

### 3. ENERGIJA

#### 3.1 Sončna energija – osnovni vir energije na Zemlji

1. a) Sončni žarki segrevajo površino morij in oceanov in voda izpareva.  
 b) Ko sije sonce, je izhlapevanja več.  
 c) Kolikor vode v povprečju izhlapi, toliko se je kot reke izlije nazaj v morja in oceane, razen tiste, ki kot dež direktno pade nazaj v morja ali oceane.  
 č) Ne, ker ne bi bilo dežja in bi reke presahnile.  
 d) Zaradi sončne energije voda izhlapeva in se kot vodna para dviga v višje plasti ozračja, od koder potem kot dež pade in se pretaka po rekah do nižin.
  
2. a) Ozračje segrevajo neposredno sončni žarki, pa tudi kopno in morja, ki jih prav tako segrevajo sončni žarki.  
 b) Kopno se prej segreje kot voda, zato je bolj vroče na kopnem.  
 c) Veter piha od mesta, kjer je hladneje, proti mestu, kjer je topleje.  
 č) Z morja na kopno.  
 d) Brez sonca se ozračje ne bi segrevalo, zato tudi ne bi bilo nekje topleje in nekje hladneje ter posledično veter ne bi pihal.
  
3. a) Sončni kolektorji pretvarjajo sončno energijo v toploto. Sončne celice pretvarjajo sončno energijo v elektriko.  
 b) Pri sončnih celicah le okoli 1/10 sončne energije lahko pretvorimo v elektriko. Pridobljene elektrike je tako manj, zato z njo lahko segrejemo manj vode.  
 c) Sončne kolektorje, ker z njimi neposredno segrevamo vodo.  
 č) Elektriko bi pridobivali s sončnimi celicami in jo shranili v akumulatorjih, s katerimi ponoči napajamo svetilnik
  
4. č → c → b → a
  
5. a) 440      b) Francija, 58
  
6. a) les (drva)  
 b) zemeljski plin  
 c) biomasa in les  
 č) črni premog, kurilno olje, rjavi premog in zemeljski plin  
 d) neobnovljivi vir  
 e) fosilna goriva imajo večjo kurilno vrednost
  
7. a)  $2000 \text{ kg}/100 = 20 \text{ kg}$   
 b)  $2000 \text{ kg} \times 42 \text{ 000 kJ/kg} = 84 \text{ 000 000 kJ}$   
 c)  $84 \text{ 000 000 kJ}/20 \text{ 000 (kJ/kg)} = 4200 \text{ kg}$   
 č)  $84 \text{ 000 000 kJ}/10 \text{ 000 (kJ/kg)} = 8400 \text{ kg}$   
 d)  $84 \text{ 000 000 kJ}/100 \text{ dni} = 840 \text{ 000 kJ/dan}$   
 e)  $840 \text{ 000 kJ}/10 \text{ 000 (kJ/dan)} = 84 \text{ dni}$

8. a)	60 g salame =	918 kJ
	50 g črnega kruha =	505 kJ
	10 g masla =	314 kJ
	<u>10 g sladkorja =</u>	<u>165 kJ</u>
	skupaj =	1902 kJ

Z malico pridobimo 1902 kJ.

- b) Če pojemo 100 g jabolk, dobimo 190 kJ energije, da dobimo 1902 kJ energije moramo jesti približno 10-krat več:

$$\frac{1902 \text{ kJ} \times 100 \text{ g}}{190 \text{ kJ}} = 1001 \text{ g} =$$

Moral bi jesti 1,001 kg jabolk.

- c) Da dvignemo 1 L vode 1 m visoko, potrebujemo 10 J energije.  
Da dvignemo 10 L vode 1 m visoko, potrebujemo 100 J energije.

1902 J energije je 1 902 000 J energije. S to energijo lahko dvignemo 10 L vode:

$$1\,902\,000 \text{ J} / 100 \text{ (J/m)} = 19\,020 \text{ m} = 19,02 \text{ km}$$

- č) 100 g salame vsebuje 1530 KJ, torej kilogram salame i 15 300 kJ. 100 g jabolk vsebuje 190 kJ, kilogram jabolk pa 1900 kJ. Več energije vsebuje kilogram salame.
- d) Maslo vsebuje največ energije, 100 g masla kar 3140 kJ.
- e) Poleg energije telo potrebuje še vitamine in minerale.

### 3.2 Pridobivanje električne energije

1. a) Da, imenuje se alternator in proizvaja elektriko, potrebno za luči, zaganjač, brisalce, ventilator gretja in druge električne naprave v avtomobilu.  
b) Z električnimi generatorji, ki so kot majhne elektrarne, katere poganjajo bencinski ali dizelski motorji.  
c) Iz električnih generatorjev v elektrarnah.  
č) Ne, baterije so samostojni vir električne energije. Elektriko proizvajajo s kemijsko reakcijo.  
d) Sončne celice.
2. a) Da, na gred kolesa bi namesto mlina priključili manjši električni generator.  
b) Veliko manj, saj mlinsko kolo izkoristi le del vodne energije rek, preostali del vode pa se nemoteno pretoči mimo.
3. a) energija rek  
toplota  
energija vetra  
energija sonca – sončni žarki neposredno  
jedrska energija  
b) Jedrska energija.  
c) V termoelektarnah in jedrskih elektarnah.
4. a) Kurijo premog.  
b) Proizvede več toplotne energije.  
c) Več elektrike proizvede pozimi, ker je takrat tudi potreba po toploti veliko večja, poleti pa TE-TOL ne deluje pri polni moči.  
č) Pri vseh termoelektarnah in pri jedrski elektrarni se sprošča veliko toplote.

### 3.3 Tokovi in energija

1.  $195 \text{ m}/15 \text{ km} = 13 \text{ m/km}$  Padec je 13 m na kilometer.

### 2. Pretakanje tekočin

a)

	višina [cm]	dolžina [cm]	padec višina/dolžina	napoved	čas [s]	vrstni red
dolga cev, plastenka na stolu DCS	36	1000	0,036	4	120	4
dolga cev, plastenka na mizi DCM	74	1000	0,074	3	64	3
kratka cev, plastenka na stolu KCS	36	200	0,18	2	48	2
kratka cev, plastenka na mizi KCM	74	200	0,37	1	32	1

- b) KCM
- c) največji
- č) DCS
- d) najmanjši
- e) KCS
- f) KCS
- g) Da, večji je padec, večja je hitrost pretakanja vode.

3. a) Pri večjem padcu je večja hitrost vode in zaradi tega večja moč hidroelektrarne.  
 b) Med deževjem. Takrat je večji pretok vode in zaradi tega večja moč hidroelektrarne.

### 4. Žarnice in baterije

- a) Žarnica sveti šibko.
- b) Žarnica sveti bolj svetlo.
- c) Žarnici svetita manj svetlo kot v 2. primeru, približno enako kot v 1. primeru.
- č) Ne.
- d) Približno enako svetlo kot v 1. primeru.
- e) Približno enako svetlo kot v 2. primeru.

5. a) Iz električne energije, bodisi iz baterij ali iz elektrarn.  
b) Žarnica nima več energije in ugasne.  
c) Da.  
č) Žarnica, električni štedilnik, električni grelnik (kalorifer), sušilnik za lase, mlinček za kavo, multipraktik, radio, televizor, računalnik, sesalnik za prah.  
d) grelniki: žarnica, električni štedilnik, električni grelec (kalorifer), sušilnik za lase  
naprave, ki jih poganjajo motorji: mlinček za kavo, multipraktik, sesalnik za prah  
elektronske naprave: radio, televizor, računalnik

### 3.4 Toplotni tok

#### 1. Temperaturna razlika poganja toplotni tok

- a) Temperatura vode se zniža.
  - b) Razlika temperatur se manjša.
  - c) Toplotni tok poganja temperaturna razlika.
  - č) **A**
  - d) Ne, ker ne bi bilo temperaturne razlike.
  - e) Toplotni tok teče, dokler obstaja temperaturna razlika.
2. a) Tiste, ki živijo v hladnih krajih.
  - b) Polarna in puščavska lisica, polarni in rjavi medved.
  - c) Da. V dolgi dlaki se ujame veliko zraka, ki je dober toplotni izolator.

### **e-vsebine**

#### 3. Čudežna kača

- a) Topel zrak se dviga in pri tem vrtil čudežno kačo.
- b) Da, toplota se pretaka s tokom toplega zraka v navpični smeri, od radiatorja ali peči navzgor.

#### 4. Kovine so dober prevodnik toplote

- a) Pri plamenu.
- b) Od plamena proti držalu.
- c) Aluminijski.
- č) Aluminijski.
- d) Na železni palici se stali manj voska.

#### 5.

Tok	Izvir toka
tok tekočine	višinska razlika
toplotni tok	temperaturna razlika
električni tok	električna napetost