PĂMÂNTUL, CASA NOASTRĂ

Explorarea Pământului, prin manipularea unui model al acestuia creat din material uzuale

Lina Canas, Núcleo Interativo de Astronomia





Materie din programă
Sun-Earth-Moon, the Earth

Marea idee ştiinţifică
Earth is a very small part of the universe.

Cuvinte-cheie
Earth, Tactile, Visually Impaired

Grupa de vârstă
6 - 12

Nivel de studii
Primary School, Middle School, Informal

Timp
1h30

Dimensiune grup
Group

Supraveghere din motive de siguranţă
Supervised

Costuri
Low (< ~5 EUR)

Loc
Indoors (small, e.g. classroom)

Competenţe de bază
Asking questions, Developing and using models, Analysing and interpreting data, Communicating information

Tip de activitate de învăţare
Partial enquiry

SCURTĂ DESCRIERE

Bazată pe trecerea de la o experiență vizuală la una de tangibilă (tactilă), această activitate va permite elevilor cu probleme de vedere să învețe și să exploreze, prin manipulare, câteva din caracteristicile casei noastre, Pământul.

SCOPURI

To explore our home, the Earth, through a tactile hands-on experience for visually impaired students and their non-visually impaired peers.

OBIECTIVE DE ÎNVĂŢARE

- Elevii vor fi capabili să recunoască și să descrie caracteristici de bază ale Pământului, folosind manipularea unui model
- Elevii vor fi capabili să explice importanța construcției de modele; să identifice punctele tari și punctele slabe ale utilizării unui model și să sugereze modalități de îmbunătățire ale acestuia

EVALUARE

Folosiți materialele de mai jos sau invitați elevii să facă ei înșiși o descriere a Pământului, după câteva minute de reflecție. Cereți elevilor să arate caracteristicile pe diagrama lor, de îndată ce le identifică. În primul rând, oferiți-le o descriere și câteva secunde ca să reflecte asupra ei. Apoi spun caracteristica. Încurajați elevii să pună întrebări cu privire la diferite caracteristici ale Pământului reprezentate:. Ex.

- Partea a lumii pe care trăiesc oamenii. (uscat/continent).
- Acestea acoperă aproape trei sferturi din suprafața Pământului și sunt umede. (mări și oceane).

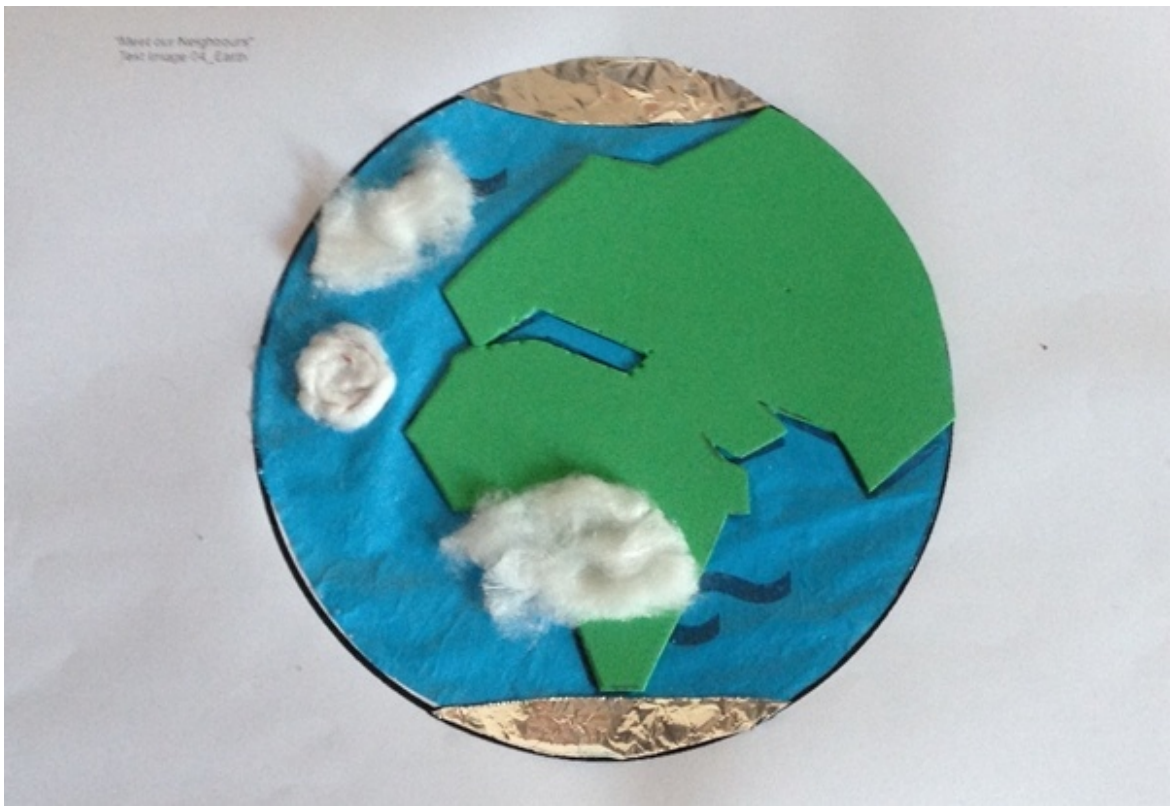
- Acestea sunt părți foarte reci ale lumii, făcute din gheață. (calotele polare).
- Sunt în cer și provoacă ploaia. (Nori).
- Acestea sunt furtuni uriașe, în care vântul este foarte puternic (Hurricane).

Cereți-le elevilor să discute importanța construirii modelelor, punctele forte si limitari ale acestui model al Pământului și modul în care acestea s-ar putea îmbunătăți modelul.

Cereți-le elevilor, în grupurile lor, să scrie două lucruri pe care le-au învățat din activitate și două lucruri pe care doresc să le afle în plus.

MATERIAL

- sârmă subțire (pentru uragan)
- bumbac (pentru nori și uragan)
- folie de aluminiu (pentru poli)
- țesătură deasă (pentru continente)
- material plastic (pentru apa lichidă)
- adeziv
- foarfecă
- pix
- Caracteristici ale Pământului, PDF, imprimat
- Mold Pământ PDF (două exemplare), imprimat



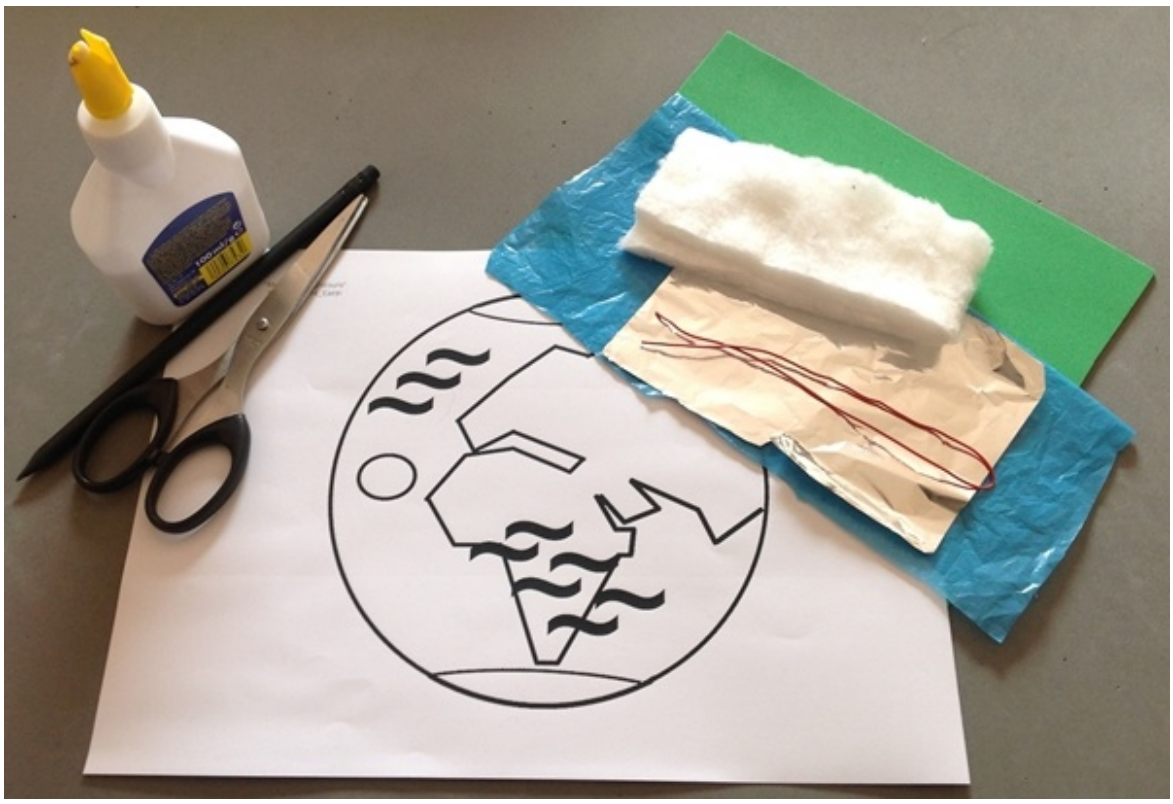
INFORMAŢII DE BAZĂ

Pământul

Pământul este casa noastră și a treia planetă de la Soare, cu o distanță medie de aproximativ 150 de milioane de kilometri. Această distanță permite ca temperatura medie a suprafeței sale să fie peste punctul de îngheț al apei (0° C) și astfel, apa poate exista în stare lichidă. Aceast fapt a jucat un rol fundamental în dezvoltarea vieții pe planeta noastră, spre deosebire de Venus și Marte, pe a căror suprafață temperaturile sunt fie mult mai mari, fie mult mai reci.The Forma Pământului este apropiată de o sferă. Din cauza rotației lente - o dată la fiecare 24 de ore - distorsiunile sunt mici, diferența dintre raza ecuatorială (6,378 km) și raza polară (6,357 km) fiind de numai 21 km. Pământul are doar un satelit natural, Luna, despre care se crede că a jucat un rol major în stabilizarea axei de rotație a Pământului. Și acest fapt poate să fi fost favorabil în apariția vieții.

Caracteristici tactile

(în explorarea tactilă)



Liquid water, continents and polar caps

Pământul are 71% din suprafață acoperită de apă în stare lichidă (reprezentată de plastic în imagine), astfel încât suprafața ocupată de mări și oceane este mai mult decât dublu față de cea ocupată de uscat. Repartiția uscatului și a oceanului planetar este inegală și ciudată: majoritatea porțiunilor de uscat sunt situate în în emisfera nordică, formând trei continente majore: Europa, Asia și America de Nord (continentele, sunt reprezentate pe imagine de

țesătura groasă). Polii Pământului sunt, de asemenea, destul de diferiți: există un continent acoperit de gheață la Polul Sud (Antarctica), dar un ocean la Polul Nord (Oceanul Arctic), care formează un capac de gheață în timpul iernii (ambele reprezentate prin folii de aluminiu) .Pe Pământ, creșterile de suprafață sunt măsurate în raport cu nivelul mediu al mării. Ele variază între o înălțime de 8,848 m (Muntele Everest) și o adâncime de 11.000 m (Groapa Marianelor în partea de nord-vest a Oceanului Pacific). Adâncimea medie a oceanelor este de 3.800 m, iar altitudinea medie de pe uscat este de 840 m.

Nori și uragane

Pământul are o atmosferă relativ subțire, se extinde la mai puțin de 200 km altitudine. Aerul uscat este compus în principal din azot (N2: 78,08%), oxigen (O2: 20.95%) și argon (Ar: 0,93%). Restul de 0,04% este un amestec de gaze cu „urme", în principal dioxid de carbon (CO2), dar, de asemenea, gaze rare precum neon (Ne), heliu (He) și krypton (Kr). În medie, vaporii de apă (H2O) reprezintă 0,25% din masa atmosferei, dar concentrația acestora variază foarte mult în funcție de temperatura locală: poate fi între 0,01% și 5%. Când se ridică în părțile superioare ale atmosferei (la peste 3000 m), vaporii de apă condensează și formează nori de diferite densități și forme (reprezentate prin smocurile de bumbac pe imagine); unii dintre acești nori se pot dezvolta în uragane puternice peste oceane (reprezentanți de sârma ondulată și de bumbac pe imagine). Pământul a început recent o perioadă de schimbări climatice dramatice: trece printr-o fază de încălzire rapidă datorită acțiunii „gazelor de seră", precum dioxidul de carbon și metanul, pe care omenirea le eliberează în cantități mari, de la începutul erei industriale. Aceste gaze au tendința de a capta radiațiile infraroșii de la suprafața Pământului, făcând-o să se încălzească; numim acest fenomen „efectul de seră".

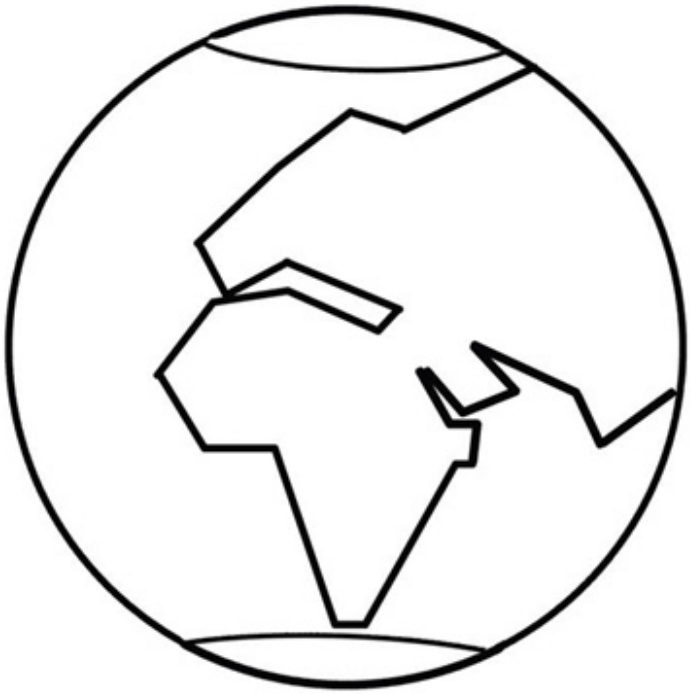
DESCRIEREA COMPLETĂ A ACTIVITĂŢII

Înainte de începerea activității:

- Imprimați ambele material PDF pentru fiecare grup și pregătiți materialele enumerate mai sus.
- Întrebați elevii ce știu despre Pământ, și cum arată el din spațiu. Spuneți elevilor că vor manipula modele ale Pământului pentru a investiga diferitele sale caracteristici.
- Elevii vor lucre în grupuri de câte 5 (în mod ideal, 3 fără deficiențe de bază, 2 cu deficiențe de vedere).
- Distribuirea materialelor în consecință.
- O supraveghere atentă este importantă. Urmăriți ca fiecare grup să explice fiecare dintre elementele tactile și corespondența acestora cu fiecare caracteristică
- Să se înțeleagă nevoile diferite ale fiecărui grup de elevi, să promoveze o interacțiune între elevi în timpul construirii imaginii tactile - elevii cu deficiențe de vedere trebuie să fie familiarizați cu diferitele materiale implicate.
- Acordați timp suficient pentru ca instrucțiunile să fie urmate pentru a construi imaginea tactilă.

Pasul 1

Imprimați două exemplare ale Earth Mold PDF



Pasul 2

Decupați forma rotundă exterioară a Pământului de pe unul din documentele tipărite

Pasul 3

Puneți forma decupată pe partea de sus a plasticului și desenați conturul

Pasul 4

Decupați plasticul după contur.

Pasul 5

Aplicați lipici pe suprafața Pământului desenată pe celălalt document printat.

Pasul 6

Puneți cercul de plastic decupat pe suprafața cu lipici

Pasul 7

Decupați calotele polare de pe 'Earth Mold PDF.'

Pasul 8

Plasați calotele polare pe folia de aluminiu și conturați-le.

Paul 9

Decupați folia de aluminiu după contur.

Pasul 10

Lipiți calotele polare pe foaia de hârtie lipită pe plastic înainte.

Pasul 11

Decupați continentele de pe 'Earth Features PDF'



Pasul 12

Plasați continentele pe țesătura groasă și conturați-le.

Pasul 13

Decupați țesătura pe contur.

Pasul 14

Aplicați lipici și lipiți-le conform modelului.

Pasul 15

Rulați bumbacul în jurul firului subțire de sârmăm pentru a obține uraganul.

Pasul 16

Curbați ambele materiale deopotrivă în forma rotundă a uraganului.

Pasul 17

Aplicați lipici și lipiți conform instrucțiunilor.

Pasul 18

Aplicați lipici pe părțile notate cu linii curbe.

Pasul 19

După ce s-a uscat, lipiți bumbacul pentru a obține nori.

Explorarea modelului tactil:

Există mai multe moduri în care puteți explora conținutul științific al modelelor schematice tactile.

Dacă sunteți în momentul de prezentare a modelului final tactil elevilor, mai întâi cereți-le să le exploreze și să simtă texturile diferite. Întrebările vor apărea pe măsură ce elevii vor explora; încurajați-i să noteze întrebările lor și să le împărtășească cu celelalte grupuri. Citiți „Informațiile de fond" pentru a înțelege diferitele caracteristici prezente în modelul tactil schematic al Pământului sau (dacă aveți mai mult timp), cereți fiecărui grup să aleagă o caracteristică pentru a afla mai multe despre aceasta, apoi să prezinte munca lor celorlalte grupuri din clasă.

- Apa este reprezentată de textura de plastic.
- Continentele sunt reprezentate de țesatura deasă.
- Calotele polare de folia de aluminiu.
- Uraganele sunt reprezentate de bumbac și de sârma ondulată.
- Norii sunt reprezentați de bumbac. Discutați despre idei de modele cu elevii. Puncte de discuție propuse:
- Ce este un model? De ce este nevoie construim modele?
- Care sunt punctele forte ale acestui model?
- Care sunt limitele acestuia?
- Cum ar putea fi îmbunătățit modelul?

Cereți-le elevilor în grupurile lor să noteze două lucruri pe care le-au învățat din activitatea desfășurată și două lucruri pe care doresc să le afle, în plus.

CURRICULUM

Space Awareness curricula topics (EU and South Africa)

Our wonderful Universe, Our fragile planet, Sun-Earth-Moon, the Earth

National UK

KS3 - Chemistry, Earth and Atmosphere KS2: Year 5 - Science, Earth and Space KS2 - Art and Design

National RO

Primary - Maths and Science, Earth and Space Primary - Art

INFORMAŢII SUPLIMENTARE

Explorați celelalte planete și creați modele tactile accesâmd ”Meet our neighbours” http://nuclio.org/astroneighbours/resources/Explorați

CONCLUZIE

Elevii vor construi o versiune modulară a Pământului folosind material la îndemână, pentru a identifica diferite caracteristici

This resource was selected and revised by Space Awareness. Space Awareness is funded by the European Commission's Horizon 2020 Programme under grant agreement nº 638653