

# Fiz 9 razred – toplota in notranja energija 6.4. do 10.4.2020

Navodila:

Spodnjo pripravo oz zapis prepiši v zvezek!

Enako razlago imaš v delovnem zvezku str: 70 in 71.

Lahko si prepišeš v zvezek tudi spodnja zgleda v DZ:

ZGLEDA

1. Koliko toplotne je prejelo 100 gramov vode, če smo jo segreli za  $5^{\circ}\text{C}$ ?


$$m = 100 \text{ g} = 0,1 \text{ kg}$$
$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$
$$c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$
$$Q = 0,1 \text{ kg} \cdot 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot 5 \text{ K}$$
$$\Delta T = 5^{\circ}\text{C} = 5 \text{ K}$$
$$Q = 2100 \text{ J} = 2,1 \text{ kJ}$$
$$Q = ?$$

Voda je prejela 2,1 kJ toplotne.

2. Koliko toplotne je oddalo 800 gramov železa, če se je ohladilo za  $40^{\circ}\text{C}$ ?


$$m = 800 \text{ g} = 0,8 \text{ kg}$$
$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$
$$c = 460 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$
$$Q = 0,8 \text{ kg} \cdot 460 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} (-40 \text{ K})$$
$$\Delta T = -40^{\circ}\text{C} = -40 \text{ K}$$
$$Q = -14\,720 \text{ J} = -14,7 \text{ kJ}$$
$$Q = ?$$

Železo je oddalo 14,7 kJ toplotne.

V interaktivnem učbeniku preglej naslednjo snov:

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



KNJIZNA POLICA KAZALO STRANI FIZIKA 9

PONOVENO GIBANJE IN  
NEWTONOV ZAKON

DELO IN ENERGIJA

TOPLOTA IN NOTRANJA  
ENERGIJA

SPOLOKA, KROJIN, KARLJEV IN  
RUMOV 96

TEMPERATURA 104

TEMPERATURNO RAZTEZANJE 111

NOTRANJA ENERGIJA 119

TOPLOTA 122

TOPLOTHI TOK 132

ENERGIJSKI ZAKON 141

ELEKTRIČNI TOK

MAGNETNA SILA

FIZIKA IN OKOLJE

Robert Repnik Goran Bežjak  
Milan Švetec Zvonko Jagodič  
Maja Jug Marko Gosilj  
Tomaž Arhlin

e učbenik

**Fizika 9**

i-ucbenik za fiziko v 9. razredu osnovne šole

Diagram of a series circuit with four components: a battery, a resistor, a capacitor, and an inductor.

Simulacija, ki se direktno navezuje na notranjo energijo: [https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-forms-and-changes/latest/energy-forms-and-changes\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-forms-and-changes/latest/energy-forms-and-changes_en.html).

**Spodaj imaš tri naloge, ki jih poskusи rešiti in mi jih pošlji do srede, 15. 4. do 17.00 ure.**

## Fiz 9 razred – toplota in notranja energija 6.4. do 10.4.2020

Naslov obravnavane snovi: SPECIFIČNA TOPLOTA

Poskus si predstavlji poskus, kjer z dvema kuhalnikoma hkrati segrevamo posodo z vodo in posodo z oljem. V obeh posodah naj bo enaka količina snovi. Ugotovimo, da se olje hitreje segreva kljub temu, da sta v obeh posodah enaki količini snovi in da so pogoji segrevanja enaki.

Olje in voda imata različni specifični toploti.

Specifična toplota vode:

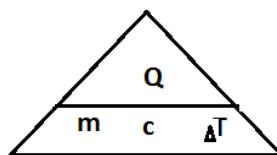
$$c_V = 4200 \frac{J}{kg K}$$

Podatek o specifični toploti nam pove koliko toplotne je potrebno, da se 1kg snovi segreje za 1 Kelvin. Da segrejemo 1kg vode za 1 K potrebujemo 4200J toplotne.

FORMULA ZA IZRAČU TOPLOTE:

$toplota = masa \times specifična\ toplota \times sprememba\ temperature$

$$Q = m \times c \times \Delta T$$



Predstavimo konkreten primer segrevanja vode v bojlerju in opravimo izračun koliko toplotne moramo dovesti, da se voda v bojlerju segreje.

Vaja: Koliko toplotne moramo dovesti vodi v bojlerju s prostornino 80 litrov, da se voda segreje iz 18 °C na 60 °C?

### BOJLER

$$V = 80l$$

$$m = 80kg$$

$$T_z = 18^\circ C$$

$$T_k = 60^\circ C$$

$$\Delta T = 42^\circ C = 42K$$

$$Q = m \times c \times \Delta T$$
$$Q = 80kg \times 4200 \frac{J}{kg K} \times 42K = 1411200J = 1,4MJ$$

Poudarimo razliko temperatur.

## Fiz 9 razred – toplota in notranja energija 6.4. do 10.4.2020

---

Dodatne naloge:

- 1.) Koliko toplotne energije je potrebno za segretje 1200 gramov bakra od  $15^{\circ}C$  na  $50^{\circ}C$  ?

$$\left( c_{cu} = 380 \frac{J}{kgK} \right)$$

- 2.) Pri katerem načinu segrevanja bo 1 liter vode dobil največ toplotne energije?

- a. segrevanje od  $8^{\circ}C$  na  $18^{\circ}C$
- b. ohlajanje iz  $90^{\circ}C$  na  $0^{\circ}C$
- c. segrevanje od  $10^{\circ}C$  na  $50^{\circ}C$

- 3.) Pretvori:

- a.)  $33^{\circ}C$  v kelvine.
- b.)  $400K \rightarrow {}^{\circ}C$
- c.) Zapiši svojo telesno temperaturo v kelvinih.