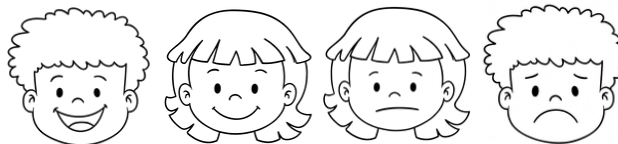


Proč má Země roční období - zima

Připomeň si, jak jsme stavěli model Země a Slunce.

Vzpomenu si, proč se střídají roční období



Je pravda, že všude na Zemi se střídají 4 roční období? ano/ne

Proč tomu tak je:

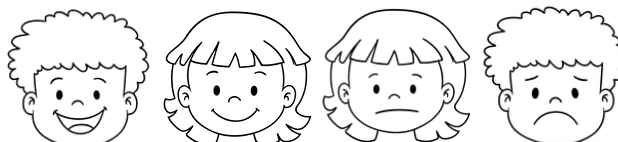
Na zimě mám rád/a ...

Vypadá zima ve městech (nižší nadmořská výška) a na horách (vyšší nadmořská výška) stejně?
Popiš rozdíly:





Jak hodnotím tuto aktivitu

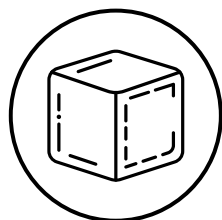


Seznámení s ledem

Vodu na Zemi známe ve třech skupenstvích. Pevném, plynném a kapalném.

Přřaď skupenství k podobám vody a napiš při jakých podmínkách tento stav vzniká:







Odpověz na následující otázky. Můžeš využít internet, encyklopedie nebo atlas.

Jaké jsou různé formy ledu?

Kde na Zemi najdeme led?

Jaký je rozdíl mezi pevninským ledem a mořským ledem.

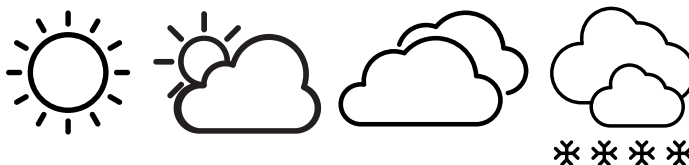
Co může způsobit tání ledu?

Jak hodnotím tuto aktivitu



Pozorování počasí - zima

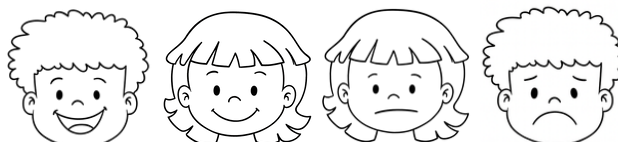
	teplota (den)	teplota (noc)	počasí	délka dne (od východu slunce po západ)
Pondělí				
Úterý				
Středa				
Čtvrtek				
Pátek				



Který typ počasí jsi tento týden viděl/a nejčastěji (slunečno, sněžení, vítr, zataženo)?

Jak bys popsal/a zimní počasí třemi slovy?

Jak hodnotím tuto aktivitu

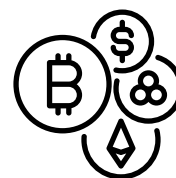
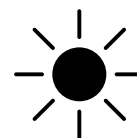


Seznámení s ledem - tání ledu

10 % povrchu Země je pokryto ledem, ale ne vždy tomu tak bylo. Během historie Země proběhlo několik „dob ledových“, kdy teplota Země klesla a led pokryl mnohem větší plochu.

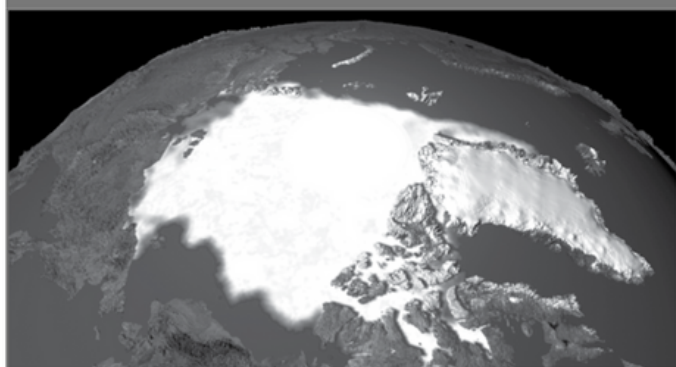
Teplota Země se přirozeně mění. V současnosti se zvyšuje – tentokrát však změna není pouze přirozená, ale způsobená lidskou činností.

Zakroužkuj, jaké lidské činnosti způsobují zvyšování teploty Země.



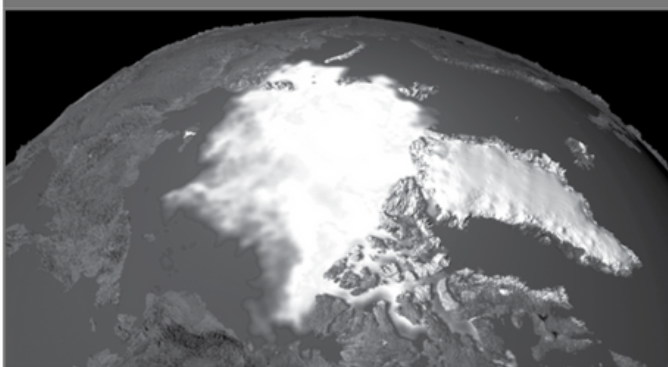
Podívej se na dvě fotografie níže (Severní pól v roce 1979 a v roce 2003) a popiš rozdíly, které vidíš.

Figure A1.1



↑ The North Pole in 1979

Figure A1.2



↑ The North Pole in 2003

Jak hodnotím tuto aktivitu



Změní se hladina moře?

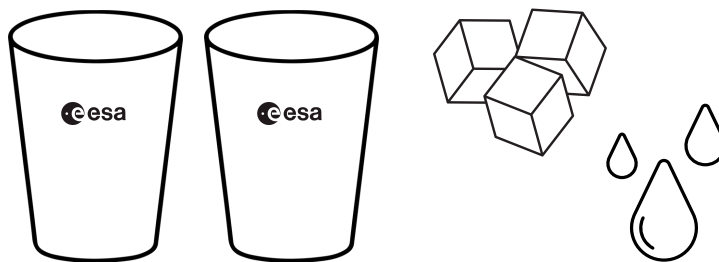
Ve skupině si připravte:

2 malé plastové kelímky

2 kostky ledu

vodu

modelovací hmotu/plastelínu



Připrav si dva stejné kelímky. Do prvního kelímku dej kousek modelovací hmoty a vytvaruj z ní váleček, ten bude sloužit jako podstava. Oba kelímky naplň vodou. U prvního kelímku nalij vodu tak, aby hladina sahala těsně pod úroveň modelovací hmoty. Namoč si ruce (aby se ti led nelepil na prsty). Do prvního kelímku polož kostku ledu na modelovací hmotu. Do druhého kelímku vlož kostku ledu přímo do vody.

V kelímku č. 1 simulujeme

a) pevninský led

b) mořský led

V kelímku č. 2 simulujeme

a) pevninský led

b) mořský led

Vysvětli, co očekáváš, že se stane v kelímku č. 1 (s kostkou ledu a hladinou vody)

Vysvětli, co očekáváš, že se stane v kelímku č. 2 (s kostkou ledu a hladinou vody).



Výsledek. Odpověz na následující otázky:

Zvýšila se hladina vody v kelímku č. 1? ano / ne

Zvýšila se hladina vody v kelímku č. 2? ano / ne

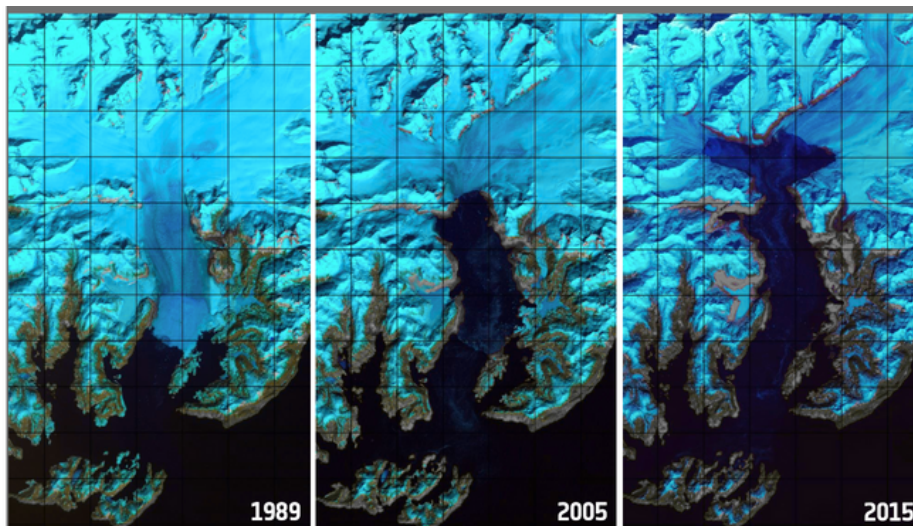
Zvýší se hladina moří, pokud roztaje pevninský led? Vysvětli. ano / ne

Jak hodnotím tuto aktivitu



Seznámení s ledem - ledovce

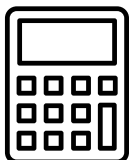
Ledovec je obrovský, pomalu se pohybující blok ledu. Satelity ESA, např. Sentinel-1A, mohou pořizovat užitečné snímky ledovců. Tyto snímky mají často umělé barvy, aby vědci lépe zvýraznili důležité informace.



↑ Satellite images of the Columbia glacier.

Popiš, jak se ledovec změnil mezi lety 1989 a 2015.

Každý čtverec v síti představuje $4 \text{ km} \times 4 \text{ km}$. Odhadni, o kolik km^2 se zmenšila plocha ledovce během 26 let.



Navrhni, proč ledovec během 26 let tolik ustoupil.

Jak hodnotím tuto aktivitu



Poznej zimu! - mrznoucí bubliny

Připravte si:

200 ml teplé vody

35 ml kukuřičného sirupu

35 ml přípravku na mytí na nádobí

2 lžíce cukru (pro krystalizaci)

miska a lžička

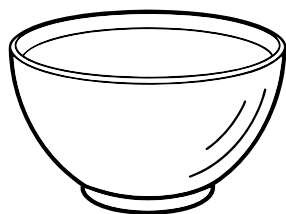
mrazák

brčko



Postup

Do misky dej:



- ☐ 200 ml teplé vody
- ☐ trochu kukuřičného sirupu (nebo 2 lžíce škrobu)
- ☐ lžičku jaru
- ☐ lžičku cukru

Všechno dobře promíchej. Dej misku do mrazáku maximálně na 30 minut. Dávej pozor, ať směs nezmrzne na led. Po vyndání směs ještě jednou promíchej. Najdi studený povrch: venku na sněhu, na ledové desce nebo na zamrzlém okně. Připrav si brčko. Polož brčko na studený povrch. Pomalu a opatrně foukej bublinu. Když to nepůjde napoprvé, nevzdávej to – chce to cvik!



Místo pro obrázek nebo fotografii
tvého pokusu:



Jak hodnotím tuto aktivitu



Měsíční aktivita prosinec

Rok na Zemi - zima



Týden 1

Rozumím tomu, proč se střídají roční období

Umím vysvětlit, proč v zimě u nás svítí Slunce méně

Zvládl/a jsem popsat, jak vypadá zima ve městě a v horách



Týden 2

Poznal/a jsem různé skupenství vody (led, voda, pára)

Dokázal/a jsem vysvětlit, jak teplota mění vodu na led

Zvládl/a jsem týdenní pozorování zimního počasí



Týden 3

Pochopil/a jsem rozdíl mezi mořským a pevninským ledem

Zvládl/a jsem provést přírodovědný pokus s kelímky a ledem

Dokázal/a jsem předem odhadnout (hypotéza), co se v pokusu stane

Umím vysvětlit, proč tání pevninského ledu zvyšuje hladinu moří



Týden 4

Všiml/a jsem si změn na ledovci při porovnání družicových snímků

hápu, proč může ledovec ustupovat a co to znamená pro Zemi

Zvládl/a jsem zimní pokus – mrznoucí bubliny

Viděl/a jsem krystalky, které se na bublině tvoří při mrazu

