

PIANETA OCEANO

Dimostrazione

L'Oceano Globale, così si chiama l'insieme di tutti i mari e gli oceani della Terra, occupa circa il 75% della superficie totale del pianeta, cioè 3/4 sono coperti dall'acqua e 1/4 dai continenti. L'uomo abita una minima parte della superficie della Terra eppure i danni provocati dalle attività antropiche si fanno sentire ovunque.

Obiettivi

- capire che il mare è una risorsa limitata;
- capire l'importanza della protezione dei mari e degli oceani;
- comprendere che tutte le risorse a disposizione sul pianeta (aria, acqua, suolo, biodiversità) sono limitate e fragili e dobbiamo prendercene cura;
- applicare alcuni semplici concetti di aritmetica;
- applicare il metodo scientifico.

Preconoscenze:

- il pianeta è composto per 3/4 dall'oceano e per 1/4 dai continenti;
- nel mare esistono zone ricchissime di biodiversità marina;
- nel mare esistono zone dove la luce del sole arriva in quantità variabile.

Materiale occorrente: una mela, un coltellino.

Attività

Il docente spiega che a volte gli scienziati utilizzano esempi, similitudini o modelli per capire e far capire meglio alcuni concetti. In questo caso una mela simulerà il pianeta. Il docente dividerà la mela a metà e poi in quarti. Poi procederà dicendo:

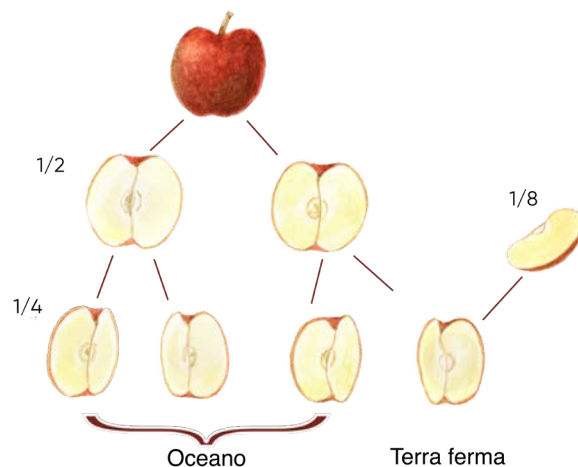
- **1/4 del pianeta è costituito dalla terra ferma.** Di questo quarto la metà è inabitabile perché è costituita da deserti, montagne, fiumi, luoghi dove fa troppo caldo, troppo freddo, non c'è acqua ecc. Il docente taglia il quarto a metà e chiede ai ragazzi quale porzione del pianeta rappresenta (1/8).

Mostrare questi luoghi ai ragazzi utilizzando il mappamondo.

Un po' meno della metà della rimanente parte è costituita da **acqua dolce**, cioè fiumi, laghi, falde acquifere sotterranee, ghiacci. Il resto sono le **terre coltivabili e pascoli, foreste**.

Il resto sono le **città** e le **aree occupate dall'uomo**.

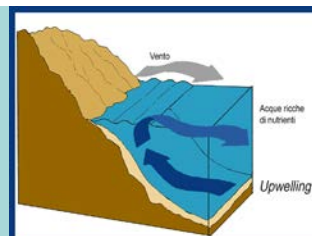
Il docente fa riflettere i ragazzi su quanto sia fragile la quantità di acqua dolce ed esiguo lo spazio a disposizione per l'agricoltura e le foreste. Evidenzia poi che nonostante lo spazio occupato dall'uomo sia limitato, i danni provocati dalle sue attività si ripercuotono ovunque.



- **3/4 del pianeta sono costituiti da oceani e mari.** Il docente prenderà uno dei tre quarti di mela rimasti. Una piccola parte di questo (meno di 1/8) è costituito dalle **aree produttive limitrofe alle coste**: sono le zone dove viene pescata la gran parte dei prodotti ittici che troviamo sulle nostre tavole e dove si svolge in massima parte il commercio marittimo e il turismo. In queste aree sono localizzate anche le principali zone di *Upwelling*, fondamentali per tutte le creature marine, zoo e fitoplancton, uccelli, rettili, pesci e mammiferi marini.
- **Le rimanenti parti di mela** rappresentano l'**oceano profondo**, in gran parte ancora da scoprire.

Upwelling (Risalita)

Con il nome inglese di *Upwelling* (Risalita), si indica il processo che trasporta in superficie dal fondo acque molto fredde e ricche di sostanze nutritive. Questo fenomeno, dovuto a un insieme di fattori molto complessi, provoca una grande biodiversità e avviene in alcune stagioni soprattutto lungo le coste occidentali dei continenti e, in misura minore, in altre aree del pianeta.



OCEANO È VITA

Dimostrazione (seguito)

Oceani e mari influenzano la vita su tutto il pianeta e sono, a loro volta, la culla di una miriade di organismi. La fragile risorsa dell'Oceano gioca un ruolo fondamentale nel sostenere la vita sul pianeta.

Preconoscenze:

- gli oceani producono più ossigeno delle foreste;
- sono un serbatoio di molti elementi, tra cui il Carbonio;
- con la loro azione regolano il clima e mitigano il cambiamento climatico;
- rappresentano il 75% della superficie della Terra ma come volume occupano circa il 90% dello spazio sul pianeta.

Attività:

Il docente riprende l'esempio della mela, sbucciando i tre quarti di mela che simboleggiano l'oceano e introducendo il concetto di "zona dove arriva la luce del sole o zona fotica" che può essere rappresentata dalla buccia.

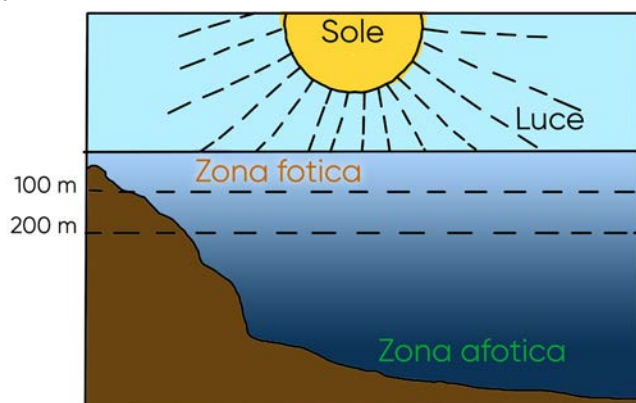


Zona della luce (zona fotica)

La luce del sole riesce a penetrare nell'acqua di mari e oceani fino a una profondità di circa 80-100 m. La zona della luce è dunque lo strato più superficiale e al tempo stesso più importante dell'oceano, quello dove avviene la fotosintesi clorofilliana ad opera del fitoplancton e delle piante.

Gran parte della vita infatti è concentrata nelle regioni dove l'acqua è meno profonda, lungo le coste, da appena sotto la superficie a fin dove arriva la luce, dove i nutrienti si combinano con quelli che arrivano da terra e la fotosintesi è massima.

Il fitoplancton è alla base dell'intera piramide alimentare dell'oceano, per questo la zona fotica è fondamentale per tutti gli ecosistemi marini.



Il docente mostra ai ragazzi la buccia della mela e li invita a riflettere su come la vita sia in massima parte concentrata e sostenuta da uno strato relativamente esiguo e sottile rispetto sia alla superficie che al volume della Terra (mela). Sottolinea l'importanza della protezione di questa zona che è quella più direttamente interessata dalle attività umane e dunque da proteggere da qualsiasi forma di inquinamento o degrado.

Che succede nel buio?

La luce riesce a spingersi ancora più in profondità, fino a circa 200 m, ma con un'intensità che non permette la fotosintesi. Lo spessore di queste diverse fasce di luminosità varia in base alla latitudine, alle stagioni e al grado di torbidità dell'acqua. Oltre c'è solo oscurità perenne (**zona afotica**) dove, nonostante l'assenza della luce, esistono molte forme di vita che hanno sviluppato adattamenti particolari come *eco-sonar* o *bioluminescenza*. La zona priva di luce include gran parte delle acque di tutto il mondo.



Concetti chiave:

1. L'Oceano non è infinito.
2. L'oceano è una risorsa limitata e fragile al pari delle terre emerse, dell'acqua, dell'aria, del suolo fertile, della biodiversità.

Approfondimenti:

- Bioluminescenza
- Adattamento

Suggerimento: Tutti i ragazzi portano una mela. Con l'aiuto dell'operatore, ogni ragazzo avrà la sua mela tagliata e sbucciata. Al termine della dimostrazione i ragazzi potranno mangiare la mela.

