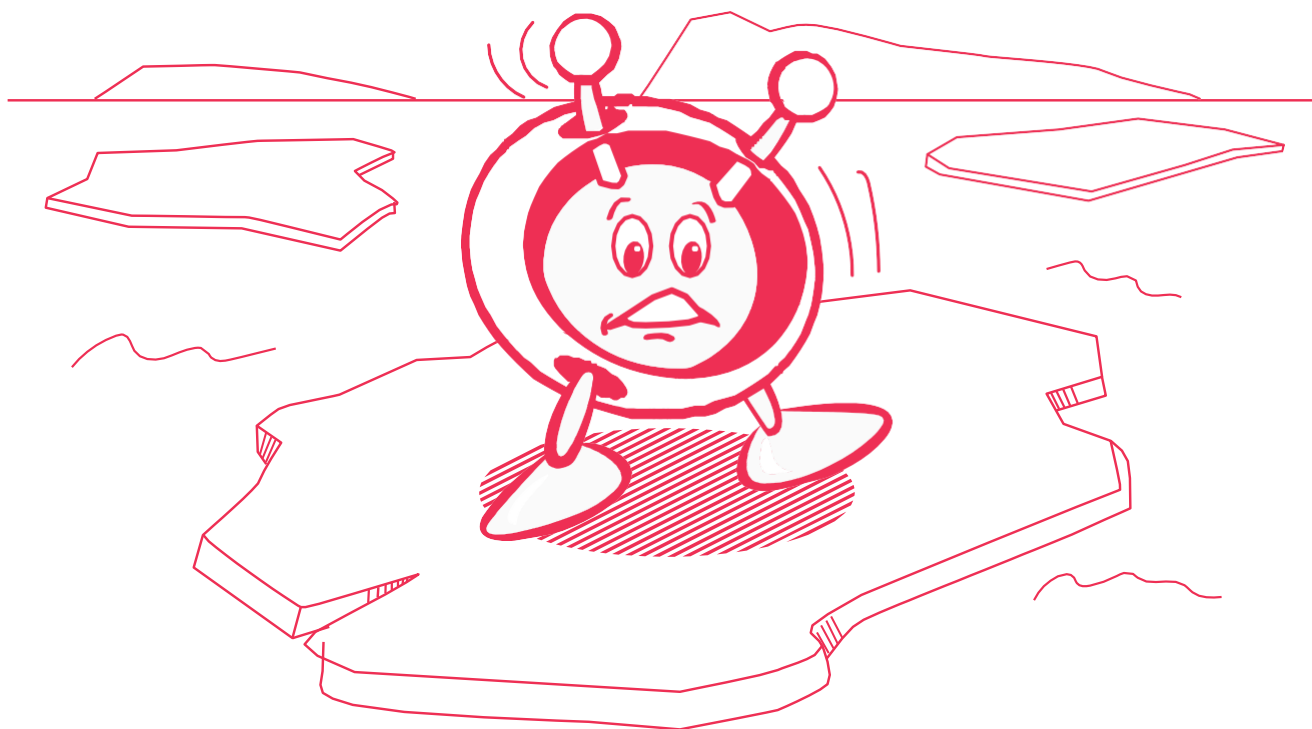


učenje z vesoljem

→ LED SE TALI

Kako lahko raziščemo učinke taljenja ledu?





Dejavnost 1: Predstavitev ledu stran 3

Dejavnost 2: Se bo nivo morske gladine spremenil? stran 5

Dejavnost 3: Se bo temperatura spremenila? stran 7

Dejavnost 4: Opazovanje ledenika stran 9

→ DEJAVNOST 1: PREDSTAVITEV LEDU

V tej uvodni dejavnosti razmišljaš o ledu ter raziskuješ razlike med ledom na kopnem in na morju. Kasneje lahko izvedeš praktične dejavnosti za preizkus idej.

Ali veš?

10 % Zemljine površine je prekrite z ledom, čeprav ni bilo vedno tako. Zgodovina Zemlje vključuje številne ledene dobe, ki so se pojavljale med padci Zemljine temperature. Takrat je led pokrival veliko večji delež njene površine. Temperatura Zemlje se s časom naravno spreminja. Trenutno se dviguje, a tokrat sprememba ni popolnoma naravna, temveč nanjo vplivajo človekove dejavnosti. Slika na desni prikazuje led na severnem polu.



Vaja

1. Z lastnimi besedami opiši, kako nastane led.

2. Pri kateri temperaturi voda običajno zamrzne?

3. Naštej nekaj različnih oblik zamrznjene vode.

4. Navedi nekaj primerov, kje na Zemlji lahko najdemo led.

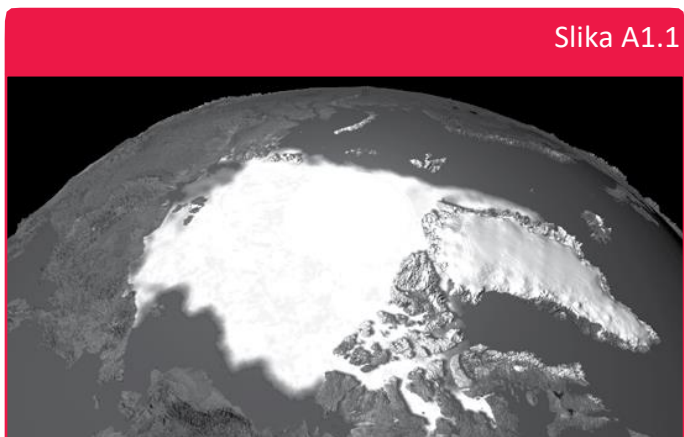
5. Na Zemlji lahko najdemo led na kopnem in na morju. Navedi nekaj primerov, kje lahko najdemo vsako od teh vrst ledu.

Led na kopnem: _____

Led v morju: _____



5. Oglej si spodnji sliki. Prikazujeta severni pol leta 1979 in 2003. Zapiši, katere razlike opaziš.



↑ Severni pol leta 1979



↑ Severni pol leta 2003

→ DEJAVNOST 2: SE BO NIVO MORSKE GLADINE SPREMENIL?

Veste, kaj se zgodi, ko se led na kopnem stali? Kaj pa, ko se stali led v morju? V tej dejavnosti boste delali v skupinah po štiri in izvedli praktični eksperiment, s katerim boste raziskali ti vprašanji.

Napoved

1. Opišite, kaj se bo po vašem mnenju zgodilo, ko se stali led v morju, in razložite, če bo taljenje ledu v morju imelo drugačen vpliv na nivo morske gladine kot taljenje ledu na kopnem.

Oprema (na skupino):

- 2 majhna plastična kozarca,
- 2 majhna plastična krožnika,
- 2 kocki ledu,
- dovolj vode, da napolnite oba kozarca,
- modelirna glina.

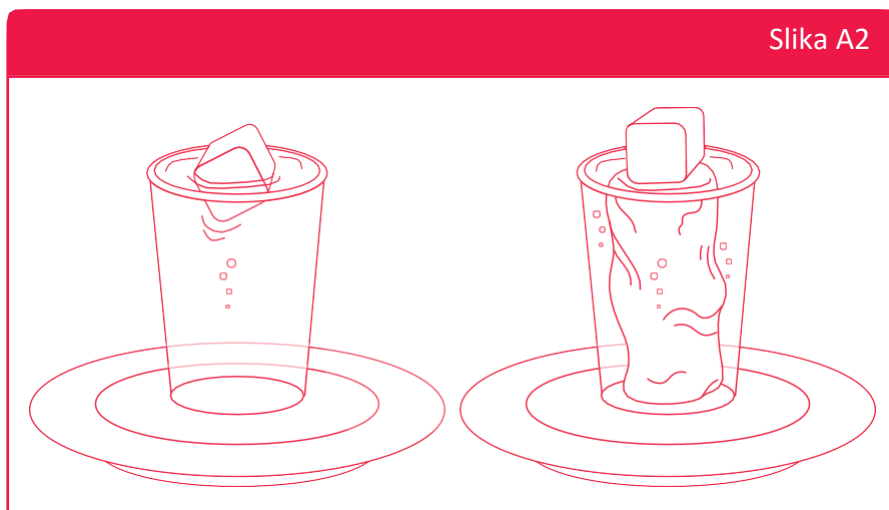
Vaja

Kozarec 1 (slika A2)

- a. Kozarec postavite na krožnik
- b. Namočite roke! Eno kocko ledu vstavite v kozarec.
- c. Kozarec do vrha napolnite z vodo

Kozarec 2 (slika A2)

- a. Postavite drugi kozarec na krožnik
- b. V kozarec vstavite valj modelirne gline in poskrbite, da bo konica gline nekoliko nad robom kozarca. Na vrhu gline naredite majhen utor za kocko ledu.
- c. Kocko ledu postavite na modelirno glino.
- d. Kozarec do vrha napolnite z vodo.



↑ Priprava poskusa



Počakajte nekaj minut, da se led začne taliti. Med čakanjem odgovorite na naslednja vprašanja.

2. Obkrožite vrsto ledu, ki je po vašem mnenju predstavljen v kozarcu 1.

led na kopnem led v morju

3. Obkrožite vrsto ledu, ki je po vašem mnenju predstavljen v kozarcu 2.

led na kopnem led v morju

4. Razložite, kaj pričakujete, da se bo zgodilo v kozarcu 1, torej s kocko ledu in z nivojem vode.

5. Razložite, kaj pričakujete, da se bo zgodilo v kozarcu 2, torej s kocko ledu in z nivojem vode.

Napoved

Po desetih minutah preverite svoje kozarce.

Ali teče voda iz kozarca 1? da/ne

Ali teče voda iz kozarca 2? da/ne

6. Ali na podlagi vaših predhodnih odgovorov menite, da se bo nivo morij dvignil, če se stali led v morju? Utemeljite svoj odgovor.

7. Se bo nivo morij dvignil, če se stali led na kopnem? Utemeljite svoj odgovor.

Ali veš?

Če bi se led na Grenlandiji stalil, bi se nivo morja po celem svetu v povprečju dvignil za 7 metrov. Ponekod bi bila ta vrednost višja, drugod pa nižja. Številna večja in manjša mesta ob obalah bi bila potopljena. V zelo malo verjetnem primeru, kjer bi se stalil ves led na kopnem, bi se nivo morja po celem svetu v povprečju dvignil za 70 metrov!



→ DEJAVNOST 3: SE BO TEMPERATURA SPREMENILA?

Mislite, da taljenje ledu neposredno vpliva na temperaturo Zemlje? V tej dejavnosti boste delali v skupinah in raziskali, če se bo temperatura s taljenjem ledu dvignila.

Oprema (na skupino):

- škatla za čevlje
- kos trdega kartona velikosti A4
- dva kosa belega papirja velikosti A4
- dva kosa črnega papirja velikosti A4
- škarje
- lepilo
- folija za živila
- 2 termometra
- sončna svetloba ali močna svetilka

Vaja

1. Z zgoraj navedenimi pripomočki pripravite poskus in raziščite, ali je Zemlja toplejša nad ledom (ki je svetle barve) ali nad kopnim in vodo (ki sta temne barve).

Preden pripravite poskus, narišite miseli vzorec in naštejte korake, ki jih boste uporabili za izvedbo preskusa.

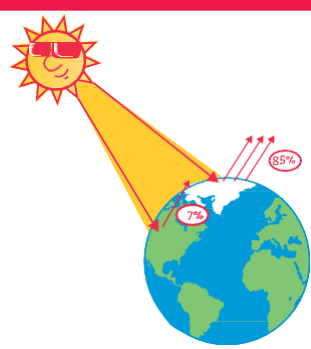


- 2. Zdaj pripravite opremo in jo sestavite. Prilagodite svojo prvotno zamisel, če je potrebno.
- 3. Opišite in razložite rezultate svojih opazovanj.

- 4. Razložite učinek taljenja ledu na temperaturo Zemlje in ne pozabite, da je led svetel, kopno/voda pa sta temna.

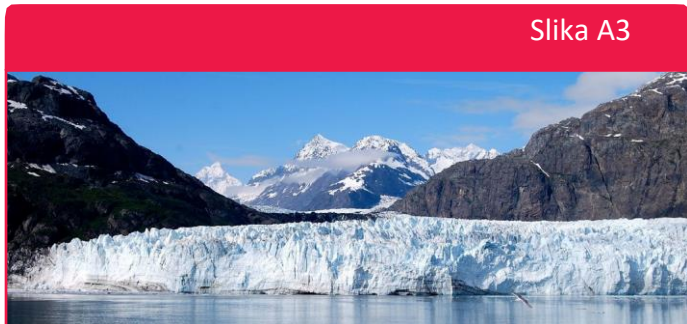
Ali veš?

Ocean odbija 7 % prejete sončne svetlobe, medtem ko led v morju odbije približno 85 % prejete sončne svetlobe. To pomeni da se voda v oceanu segreje dosti hitreje kot led v morju.



→ DEJAVNOST 4: OPAZOVANJE

V tej dejavnosti si boste ogledali specifičen primer taljenja ledu. Analizirali boste slike ledenika in ugotavljali, zakaj lahko slike iz vesolja ponudijo enkrat in uporaben pogled na Zemljo.

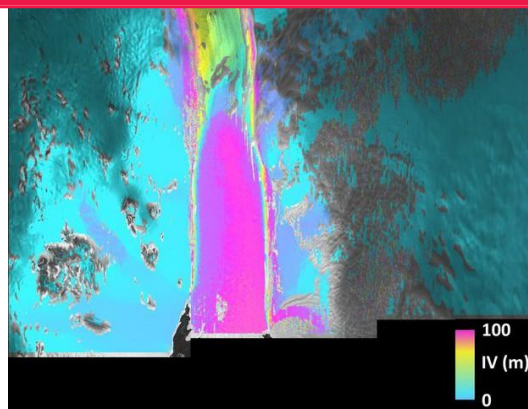


Slika A3

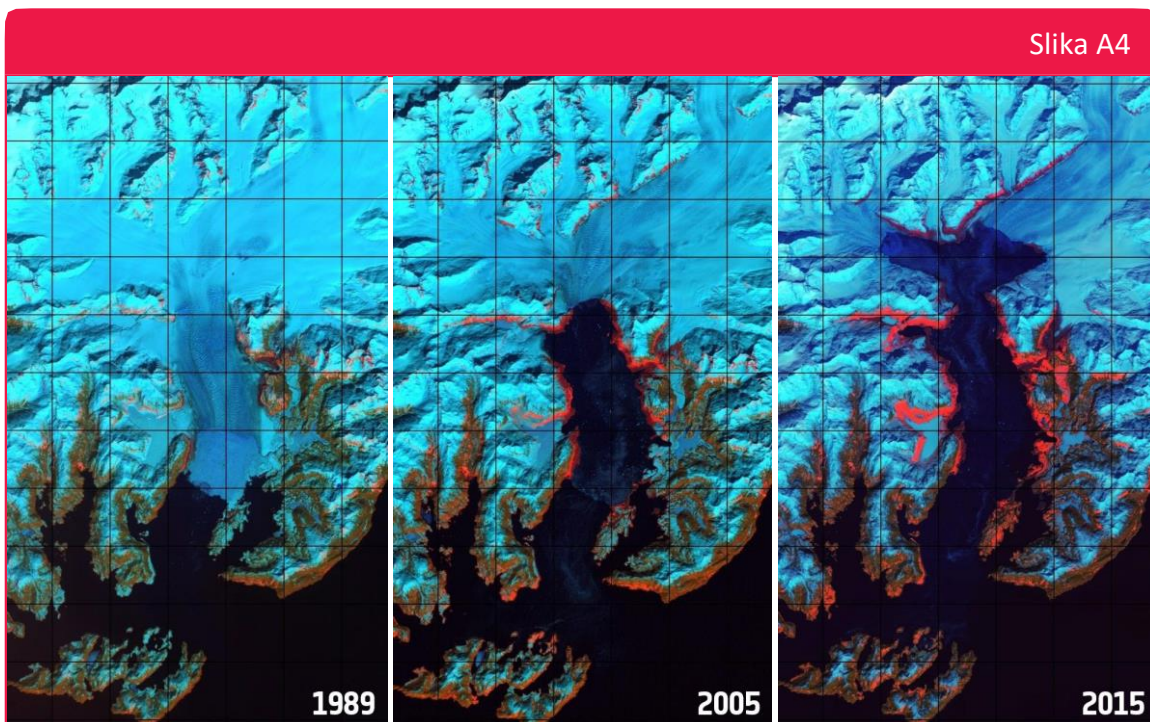
↑ Ledenik Margerie v Severni Ameriki je ogromna reka ledu, ki potuje med gorami.

Ali veš?

Ledenik je ogromna in počasi se premikajoča ledena plošča. Sateliti za opazovanje Zemlje ESA, kot je Sentinel-1A, lahko ustvarijo koristne posnetke ledenikov. Te slike so pogosto nekoliko nenavadne, saj jih znanstveniki napačno pobarvajo, da s tem izpostavijo določene točke. Poglejte sliko satelita Sentinel-1A na desni, ki prikazuje ledenik Pine Island na Aljaski. Barve prikazujejo obseg premikanja ledu v 12 dneh. Modra območja so se premaknila 0 m, medtem ko so se roza območja premaknila 100 m. To nam pove, da roza območje predstavlja premikajoči se ledenik.



Spodnji satelitski posnetki prikazujejo ledenik Columbia na Aljaski v treh različnih letih. Vsak posnetek je bil posnet vsako leto ob enakem času.



Slika A4

↑ Satelitski posnetki ledenika Columbia.

1. Opiši, kako se je ledenik spremenil med letoma 1989 in 2015.

2. Vsak kvadrat na mreži predstavlja 4 km x 4 km. Izračunaj, za približno koliko se je zmanjšalo območje ledenika v 26 letih.

3. Navedi predloge, zakaj se je ledenik toliko zmanjšal v tem času.

učenje z vesoljem – led se tali | PR13b
www.esa.int/education

Koncepte dejavnosti so razvili pri ESERO NETHERLANDS in ESERO UK

V pisarni za izobraževanje ESA smo veseli vseh povratnih
informacij in komentarjev na teachers@esa.int

Izdelek ESA Education
Copyright © European Space Agency 2017