. Prometheus. 2000. ISBN 80-7196-173-6.

## Metodika:

strana č.1, 2 - základní informace

strana č. 3, 4 - teorie

strana č. 5 - pracovní list - žák převede jednotky, porovná jednotky

strana č. 6 - vzorový příklad s řešením, žák diskutuje a řeší společně s vyučujícím

strana č. 7 - pracovní list - žák řeší připravenou úlohu

strana č. 8 - pracovní list - žák nejprve usuzuje, posléze řeší danou úlohu

strana č. 9 - seznam použité literatury a zdrojů

strana č. 10 - metodika