

Argomento 5. Acqua

Guida per il docente - 11-14 anni

Preparazione

Rivedi i materiali e guarda i video. Preparati un po' sull'argomento. Per l'attività all'aperto saranno necessari alcuni materiali (vedi sezione Materiali). Se vuoi, puoi aggiungere qualsiasi tipo di risorse o materiali per arricchire le lezioni. Puoi trovare consigli e suggerimenti utili per le tue lezioni sugli argomenti nella *Guida per il docente alla lezione d'introduzione*.

Obiettivi di apprendimento

Gli studenti...

- imparano a conoscere gli oceani.
- conoscono i problemi relativi agli oceani e cosa li causa.
- sanno cosa si intende per "pesca eccessiva", "quote di pesca" e "zona morta".
- conoscono le soluzioni per ridurre e risolvere i problemi degli oceani.
- sanno cos'è e come viene prodotta l'acqua potabile.
- conoscono gli utilizzi dell'acqua in contesti domestici e non.
- sanno come risparmiare l'acqua.
- vogliono condividere con gli altri quello che hanno imparato

Vocaboli chiave

- Terra
- il pianeta azzurro
- oceano
- ossigeno
- clima
- acqua del rubinetto
- acqua dolce
- acqua marina
- acqua di falda
- massa d'acqua
- pesca eccessiva
- quota di pesca
- plastica
- zona morta
- acidificazione
- ciclo dell'acqua
- acqua potabile
- impianto di depurazione dell'acqua
- impianto di potabilizzazione
- risparmiare acqua



Introduzione

[Slide 3 e 4]

Riempi quattro bicchieri con dell'acqua di rubinetto senza farti vedere dagli studenti. Metti i bicchieri su un tavolo e vicino metti quattro tessere coperte di modo che non si riescano a leggere (sulle tessere c'è scritto: doccia - rubinetto - gabinetto - lavatrice). Di' agli studenti che hai raccolto l'acqua in quattro diversi posti: dal rubinetto, da un gabinetto (pulito), da una doccia e dal tubo di una lavatrice. Da dove viene l'acqua contenuta nei diversi bicchieri? Riuscite a vederlo? Gli studenti pensano si riesca a distinguere la provenienza dell'acqua? Ogni volta che indovinano, gira una tessera. Infine, giungete insieme alla conclusione che non c'è alcuna differenza tra i quattro bicchieri d'acqua. *Usiamo acqua pulita e potabile per tutti questi usi (gabinetto, doccia, lavatrice, rubinetto).*

Dopo di che, discuti gli obiettivi di apprendimento di questo argomento.

Istruzioni

Problema

[Slide 5-10]

Spiega che questa lezione riguarda l'acqua. *L'acqua è una parte importante delle nostre vite. Viviamo su un pianeta con grandi oceani e usiamo l'acqua ogni giorno. Senza acqua, non ci sarebbe vita.*

Completa l'esercizio 1 e giustifica le risposte.

Guarda il video.

Completa l'esercizio 2.

Osserva il planisfero con gli studenti. È facile vedere come gli oceani siano tutti collegati.

Guarda il video.

Completa l'esercizio 3a e spiega:

- *L'oceano assorbe molta CO₂. Alcune piccole piante si nutrono grazie alla luce solare e all'anidride carbonica. Circa un quarto dell'anidride carbonica che rilasciamo nell'atmosfera viene assorbito dagli oceani. Anche gli alberi e le piante assorbono anidride carbonica.*
- *Gli oceani inoltre regolano il clima della Terra. Mitigano le temperature e regolano il tempo atmosferico influenzando piogge, siccità e inondazioni.*

Completa l'esercizio 3b

Oceani e medicine: Gli scienziati usano alcune piante e coralli dell'oceano per produrre medicine.



[Slide 11-15]

Spiega che non ci stiamo prendendo cura dei nostri oceani. *Il comportamento delle persone sta causando dei problemi, ad esempio:*

1. *Plastica*
2. *Pesca eccessiva*
3. *Zone morte*
4. *Acidificazione*

Approfondisci l'argomento della plastica negli oceani. Come si chiamano i rifiuti di plastica negli oceani? *La zuppa di plastica è ovunque negli oceani. Non stiamo parlando di una sorta di isola di plastica galleggiante. Sono tutti invece piccoli frammenti di plastica (microplastiche). Le correnti oceaniche fanno accumulare la plastica in alcune zone.*

La plastica negli oceani non è solo estremamente pericolosa per gli animali marini, ma anche per la salute umana. Chiedi loro perché.

I piccoli animali marini ingeriscono le microplastiche (scambiandole per cibo). Questi vengono mangiati da animali più grandi che a loro volta vengono mangiati dai pesci. E noi? Beh, mangiamo pesce e quindi ingeriamo della plastica anche noi.

Completa l'esercizio 4.

[Slide 16-17]

Zone morte

Spiega:

in alcune zone dell'oceano c'è stato un crollo dei livelli di ossigeno. Questo mette in pericolo la sopravvivenza di queste zone.

Acidificazione

L'oceano assorbe circa un quarto (25%) della CO₂ che rilasciamo nell'atmosfera. Questo cambia la composizione chimica dell'acqua marina, questo fenomeno si chiama acidificazione. Gli animali come i molluschi non riescono a costruire delle conchiglie abbastanza solide. Anche i coralli vengono interessati.

[Slide 18-19]

Le temperature più alte degli oceani influenzano l'andamento del tempo atmosferico, causano tempeste tropicali più intense e influiscono su molte forme di vita marine come coralli e pesci. Le temperature più alte degli oceani sono anche una delle principali cause dell'innalzamento dei livelli del mare.

Il cambiamento climatico sta facendo riscaldare gli oceani. Questo problema può essere risolto ad esempio riducendo le emissioni di CO₂.

[Slide 20- 22]

Hai scoperto che la Terra è un pianeta con moltissima acqua.

Chiedi agli studenti: *sulla Terra l'acqua si esaurirà mai?* Cosa sanno gli studenti di questo? Guarda il video e completa l'esercizio 5.

Completa l'esercizio 6.



[Slide 23-26]

Guarda il video. Sai spiegare come otteniamo l'acqua potabile?

Chiedi agli studenti di condividere quello che sanno. Parla anche di cosa succede all'acqua che scarichiamo in casa (l'acqua dello sciacquone, le acque di scarico e per il lavaggio).

Completa l'esercizio 7 e discutine.

L'acqua potabile arriva dall'impianto di potabilizzazione fino alle nostre case attraverso dei tubi sotterranei. Quindi per tirare l'acqua in bagno usiamo la stessa acqua potabile che beviamo e usiamo per cucinare. Cosa ne pensano gli studenti? È necessario?

Completa l'esercizio 8 e discutine.

[Slide 27-28]

Usiamo troppa acqua ed è importante ridurre gli sprechi. C'è molta acqua al mondo, ma solo una piccola parte può essere utilizzata. Solo il 3% di tutta l'acqua della Terra è dolce, il resto è acqua salata. Ed è molto più dispendioso rendere potabile l'acqua di mare.

Purificare l'acqua per farla uscire dai nostri rubinetti è molto dispendioso. Ad esempio, più i fiumi sono sporchi, più energia serve per ripulire l'acqua.

[Slide 29]

Una soluzione

Abbiamo visto come l'umanità sta trattando gli oceani. Ti ricordi quali sono i problemi?

1. Plastica
2. Pesca eccessiva
3. Zone morte
4. Acidificazione

Fortunatamente si sta lavorando a delle soluzioni.

[Slide 30-31]

Pesca eccessiva

Per evitare la pesca eccessiva, sono state fissate delle quote di pesca.

Completa l'esercizio 9 e giustifica le risposte.

Una quota di pesca stabilisce la quantità di un determinato pesce che ciascun paese può catturare.

In Europa, le quote di pesca vengono stabilite ogni anno a Bruxelles. Tutti i ministri dei diversi paesi europei che si occupano di pesca si riuniscono. Diversi biologi suggeriscono loro quanto pesce di ciascuna specie può essere catturato in quell'anno. Di solito i consigli dei biologi vengono ascoltati, ma ogni ministro della pesca cerca di ottenere la quantità più alta possibile per il proprio paese.



[Slide 32-36]

Plastica

Spiega che si sta facendo molto per cercare di risolvere il problema della zuppa di plastica. Ad esempio *The Ocean Cleanup* fondata da Boyan Slat.

Inoltre è importante fare in modo che la plastica non finisca in mare. Guarda il video.

Completa gli esercizi 10a, 10b e 10c.

[Slide 37-40]

Fai le seguenti domande di cultura generale: *Quanti litri d'acqua al giorno consuma una famiglia media per lo sciacquone del bagno?*

Chiedi agli studenti di rispondere. *20 litri d'acqua.*

Non stiamo facendo attenzione alla nostra acqua e sprechiamo troppa acqua potabile (pulita). È importante non sprecare l'acqua. Serve molta energia per purificare l'acqua.

L'acqua viene raccolta dalle falde acquifere e dai fiumi. L'acqua viene depurata negli impianti di potabilizzazione. Le acque di scarico delle nostre case vengono inviate a un impianto di depurazione attraverso le fognature.

Completa l'esercizio 11 e discutine.

[Slide 41-43]

Cosa puoi fare?

Completa l'esercizio 12 e discutine. Quali soluzioni conoscono gli studenti? Di quali soluzioni parleranno ai loro genitori a casa?

Completa l'esercizio 13.

Pensa a quali idee possono essere realizzate facilmente o immediatamente e quali potrebbero prendere più tempo.

Pensa a come vengono gestite le cose a scuola. Insieme completate l'esercizio 14 e completate la tabella. Cosa si sta già facendo di positivo a scuola e cosa può essere migliorato?

Argomenti collegati consigliati

Argomento 1: vengono affrontate alcune soluzioni al cambiamento climatico.

L'argomento 3 sui rifiuti parla della plastica negli oceani e presenta in maggiore dettaglio il progetto *The Ocean Cleanup*.



Scheda di lavoro

[Slide 44]

Completa e la scheda di lavoro e poi discuti le risposte. Quando gli studenti lavorano insieme a un esercizio, possono presentare le loro risposte in gruppo.

Esercitazione pratica

[Slide 45]

Scrivi un messaggio sulla pagina Facebook o Instagram della scuola. Pensa a cosa vorresti dire a genitori e studenti. Vuoi parlare dei problemi degli oceani o dell'acqua potabile? O vuoi che le persone pensino a come risparmiare l'acqua? Scrivi un messaggio breve ma incisivo e allega una bella foto. Puoi anche pensare di lanciare una sfida. Chiedi a un insegnante di pubblicare il messaggio sui social network della scuola. Nota: in alternativa si può pubblicare il messaggio nella newsletter o sul sito della scuola.

Conclusione

[Slide 46]

Discuti gli obiettivi di apprendimento e concorda con gli studenti come e quando potranno continuare a lavorare all'esercitazione pratica (messaggio sui social network della scuola). Aiuta gli studenti durante l'esercitazione pratica.

Attività all'aperto

[Slide 47]

Posiziona dei barili o dei secchi intorno alla scuola per raccogliere l'acqua piovana. Riutilizza a scuola l'acqua raccolta, ad esempio per lavarti le mani o innaffiare le piante. Quanta acqua riesci a risparmiare?

Extra

[Slide 48-52]

Gioco: **l'impiccato**

Esercizio 1

A causa delle correnti oceaniche, la plastica si concentra in grandi quantità in alcune zone dell'oceano. Scopri dove si trovano queste zone. Disegna sulla mappa la loro posizione.

Esercizio 2

È impossibile immaginare una vita senza acqua. Disegna il maggior numero di cose / momenti / luoghi per cui usiamo l'acqua.



Materiale richiesto

Per l'attività all'aperto sono necessari dei barili e dei secchi per la raccolta dell'acqua piovana.

Per l'esercizio extra numero 3 sono necessari fogli, matite, penne o pennarelli.

Argomento 5. Acqua

Risposte - 11-14 anni

Esercizio 1

a. Quale percentuale della superficie terrestre è coperta dall'acqua?

Il 70% della superficie terrestre è coperto d'acqua.

Esercizio 2

Usiamo gli oceani per diversi scopi, per divertimento, per i trasporti e per il cibo. Fai un esempio per ognuno di questi usi.

divertimento: nuotare, andare in barca, fare immersioni.

trasporti: navi da carico

cibo: pesce, crostacei

Esercizio 4

a. Cosa significa "quota di pesca"?

Una quota di pesca stabilisce la quantità di un determinato pesce che ciascun paese può catturare. In altre parole, ci si mette d'accordo sulle quantità di pescato.

Esercizio 7

Ora conosci gli oceani e sai come risparmiare acqua a casa.

Quale sarà il tuo contributo per cercare di contrastare i problemi legati all'acqua?

Scegli una cosa che puoi fare e scrivi come pensi di realizzarla.

Scrivi cosa pensi che sia importante e cosa hai intenzione di fare. Si potrebbe cambiare qualcosa in classe?

