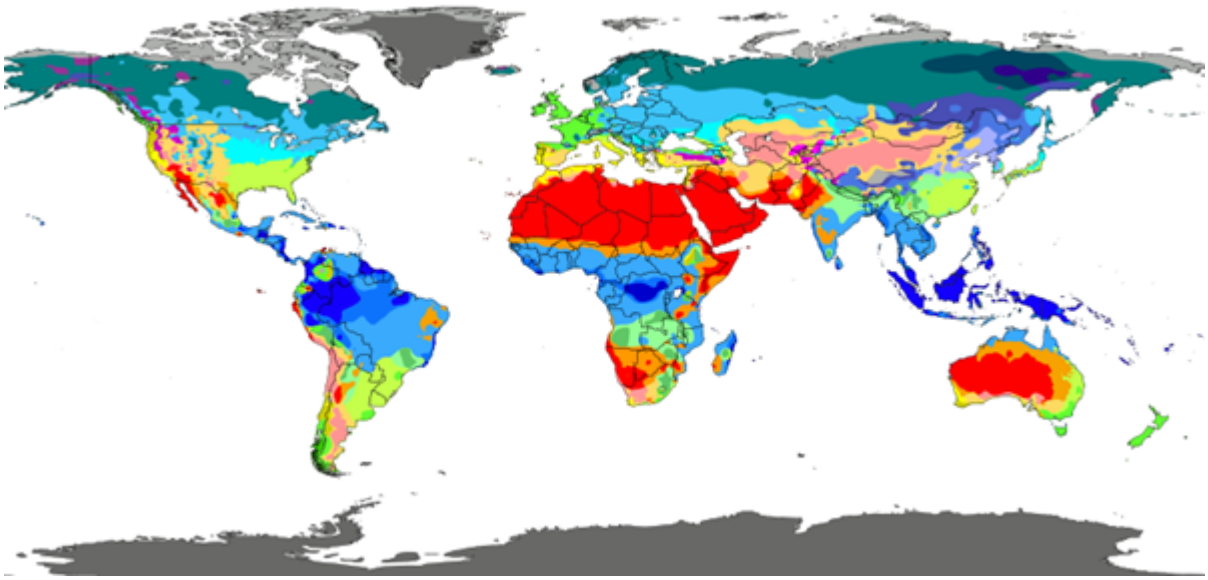
ASTROEDU

Peer-reviewed Astronomy Education Activities

Clima continentale e clima oceanico

Vedremo che in estate è più fresco sul mare che sulla terra e che l'acqua si raffredda più lentamente del suolo.

Author: Space Awareness



KEYWORDS

Earth, Climate, Ocean

LOCATION

Spazio limitato al chiuso (per es. classe)

AGE

6 - 10

TIME

45m

GROUP

Gruppo

SUPERVISED

No

COST

Medio

SKILLS

Asking questions, Planning and carrying out investigations, Analysing and interpreting data, Constructing explanations, Engaging in argument from evidence

TYPE OF LEARNING

Structured-inquiry learning, Modelling, Traditional Science Experiment

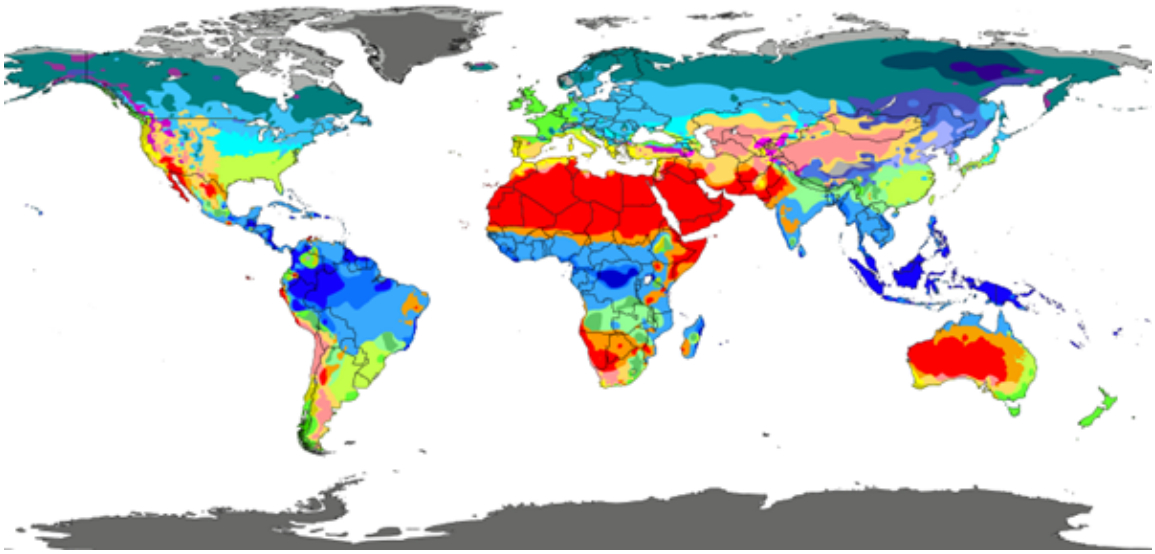
GOALS

Gli studenti misurano e confrontano i cambiamenti di temperatura dell'acqua e del suolo per spiegare le differenze tra climi continentale e oceanico.

LEARNING OBJECTIVES

- Gli studenti imparano che in estate è più fresco al mare che nell'entroterra.
- Gli studenti descrivono perché l'acqua si raffredda più lentamente del suolo.
- Gli studenti utilizzano misure di temperatura. Imparano che differenti regioni nel mondo sperimentano modelli climatici stagionali e che il clima può essere legato alla condizioni ambientali di una data area.

BACKGROUND



The Koppen climate classification system, named after the scientist, was developed in the 19th century and is the most widely used classification system in the world. The system characterises the climate based on the native vegetation of an area. It also takes into account annual and monthly temperatures and precipitation, as well as the seasonality of precipitation.

Il sistema di classificazione dei climi di Koppen, così chiamato dall'omonimo climatologo russo, è stato sviluppato nel 19.mo secolo ed è il più utilizzato sistema di classificazione del mondo. Il sistema caratterizza il clima in base alla vegetazione nativa di un'area. Inoltre tiene conto delle temperature e delle precipitazioni annuali e mensili, nonché dalla stagionalità delle precipitazioni.

Clima continentale . Nelle regioni con un clima continentale, la temperatura media è superiore ai 10°C durante il periodo caldo e sotto i -3°C durante quelli più freddi. Tali regioni solitamente si trovano all'interno dei continenti e sono piuttosto lontane dall'influenza degli oceani o di grandi superfici d'acqua. Poiché terreni e rocce hanno una capacità termica più bassa rispetto all'acqua, essi assorbono e perdono calore rapidamente. I climi continentali sono spesso relativamente secchi e la maggior parte dell'acqua trasportata da masse d'aria originate sugli oceani lontani viene persa in piogge durante il viaggio. Tra le regioni della Terra che possiedono un clima continentale sono incluse la Siberia e la Russia centrale e la maggior parte del Nord America. Siberia, Canada e gli stati settentrionali degli Stati Uniti in particolare possono presentare grandissime differenze - fino a 40 °C - tra le temperature medie estive e invernali.

Clima oceanico . Il clima oceanico è presente lungo le coste occidentali delle latitudini medie di tutti i continenti del mondo come l'Europa nordoccidentale, le regioni pacifiche nordoccidentali degli USA e del Canada, o il sudest dell'Australia. I climi oceanici sono caratterizzati da una differenza di temperature annua più stretta (solitamente tra gli 0° e i 22 °C) rispetto a quella osservata in luoghi di latitudine confrontabile, e non hanno le estati estremamente secche delle regioni mediterranee. Le precipitazioni sono più distribuite durante l'anno.

http://www.hydrol-earth-syst-sci.net/11/1633/2007/hess-11-1633-2007.html

FULL DESCRIPTION

Preparazione

- Per l'attività *Estate e Inverno* , hai la necessità di disegnare una tabella sulla lavagna.
- Per l'attività *Mare e terra* fai in modo che l'acqua e la terra si trovino alla stessa temperatura. Puoi farlo misurando la temperatura del terreno e portando l'acqua allo stesso livello. Avrai anche bisogno di una sorgente di calore. Se il sole non brilla durante il giorno dell'esperimento, puoi utilizzare un'altra fonte di calore come una lampada accesa vicino alle tazze.

La tabella dovrebbe essere la seguente:

| Misura 1 (prima dell'esposizione al Sole) | Misura 2 (dopo l'esposizione al Sole) | Misura 3 (15 min. dopo l'esposizione al Sole) | -|-|-|-|- Tazza di terreno (terra) | | | Tazza d'acqua (mare) | | |

Attività 1: Estate e inverno

Passo 1

Leggi agli studenti la storia dal *compito 1* del foglio di lavoro (*worksheet*) oppure falla leggere a loro stessi.

Passo 2

Chiedi agli studenti di cosa tratta la storia. Dove sono andati Ella, Alex e loro padre? Com'era la sabbia? E l'acqua?

Passo 3

Spiega che in estate è più caldo all'interno di un paese rispetto alla costa, e che in inverno è più caldo sulla costa.

Passo 4

Chiedi agli studenti se sono in grado di immaginare un esperimento che spieghi il perché di ciò.

Passo 5

Gli studenti investigano sul perché in estate l'entroterra è più caldo della costa.

Passo 6

Chiedi agli studenti perché pensano che in estate l'entroterra è più caldo della costa.

Attività 2: Mare e terra

Passo 1

Spiega che state per realizzare un esperimento. Chiedi a uno degli studenti di aiutarti. Dai a questo studente due tazze di plastica identiche.

Passo 2

Lo studente riempie metà di una tazza con del terreno e l'altra con dell'acqua.

Passo 3

Chiedi agli studenti quale tazza rappresenta la costa e quale l'entroterra.

Passo 4

Spiega che la tazza con il terreno rappresenta il clima dell'entroterra e la tazza con l'acqua il clima della costa.

Passo 5

Metti un termometro in ogni tazza (non infilarlo troppo in profondità nel terreno).

Passo 6

Rimuovi i termometri dopo un minuto e leggi le temperature. Spiega come se necessario. Scrivi le temperature lette sulla tabella alla lavagna.

Passo 7

Per il *compito 2a* chiedi agli studenti di disegnare un circolo rosso intorno alla tazza che essi pensano sarà più calda dopo essere state esposte alla luce diretta del Sole.

Passo 8

Esporre ora le tazze alla luce diretta del Sole per 5 minuti.

Passo 9

Mettere un termometro in ogni tazza. Dopo un minuto, aiutato dagli studenti, leggere la temperatura su ogni termometro.

Passo 10

Allontanare le tazze dal Sole. Dopo 15 minuti, misurare nuovamente le temperature dei contenuti di ciascuna tazza.

Suggerimento: Verificare che gli studenti sappiano come leggere un termometro prima di iniziare l'attività *Mare e terra* .

Passo 11

Scrivi le temperature del terreno e dell'acqua nella tabella. Guarda contemporaneamente le risposte. Quale tazza diventa più calda sotto al Sole?

Passo 12

Gli studenti usano una matita gialla per il *compito 2b* sul *worksheet* . Dopo 15 minuti, gli studenti completano il *compito 2c* . Gli studenti hanno disegnato un cerchio intorno alla stessa tazza per i compiti 2a, 2b e 2c? Incoraggiali a spiegare le loro scelte.

Attività 3: Terra calda, terra fredda

Passo 1

Discuti perché la tazza di terra diventa più calda della tazza d'acqua. Qual è, secondo gli studenti, il motivo di tale comportamento?

Passo 2

Spiega che ciò avviene perché i raggi del Sole penetrano più in profondità nell'acqua rispetto al suolo. Quindi essi riscaldano un volume più grande di acqua. I raggi del Sole sulla terra non penetrano molto oltre la superficie. Questo vuol dire che solo la superficie della terra è calda. La superficie della terra è allora più calda di tutta l'acqua; comunque, poiché è stato riscaldato un volume di terra più piccolo, anche la terra si raffredda più velocemente.

Passo 3

Spiega i risultati dell'esperimento agli studenti chiedendo loro se hanno mai scavato una buca profonda sulla spiaggia. Cosa hanno notato?

Passo 4

Giungi alla conclusione che più scavi profondamente, più la sabbia è fredda. Questo perché la luce del Sole non è in grado di penetrare oltre lo strato superficiale della sabbia. Così la superficie diventa molto calda, ma al di sotto resta fredda.

Passo 5

Spiega che il terreno (il continente) si riscalda molto velocemente, ma si raffredda anche molto velocemente. L'acqua (il mare) si riscalda più lentamente e impiega più tempo a raffreddarsi. Questo è il motivo per cui in estate è più fresco sulla costa che nell'entroterra, e in inverno è più caldo sulla costa.

Passo 6

Per il *compito 3* sul *worksheet* , gli studenti colorano le aree dove è più caldo e più freddo.

EVALUATION

- Gli studenti compilano una scheda durante l'attività.
- Alla fine dell'attività, chiedere agli studenti di spiegare perché in estate l'entroterra è più caldo rispetto alle coste. Possono disegnare gli esperimenti condotti e scrivere le conclusioni.
- Chiedere agli studenti perché la tazza con la terra era più calda della tazza d'acqua. Chiedere agli studenti quale tazza si raffredderebbe più velocemente se fossero entrambe calde.

CURRICULUM

Country	Level	Subject	Exam board	Section
UK	KS1: Year 2	Maths	-	Measurement: Choose and use appropriate standard units to estimate and measure temperature (°C) to the nearest appropriate unit, using thermometers.

Country	Level	Subject	Exam board	Section
UK	KS1	Geography	-	Human and physical geography: Identify seasonal and daily weather patterns in the United Kingdom and the location of hot and cold areas of the world in relation to the Equator and the North and South Poles.
UK	KS1	Geography	-	Locational knowledge: Locate the world's countries using maps. Focus on Europe (including the location of Russia) and North and South America, concentrate on their environmental regions, key physical and human characteristics, countries, and major cities.

ADDITIONAL INFORMATION

CONCLUSION

Questa attività introduce agli studenti delle scuole primarie la differenza tra climi continentale e oceanico mostrando che in estate è più fresco sul mare che sulla terra e l'acqua si raffredda più lentamente del suolo.

CITATION

Space Awareness, , *Clima continentale e clima oceanico*, astroEDU, 1602 doi:https://doi.org/10.5194%2Fhess-11-1633-2007

ACKNOWLEDGEMENT

Emma Foxell, ESERO NL, ESA, Space Awareness, Audrey Korczynska, Enviropeda.org, McGill University. Traduzione e adattamento di Gianluigi Filippelli, INAF, Osservatorio Astronomico di Brera