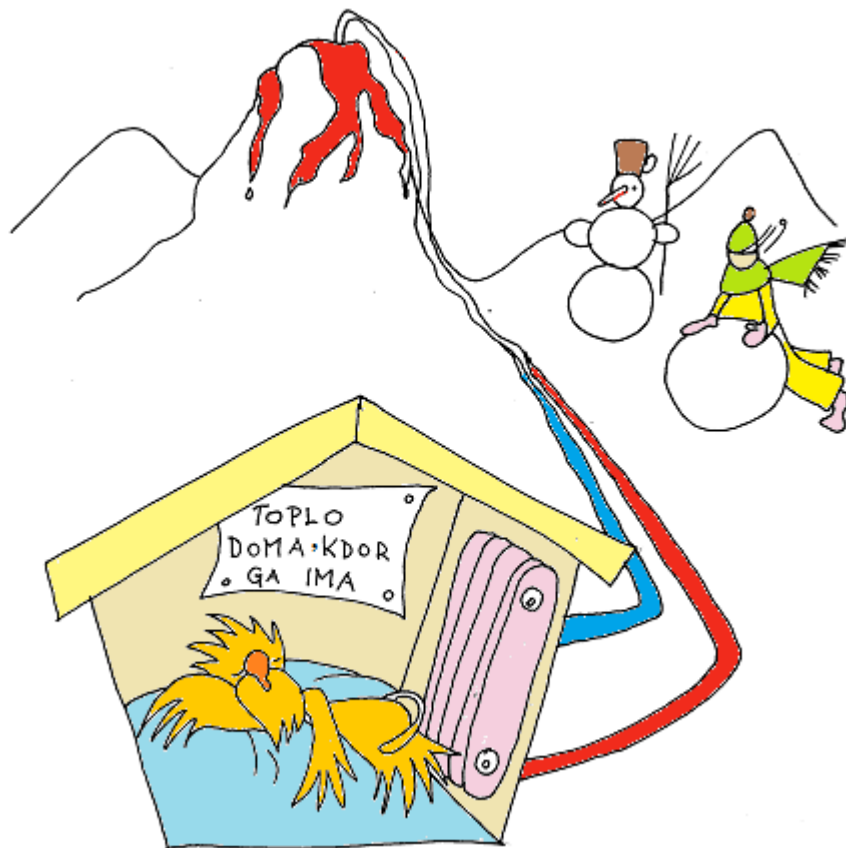
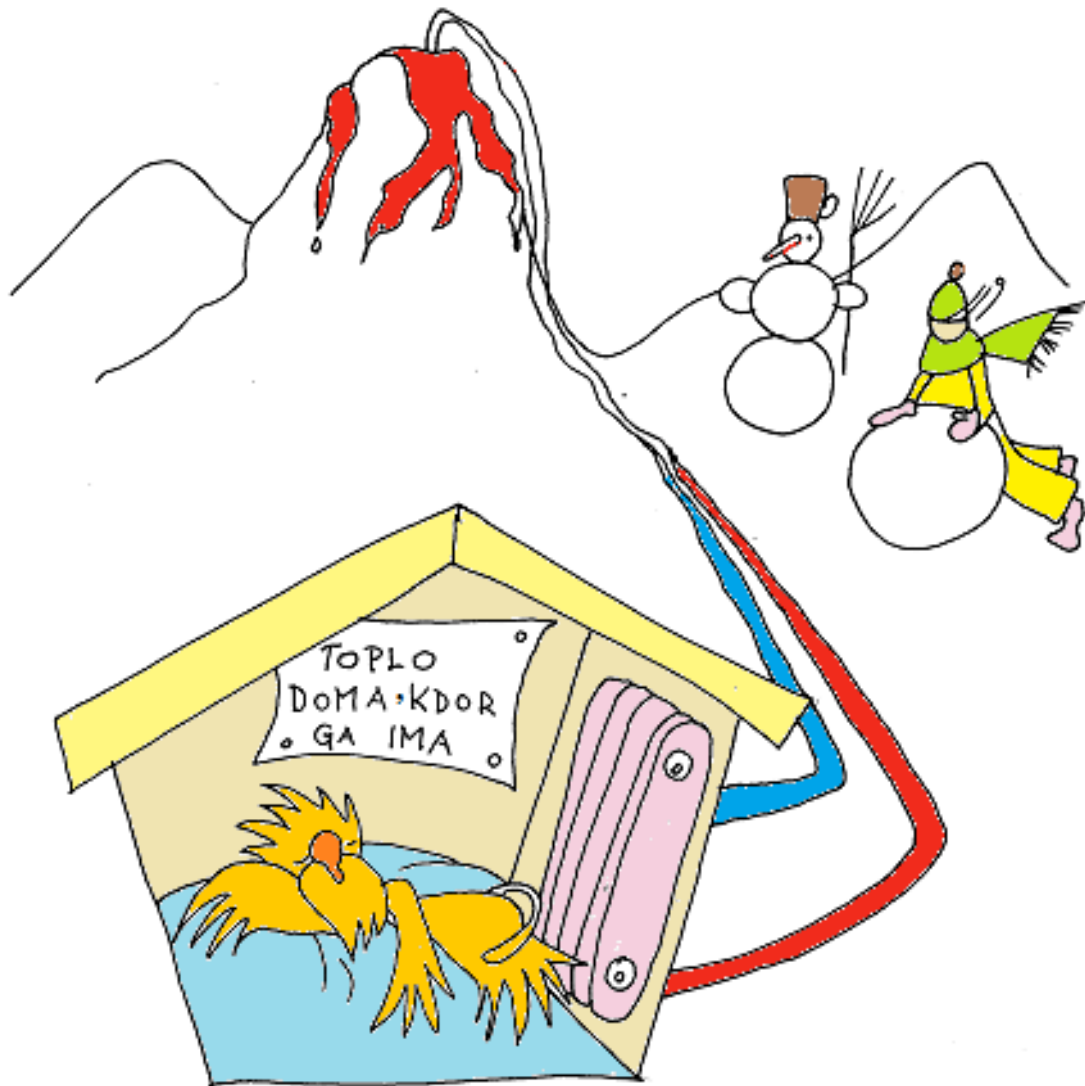


GEOTERMALNA ENERGIJA ZA OTROKE



Šnjof se greje s toploto iz vulkana. Vedno se znajde.



Pogovorite se:

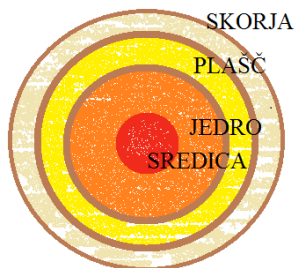
- Ali si že bil v Postojnski jami? Kakšna je temperatura v jami poleti in kakšna pozimi?
- Ali lahko ogrevamo in ohlajamo prostore tako, da toploto iz zemlje vodimo v naše domove?

Kazalo

1 GEOTERMALNA ENERGIJA	4
1.1 GEOTERMALNO ENERGIJO LAHKO IZKORIŠČAMO.....	4
1.2 NAČINI IZKORIŠČANJA GEOTERMALNE ENERGIJE.....	5
1.3 PREDNOSTI IN POMANJKLIVOSTI GEOTERMALNE ENERGIJE.....	5
2 VAJE - Geotermalna energija	6
2.1 Naprava na topel zrak	7
2.2 Napiši in ilustriraj zgodbico	8

1 GEOTERMALNA ENERGIJA

Z geotermalno energijo izkoriščamo toploto notranjosti Zemlje.



Slika: Prerez Zemlje

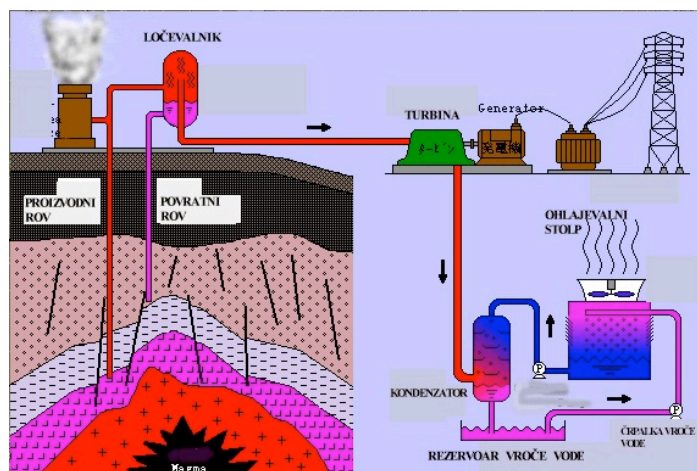
Povzeto po: <http://geothermal.marin.org/GEOpresentation/>

Z njo lahko ogrevamo ali hladimo stavbe, segrevamo vodo ali pa vodo uparjamo, da žene turbine generatorja.

Geotermalna energija je obnovljivi vir energije, saj se v notranjosti Zemlje neprestano dogajajo jedrske reakcije. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelov oziroma s hlajenjem vročih kamenin.

1.1 GEOTERMALNO ENERGIJO LAHKO IZKORIŠČAMO

V Sloveniji je izkoriščanje geotermalne energije zaradi različne geološke sestave tal različno.



Slika: Shema izkoriščanja geotermalne energije

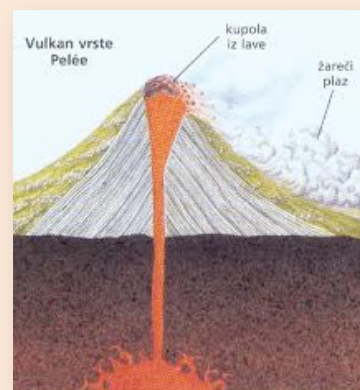
Vir: <http://www.juznevesti.com>

IZVOR BESEDE GEOTERMALNA ENERGIJA

Grško.: geo – zemlja; therme – toplota.

KAJ JE VULKAN

Nastane zaradi izbruhanega materiala (magne) iz notranjosti Zemlje. Pojavlja kot gora ali hrib, redkeje je sploščene oblike. Pravimo mu tudi ognjenik.



Slika: Vulkan

Vir:

<http://www2.arnes.si/~opoljanelj/projekti/vulkani/delovanje.php>

ALI JE V SLOVENIJI KAKŠEN VULKAN?

Smrekovško pogorje je edino vulkansko pogorje v Sloveniji.

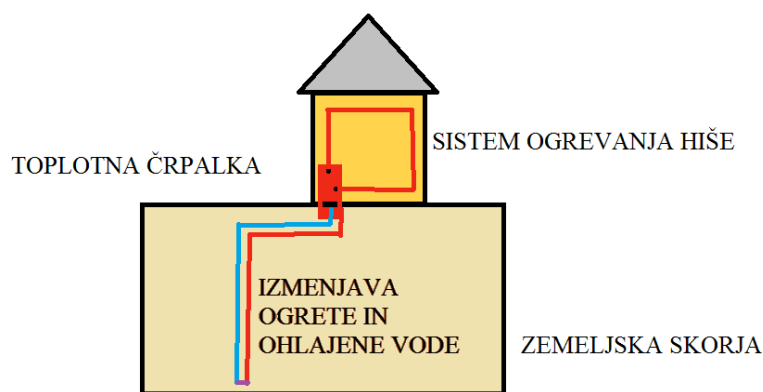
Vulkan Smrekovec je bil aktiven v terciarju.

Na Primorskem ni primernih geotermalnih virov, geotermalno energijo lahko izkoriščamo na tem območju le za ogrevanje ali ohlajanje stavb z geosondami.

1.2 NAČINI IZKORIŠČANJA GEOTERMALNE ENERGIJE

V toplinah ste se verjetno kopali v vodi, ki je bila toplejša od morske ali od drugih površinskih voda. Termalna voda je vroča, ker prihaja iz zemeljskih globin. Globoko pod površjem se segreva v stiku s kameninami, razbeljene kamenine pa včasih pridejo na površje v obliki lave, ki bruha iz vulkanov.

To vročo vodo lahko uporabimo za različne namene; najpogosteje z njo **grejemo hiše**, stanovanja in rastlinjake.



Slika: Shematski prikaz ogrevanja z energijo Zemlje

Vir: Avtor

Če je voda dovolj vroča, da se spremeni v paro, lahko z njo poganjamo **parno turbino**. Ta je podobna vetrnici ali vodnemu kolesu, le da je zgrajena tako, da jo poganja para. Zaradi vrtenja turbine se v generatorju **ustvarja električna energija**.

1.3 PREDNOSTI IN POMANJKLIVOSTI GEOTERMALNE ENERGIJE

Uporaba je preprosta, energija je zastonj, toplice (balneologija) pa so velik vir zaslůška slovenske turistične dejavnosti. Težave pri izkoriščanju te energije nastanejo, ker je najbolj vroča voda v največjih globinah, vrtnanje in nameščanje cevi pa je drago.

ZANIMIVOSTI

Na Islandiji z geotermalno energijo ogrevajo največjo evropsko plantažo banan.

V Prekmurju imajo enega največjih rastlinjakov za gojenje orhidej.

Največ geotermalnih aktivnosti na svetu znanstveniki zaznavajo na dnu Pacifika. To območje se imenuje Ring of fire (Ognjeni obroč).



Slika: Ring of fire

Vir: <http://wzus1.search-results.com/r?t=p&d=apn&s>

2 VAJE Geotermalna energija

2.1 Naprava na topel zrak

Energija toplote je koristna. Če jo pridobivamo iz notranjosti Zemlje, je pa še zastoj!
Izdelaj napravo, ki toploto izkorišča za napihovanje in praznjenje balona.

Potrebuješ:

- enolitrsko plastenko,
- večji balonček,
- toplo vodo (ne vrele!),
- ledeno vodo in
- dve skledi.

Navodilo za izdelavo

- Platenko in balonček ohladi v hladilniku.
- V prvo skledo vlij toplo vodo, v drugo pa ledeno vodo.
- Balon natakni na ustje plastenke tako, da je zrak iz balona iztisnjen.
- Platenko postavi v vročo vodo.
- Zrak v plastenki se razteza in napolni balonček.
- Platenko prestavi v ledeno vodo.
- Opazuj, kaj se dogaja!

Odgovori!

- Ali lahko načrtuješ napravo, ki bi na tak način lahko premikala breme (npr. kamenček)?
Nariši!
- Načrtuj napravo, ki bi izkoriščala topel in ohlajen zrak tako, da bi na plastenko tekla najprej topla, nato mrzla voda in je ne bi bilo treba premikati iz ene v drugo posodo.
Nariši!
- Ali veš, na kakšen način lahko energijo toplega zraka pretvorimo v električno energijo?

2.2 Napiši in ilustriraj zgodbico

Napiši zgodbico z naslovom Žare kuha z geotermalno energijo. Ilustriraj jo!