

# Fizika 9. razred

## NOTRANJA ENERGIJA

Pozdravljeni dragi moji. Pouk na daljavo se nadaljuje. Upam, da vas v prvem tednu nisem preveč obremenjevala z delom.

OSTANITE ZDRAVI, OSPANITE DOMA IN BODITE AKTIVNI!!

Vaša učiteljica  
Vesna Harej

**Pa na kratko ponovimo kar že znamo:**

**1. Toplota** je del notranje energije snovi, ki se pretaka iz toplejših predelov snovi v hladnejše. Snov oddaja toploto na račun svoje notranje energije. Če snov toploto prejme, se ji poviša temperatura in s tem tudi notranja energija, če snov toploto odda, se ji notranja energija zmanjša.

Da snov z maso  $m$  segrejemo za določeno spremembo temperature  $\Delta T$ , je potrebna toplota, ki se pretvori v notranjo energijo snovi:

$$\Delta W_n = Q$$

Tu je  $\Delta W_n$  sprememba notranje energije zaradi dovedene (ali odvedene) toplote  $Q$ .



$$\Delta W_n = A + Q$$

$$\Delta W_n = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$m$  ... masa

$c$  ... specifična toplota (toplota, ki je potrebna, da 1 kg snovi segrejemo za 1 K)  $c_v = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}$

$\Delta T$  ... temperaturna razlika

**Obraznava nove snovi:** (Prepiši v zvezek, če ti kaj ni jasno, sporoči)

Poleg temperaturne spremembe snovi lahko nastopi pri segrevanju tudi sprememba agregatnega stanja:

- taljenje - prehod iz trdnega v tekoče agregatno stanje
- zmrzovanje - prehod iz tekočega v trdno agregatno stanje
- izparevanje - prehod iz tekočega v plinasto agregatno stanje, pri temperaturi vrelišča
- utekočinjanje (kondenzacija) - prehod iz plinastega v tekoče agregatno stanje

Za toploto, ki je potrebna za **stalitev** določene količine trdne snovi velja, da je toplota sorazmerna z maso snovi.

$$Q = q_t \cdot m$$

kjer je  $q_t$  specifična talilna toplota, ki je odvisna od snovi. Specifična talilna toplota pove, koliko toplote rabimo, da stalimo 1kg snovi pri temperaturi tališča.

Tabela 1: Specifične talilne toplote:

snov	specifična talilna toplota [kJ/kg]
voda	334
aluminij	322 -394
železo	293
srebro	88
svinec	22,5

## Fizika 9. razred

### NALOGE – V ZVEZEK – NARIŠI SKICO – IZPIŠI PODATKE – RAZMISLI - NAPIŠI IZRAČUNE IN ODGOVORE

V tabeli imaš podatke specifične talilne toplote nekaterih snovi. Oglej si preglednico, lahko jo tudi prepíšeš. Najdeš kakšno presenetljivo vrednost talilnih toplot snovi?

In saj veš, brez računanja pri fiziki ne gre. Skupaj bomo rešili eno nalogo, eno boš pa potem še samostojno. Zahtevnejše primere, razlago in naloge lahko najdeš na:

[https://si.openprof.com/wb/poglavje:toplotno\\_ravnovesje/778/](https://si.openprof.com/wb/poglavje:toplotno_ravnovesje/778/)

#### Primer 1:

Koliko  $J$  toplote potrebujemo, da stalimo  $5\text{kg}$  ledu s temperaturo  $0^\circ\text{C}$ ?

#### Postopek:

- Izpišemo podatke

$$m = 5\text{ kg}$$

$$q_t = 334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

- Zapišemo količino, ki jo moramo izračunati

$$Q = q_t \cdot m$$

- Vnesemo podatke, pazimo na enote

$$Q = 334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \cdot 5\text{ kg}$$

- Se spomniš pretvorbe desetiških predpon:  $\text{kilo} \dots k \dots 10^3 = 1000$
- Izračunamo, enote pokrajšamo, ...

$$Q = 1670000\text{J} = 1670\text{ kJ} = 1,67\text{ MJ}$$

#### Naloge:

1. Koliko  $J$  toplote potrebujemo, da stalimo  $2\text{kg}$  ledu s temperaturo  $0^\circ\text{C}$ ?

Odgovor: Potrebujemo  $668\text{ kJ}$  toplote.

#### Želiš vedeti več:

<https://eucbeniki.sio.si/fizika9/186/index.html>

Če imaš težave, sporoči na: [vesna.harej@quest.arnes.si](mailto:vesna.harej@quest.arnes.si) in ti pomagam.