

Panoramica delle attività e degli obiettivi

La struttura¹ del dossier didattico del Pandamobil e le attività proposte sono articolate in maniera progressiva con lo scopo di acquisire le conoscenze necessarie per riflettere su una questione centrale: perché è importante proteggere gli abissi marini?

Per la scuola dell'infanzia consigliamo di allestire un angolo strutturato per rappresentare agli abissi. Questo angolo potrà essere decorato man mano che vengono svolte le attività.

Per le classi di scuola elementare consigliamo di utilizzare un'immagine. È possibile stampare questa immagine in grande formato (A1 con 4 fogli A3) e appenderla in classe (prevedere dello spazio libero attorno all'immagine). Questa immagine vi accompagnerà nel corso delle lezioni dedicate agli abissi e verrà completata dalla classe man mano che si acquisiscono nuove conoscenze.

Per lo svolgimento di tutte le attività occorre prevedere ca. 10-13 lezioni, più una mezza giornata per l'ultima parte «Agire». Per alcuni temi sono proposte più attività a scelta. Quindi, come complemento alla visita del Pandamobil, vi invitiamo a sviluppare il tema durante una settimana speciale o un mese dedicato agli abissi. Consigliamo di svolgere le attività introduttive prima dell'arrivo del Pandamobil. Le attività per sviluppare le conoscenze sono pensate per approfondire ulteriormente il tema dopo l'animazione del Pandamobil.

Tutta la documentazione è scaricabile sul [sito del Pandamobil](#).

| Valutare le conoscenze iniziali / Preparazione alla visita del Pandamobil | | | | | |
|---|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|
| # | Destinatari | Tema | Collegamenti con il Piano di studio | Obiettivi di apprendimento | Durata |
| 1 | 1° ciclo SI | Chi vive negli abissi? | EAP.I.G3 | Condivido le mie conoscenze sugli oceani. M'immagino chi potrebbe vivere negli abissi. Rappresento in maniera creativa il mio immaginario. | Circa una lezione, a dipendenza del metodo utilizzato |
| 1 | 1° e 2° ciclo SE | Cosa si può osservare negli abissi? | EAP.I.G3 EAP.II.G3 | Condivido le mie conoscenze sugli oceani. M'immagino chi potrebbe vivere negli abissi. Rappresento in maniera creativa il mio immaginario. | Circa una lezione, a dipendenza del metodo utilizzato |
| Introduzione | | | | | |
| 2.1 | 1° ciclo SI | Cosa sono gli abissi? | AMB.I.01 MAT.I.05 | So che il pianeta Terra è composto principalmente da acqua. Comparo due superfici. | 1 lezione |
| 2.1 | 1° ciclo SE | Cosa sono gli abissi? | AMB.I.01 MAT.I.05 | So che il pianeta Terra è composto principalmente da acqua. So che gli oceani sono collegati e formano un unico grande oceano. Comparo due superfici. | 1 lezione |

¹ Struttura ispirata al dossier pedagogico in tedesco «[Du bist nicht allein, kleiner Aletschfloh](#)»

Introduzione (continuazione)

| # | Destinatari | Tema | Collegamenti con il Piano di studio | Obiettivi di apprendimento | Durata |
|-----|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|-----------|
| 2.1 | 2° ciclo SE | Cosa sono gli abissi? | AMB.II.02 MAT.II.07 | So che il pianeta Terra è composto principalmente da acqua. So che gli oceani sono collegati e formano un unico grande oceano. Comparo due superfici. | 1 lezione |
| 2.2 | 1° ciclo (SI e SE) | Da dove viene l'acqua? Dove va? | AMB.I.03 | So che una goccia di pioggia che cade dal cielo da noi, finisce per ritrovarsi nell'oceano. E so che fa un viaggio dal cielo alla Terra e torna nel cielo. So che l'acqua può essere salata o dolce. | 1 lezione |
| 2.2 | 2° ciclo SE | Da dove viene l'acqua? Dove va? | AMB.II.01 ITA.II.09 | So che l'acqua è presente sulla Terra in diverse forme: liquida, gassosa o solida. So che l'acqua non sparisce mai dalla Terra, ma che è in continuo movimento nel ciclo dell'acqua. | 2 lezioni |

Sviluppare le conoscenze

| | | | | | |
|---|-------------|---|---|--|------------------------------------|
| 3 | 2° ciclo SE | Chi ha scoperto gli abissi e in che modo? | AMB.II.02 ITA.II.09 | So chi sono Auguste e Jacques Piccard e so come si sono svolte le prime esplorazioni dei fondali marini. Mi metto nei panni di un'esploratrice o un esploratore. | 1 lezione |
| 4 | SI e SE | Come sono fatti gli abissi? | AMB.I.01 AMB.I.02 AMB.I.03 AMB.II.01 AMB.II.02 AMB.II.03 | Comparo l'ambiente attorno a me e gli abissi. So che negli abissi fa freddo, non c'è luce e la pressione è alta. So che i fondali oceanici non sono piatti, ma ci sono montagne, pianure e valli profonde. | SI: 1,5 lezioni SE: 2,5 lezioni |

Continua alla pagina seguente



Sviluppare le conoscenze (continuazione)

| # | Destinatari | Tema | Collegamenti con il Piano di studio | Obiettivi di apprendimento | Durata |
|---|------------------|--|---|--|-------------|
| 5 | 1° ciclo SI | Gli abitanti degli abissi. Come si vive nelle profondità marine? | AMB.I.02 AMB.I.03 | <p>So che molti animali degli abissi producono della luce che è importante per la loro sopravvivenza: per attirare delle prede, per difendersi e per comunicare.</p> <p>So che ci vuole un corpo adattato per vivere nelle profondità marine (per esempio produrre luce, avere una buona vista o un buon udito oppure avere un corpo molle e gelatinoso).</p> <p>So che un capodoglio s'immerge in profondità per cercare il suo nutrimento (calamari).</p> <p>So che troppo rumore (per esempio a causa delle navi) può disturbare i capodogli quando vanno a caccia.</p> <p>So che quando un capodoglio muore, il suo corpo diventa nutrimento per molti animali degli abissi.</p> | 4,5 lezioni |
| 5 | 1° e 2° ciclo SE | Gli abitanti degli abissi. Come si vive nelle profondità marine? | AMB.I.02 AMB.I.03 AMB.II.02 AMB.II.03 | <p>So che la vita negli abissi necessita adattamenti particolari e so nominarne alcuni (per esempio bioluminescenza, lentezza, occhi grandi, tessuti corporei particolari, ...).</p> <p>So come perfezionare il mio animale degli abissi inventato affinché possa sopravvivere negli abissi.</p> <p>So che cosa è la neve marina e perché è importante per gli organismi che vivono negli abissi.</p> <p>So che la rete alimentare comincia nella zona dove c'è luce (0-200 m).</p> <p>Conosco una relazione alimentare degli abissi.</p> | 3 lezioni |
| 6 | SI-SE | Quali sono le minacce per gli abissi? | Formazione generale - Biosfera, salute, benessere | <p>So che la pesca eccessiva è una minaccia per le popolazioni di pesci.</p> <p>So che pescare con metodi più sostenibili permette di mantenere stabili le popolazioni di pesci.</p> | 1 lezione |
| 6 | 2° ciclo SE | Quali sono le minacce per gli abissi? | Formazione generale - Biosfera, salute, benessere AMB.II.02 | <p>Conosco le varie minacce che incombono sugli abissi.</p> <p>Riesco ad adottare dei punti di vista diversi dai miei e analizzo i bisogni di personaggi diversi.</p> <p>Immagino delle soluzioni che tengano in considerazione i bisogni di ognuno.</p> | 1 lezione |

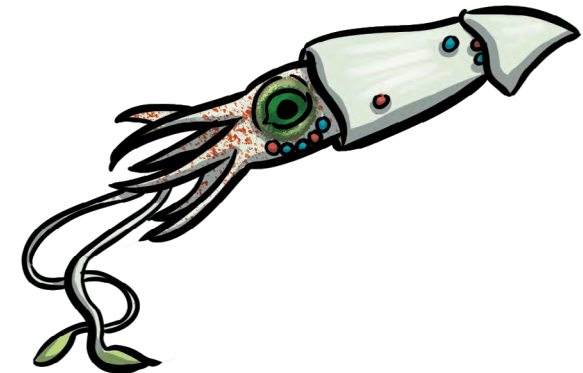
Riflessioni sulla questione centrale : perché è importante proteggere gli abissi marini?

| # | Destinatari | Tema | Collegamenti con il Piano di studio | Obiettivi di apprendimento | Durata |
|---|-------------|--|--|---|--------------|
| 7 | SI-SE | Perché è importante proteggere gli abissi? | Formazione generale - Biosfera, salute, benessere | M'interrogo su affermazioni a partire dalle mie conoscenze iniziali e da quelle acquisite. So perché è importante proteggere i mari. | Metà lezione |

Sviluppare una visione per il futuro - Agire

| | | | | | |
|---|-------|--|--|--|-------------------------|
| 8 | SI-SE | Cosa possiamo fare per diminuire il nostro impatto sugli abissi? | Formazione generale - Biosfera, salute, benessere | Mi metto in gioco e agisco, nel mio quotidiano, per proteggere gli abissi. | Da mezza a una giornata |
|---|-------|--|--|--|-------------------------|

Per approfondire: collegamenti con i diversi temi dello sviluppo sostenibile

**Il nostro obiettivo**

Insieme tuteliamo l'ambiente e forgiamo un futuro degno di essere vissuto per le prossime generazioni.

WWF Svizzera

Piazza Indipendenza 6
6500 Bellinzona

Tel.: 091 820 60 00
wwf.ch/contatto

1

1° e 2° ciclo SE

EAP.I.G3
EAP.II.G3Circa una lezione,
a dipendenza dal
metodo utilizzato

In classe



- Materiale vario per bricolage/materiale di recupero

Cosa si può osservare negli abissi?

L'obiettivo dell'attività è mettere in comune le conoscenze iniziali delle allieve e degli allievi sul tema degli abissi e immaginare le caratteristiche di un essere vivente delle profondità marine.

Cosa si può osservare nelle profondità dell'oceano?

Chiedete alla classe se sanno dove si trovano gli abissi e chiedete loro di immaginarsi a cosa potrebbero assomigliare gli animali che vivono in questi luoghi. La loro forma, il loro colore, la loro pelle, i loro organi, ... Come si spostano? Come si nutrono?

In seguito, ognuno disegna o crea un essere vivente che secondo il suo immaginario potrebbe vivere nelle profondità dell'oceano. Le allieve e gli allievi creano anche l'ambiente in cui l'essere vivente si sviluppa. Possono essere creati in due o tre dimensioni, con cartone, cartapesta, collage, dipingendo, ... Tutto è possibile.

A questo punto le creazioni non vengono modificate o corrette. Ma verranno riutilizzate e adattate nell'attività 5.

Mostrate l'immagine delle profondità oceaniche. È possibile stamparla in grande formato, p. es. in formato A1 (4x A3). Questa immagine vi accompagnerà nel corso delle lezioni dedicate al tema e verrà completata dalla classe man mano che si acquisiscono nuove conoscenze con le attività proposte.

La classe conosce già determinati elementi degli abissi?

Le creazioni verranno poi esposte vicino all'immagine.



Il vocabolario degli abissi

Vi invitiamo a sviluppare il vocabolario delle allieve e degli allievi consultando le immagini allegate. Partendo da questi nuovi vocaboli, creare ad esempio una canzone, una poesia o una storia.

Condividere le conoscenze

Avete voglia di condividere le creazioni della classe con le colleghe e i colleghi di tutta la Svizzera? Postate le vostre foto sui social media con l'hashtag **#wwfpandamobil** e taggate il WWF **@wwf_svizzera**.



2.1

Cosa sono gli abissi?

2° ciclo SE



AMB.II.02
MAT.II.07



1 lezione



In classe



- Mappamondo, cartina del mondo o computer/tablet
- Quiz
- 8 fogli di carta verdi
- 16 fogli di carta blu

Le dimensioni degli oceani

Iniziate a osservare un mappamondo o una carta del mondo (ad. es. [Google Maps](#), [Google Earth](#), [Atlante europeo dei mari](#)). Dove sono gli oceani e rispettivamente i continenti? Qual è la loro proporzione e ripartizione? Mostrate che l'acqua crea in effetti un unico grande oceano. Identificate anche le zone più o meno profonde dell'oceano.

Con la classe posizionate i fogli colorati (verdi e blu) in modo da riprodurre una cartina stilizzata del mondo con le zone occupate dall'oceano e i continenti. Il verde rappresenta le terre emerse (29%) e il blu la superficie degli oceani (71%).

Mostrate l'immagine delle profondità oceaniche. L'immagine rappresenta una terza dimensione da prendere in considerazione quando si parla dell'oceano: la profondità. Identificate gli abissi (a partire da 200 m).



La carta del mondo dell'oceanografo Athelstan F. Spilhaus posiziona l'Antartico al centro e mostra i diversi oceani come un'unica massa d'acqua: l'oceano mondiale.

Spiegate il concetto dei grandi numeri (cos'è un centinaio, un migliaio, un milione, un miliardo) con degli esempi concreti:

- contiamo fino a 10, quanto tempo ci vuole?
- per contare fino a 100 calcolando un numero al secondo occorre 1 minuto e 40 secondi.
- per contare fino a 1000: circa 16 minuti e 40 secondi.
- per contare fino a 100'000: quasi mezza giornata.
- per contare fino a un milione: diversi giorni.
- per contare fino a un miliardo: diversi anni.

Altri esempi:

- milione: in un quarto di tazza si trovano circa un milione di granelli di zucchero.
- miliardo: dieci mila persone hanno in totale circa un miliardo di capelli. Immagina di voler acquistare una fetta di torta e che ogni fetta costi cinque franchi. Con un miliardo di franchi potresti acquistare mille fette di torta ogni giorno per più di 500 anni!

Continua alla pagina seguente

2.1

In seguito, svolgete il quiz sulle dimensioni dell'oceano oralmente o proiettando l'immagine in classe. L'obiettivo è di rendersi conto del volume impressionante che rappresenta.

Domanda 1

Quanta acqua contengono gli oceani?

- A: più di mille chilometri cubi (km³)
- B: più di un milione di chilometri cubi (km³)
- C: più di un miliardo di chilometri cubi (km³)

Risposta: gli oceani contengono più di un miliardo di km³ di acqua. Scrivere questa cifra sulla lavagna (1'000'000'000 km³).

Domanda 2

Se doveste riempire delle piscine olimpioniche con tutta l'acqua degli oceani, quante piscine vi servirebbero?

- A: 535
- B: 200'000
- C: oltre 500'000 miliardi

Risposta: vi servirebbero 535'200 miliardi di piscine olimpioniche.

Domanda 3

Se facessimo un buco in fondo all'oceano delle dimensioni di un campo di basket, quanti anni servirebbero per vuotare l'oceano?

- A: 100 anni
- B: 100'000 anni
- C: 100 milioni di anni

Risposta: ci vorrebbero centinaia di migliaia di anni.

Domanda 4

La Fossa delle Marianne è il punto più profondo dell'oceano, a quasi 11'000 m di profondità. Se fossimo sopra la Fossa delle Marianne, quante piscine di 25 metri dovremmo nuotare per raggiungere il fondo?

- A: 100
- B: 440
- C: 1'000

Risposta: dovremmo nuotare 440 piscine da 25 metri per raggiungere il fondo.

Domanda 5

Quanti relitti di navi si possono trovare in fondo all'oceano?

- A: 300
- B: 3000
- C: 3 milioni

Risposta: il numero di relitti in fondo agli oceani è stimato a oltre 3 milioni.

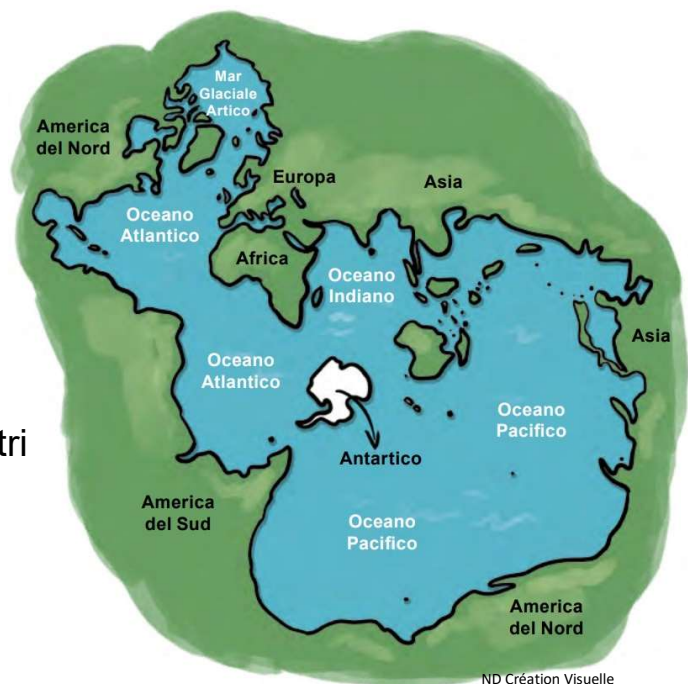
Alla fine del quiz riprendere il mappamondo o la carta del mondo per localizzare la Fossa delle Marianne.



Domanda 1

Quanta acqua contengono gli oceani?

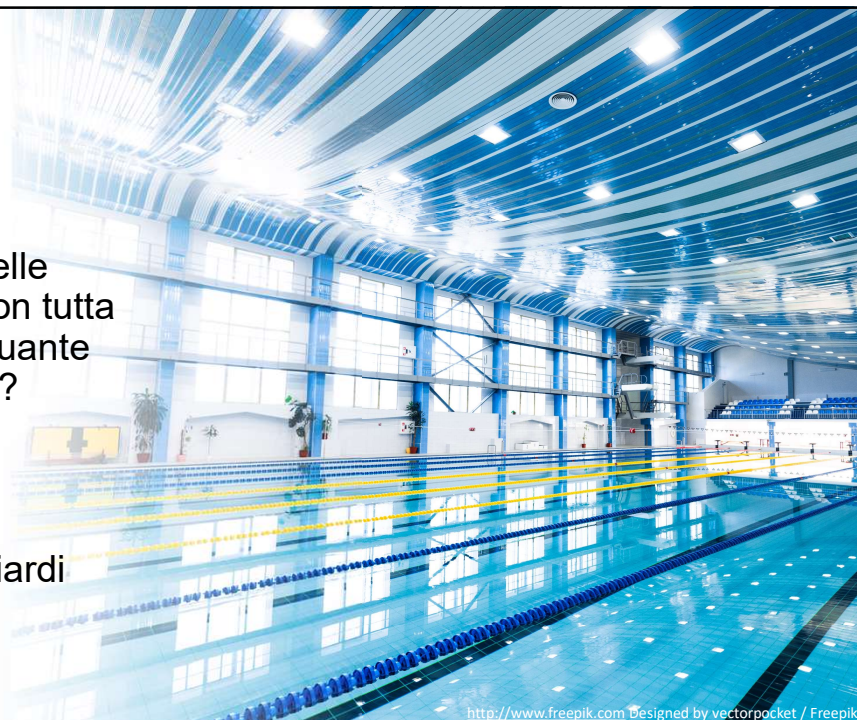
- A: più di mille chilometri cubi (km^3)
- B: più di un milione di chilometri cubi (km^3)
- C: più di un miliardo di chilometri cubi (km^3)



Domanda 2

Se doveste riempire delle piscine olimpioniche con tutta l'acqua degli oceani, quante piscine vi servirebbero?

- A: 535
- B: 200'000
- C: oltre 500'000 miliardi



<http://www.freepik.com> Designed by vectorpocket / Freepik

Domanda 3

Se facessimo un buco in fondo all'oceano delle dimensioni di un campo di basket, quanti anni servirebbero per vuotare l'oceano?

- A: 100 anni
- B: 100'000 anni
- C: 100 milioni di anni



<http://www.freepik.com> Designed by vectorpocket / Freepik

Domanda 4

La Fossa delle Marianne è il punto più profondo dell'oceano, a quasi 11'000 m di profondità. Se fossimo sopra la Fossa delle Marianne, quante piscine di 25 metri dovremmo nuotare per raggiungere il fondo?

- A: 100
- B: 440
- C: 1'000

ND Création Visuelle

Domanda 5

Quanti relitti di navi si possono trovare in fondo all'oceano?

- A: 300
- B: 3'000
- C: 3 milioni

<http://www.freepik.com> Designed by vectorpocket / Freepik

2.2

Da dove viene l'acqua? Dove va?

2° ciclo SE



AMB.II.01
ITA.II.09



2 lezioni



All'interno
o all'esterno



- Computer o tablet
- Materiale per scrivere

Dalla mia scuola all'oceano

Introducete il tema del ciclo dell'acqua, ad esempio osservando uno schema del ciclo dell'acqua (ad es. di un manuale di scienze naturali) o con un video. Sottolineate i diversi stati dell'acqua (liquido, gassoso e solido) e la differenza tra acqua dolce e acqua salata.

A gruppi, le allieve e gli allievi disegnano i diversi elementi del ciclo dell'acqua (evaporazione, nuvole, pioggia, ruscello, lago, fiume; eventualmente ghiacciaio, falda freatica). In seguito, ricreano il ciclo dell'acqua posizionando i loro elementi attorno all'immagine delle profondità oceaniche.

In Svizzera l'acqua è presente in quale forma? Ad esempio: falda freatica, laghi, fiumi, ghiacciai, pioggia.

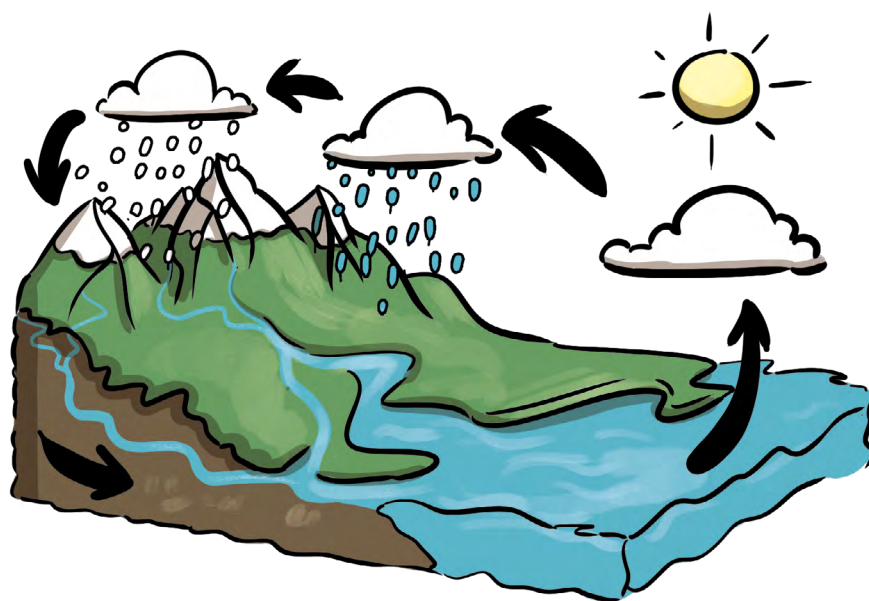
Successivamente seguite un corso d'acqua fino al mare: il vostro comune è attraversato da un ruscello o da un fiume? Se ciò non fosse il caso, qual è il corso d'acqua più vicino? Insieme alla classe cercate di scoprire dove scorre questo corso d'acqua. L'atlante idrologico della Svizzera (hydromaps.ch) può fungere da punto di partenza. Alla rubrica A: Fondamenti, selezionate A03 Bacini fluviali. Così potrete determinare a quale bacino fluviale appartiene il vostro corso d'acqua. Successivamente seguite il fiume più grande su una cartina dell'Europa per vedere in quale mare si getta. Ad esempio: [Atlante europeo dei mari](#): Crea una mappa > Natura > selezionare Fiumi e laghi.

La mia storia della goccia d'acqua

Le allieve e gli allievi scrivono una storia o disegnano un fumetto sul ciclo dell'acqua con una goccia d'acqua come protagonista. Ognuno riflette sulle numerose esperienze che potrebbe vivere questa goccia durante il suo viaggio.

Esperimento sull'evaporazione

Per introdurre il tema dell'evaporazione dell'acqua con un esperimento, seguite le istruzioni consultando questo [documento](#).



3

Chi ha scoperto gli abissi e in che modo?

2° ciclo SE



AMB.II.02
ITA.II.09



1 lezione



In classe



• Materiale per scrivere

La scoperta dei grandi fondali

Presentate la famiglia Piccard. I membri di questa famiglia svizzera sono considerati dei pionieri dell'esplorazione. Auguste Piccard ha collaborato con suo figlio Jacques per creare il batiscafo Trieste con il quale Jacques e Don Walsh nel 1960 raggiunsero il punto più profondo degli oceani conosciuto fino a quel momento. Guardate [le immagini d'archivio](#) (in francese) sulla spedizione del Trieste insieme alla classe. Su internet è possibile trovare vari filmati che documentano il batiscafo Trieste.

E se fossimo degli avventurieri o delle avventuriere?

Proponete alle allieve e agli allievi di mettersi nei panni di un avventuriero o di un'avventuriere che parte alla scoperta degli abissi e invitateli a descrivere la loro esperienza.

Sei un'esploratrice o un esploratore, una ricercatrice o un ricercatore dell'oceano. Immagina la tua avventura o la tua storia. Qual è la tua scoperta, la tua invenzione o la tua ricerca? Quali problemi hai incontrato? Questa invenzione/scoperta come potrebbe cambiare il mondo?

Forse hai scoperto un'alga che permetterà di produrre un medicamento che curerà una malattia oppure svilupperai un motore per imbarcazioni che produce pochissimo rumore, ...

Un'intervista con persone che hanno cambiato il mondo

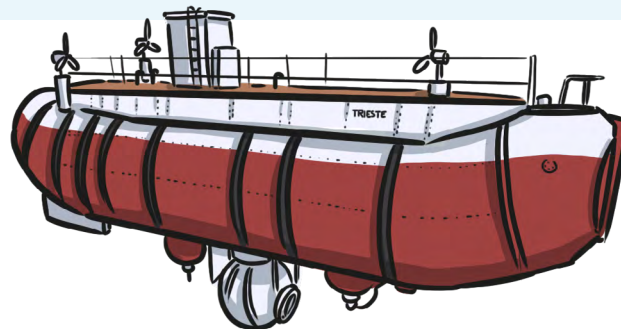
Quali sensazioni si possono provare quando si scopre qualcosa di nuovo, quando s'inventa qualcosa o quando si contribuisce a un progresso che lascia una traccia importante nella nostra storia?

Ora scrivi un breve testo, poche parole che potresti condividere con un/una giornalista in occasione di un'intervista, sull'esempio del primo uomo sulla luna, Neil Armstrong, che ha detto: «È un piccolo passo per l'uomo, un grande passo l'umanità».

Per rimanere nel contesto dell'immersione nella Fossa delle Marianne, ecco una citazione di Jacques Piccard:

«Nel momento in cui arrivammo, avemmo la fortuna immensa di vedere, proprio al centro del fascio di luce di uno dei nostri fari, un pesce. Così, in un secondo, ma dopo anni di preparazione, potemmo rispondere alla domanda che migliaia di oceanografi si erano posti. La vita, in forma organizzata superiore, era dunque possibile, indipendentemente dalla profondità.¹»

Aggiungete l'immagine del Trieste (immagini da ritagliare allegate) sull'immagine degli abissi oceanici alla profondità corrispondente.



¹ https://www.swissinfo.ch/fre/multimedia/record-scientifique_apr%C3%A8s-60-ans--jacques-piccard-reste-l-homme--le-plus-profond-du-monde-/45505148

4

Come sono fatti gli abissi?



AMB.I.01
AMB.I.02
AMB.I.03

AMB.II.01
AMB.II.02
AMB.II.03

SI-SE



Metà lezione



In classe



- Computer o tablet
- SI: cartone o altro materiale per bricolage

SI-SE



1 lezione



A scelta, in diversi luoghi dell'edificio scolastico e all'esterno



Eventualmente:

- termometri
- coperte
- tende

Gli abissi sono caratterizzati da condizioni uniche. Per rendersi conto delle differenze tra il nostro ambiente e quello degli animali degli abissi vi proponiamo di esplorare e comparare questi due ambienti con le seguenti attività. Potete svolgerle nell'ordine che preferite.

Vaste pianure, ma anche valli profonde e montagne

Mostrate alcune immagini [del rilievo dei fondali oceanici](#). Questi elementi si trovano anche sulla terraferma?

SI: le allieve e gli allievi costruiscono degli elementi del paesaggio oceanico, ad es. montagne e noduli di manganese con carta e cartone e li aggiungono all'angolo degli abissi.

Sul sito del Museo del mare di Stralsund in Germania è disponibile una [scheda](#) da utilizzare per rappresentare gli abissi (brevi testi in tedesco).

SE: identificate i diversi elementi sull'immagine delle profondità oceaniche. Scrivete o applicate i nomi delle diverse zone di profondità.

Al buio e al freddo

Negli abissi non c'è luce e fa freddo. A gruppi, le bambine e i bambini cercano, nell'edificio scolastico e nei suoi dintorni, un luogo che si avvicina idealmente a queste condizioni. Per essere più precisi, le allieve e gli allievi possono eventualmente misurare la temperatura in diversi luoghi utilizzando un termometro.

È stato trovato un luogo in cui le condizioni si avvicinano idealmente a quelle degli abissi? Come si sentono le bambine e i bambini in questo luogo? Riescono ad immaginare il motivo perché è così buio e fa così freddo? I raggi solari, che illuminano e scaldano l'acqua, sono assorbiti dagli strati superiori man mano che ci si immerge. Fa dunque sempre più freddo (ed è sempre più buio).

Esiste un'eccezione: vicino alle bocche idrotermali la temperatura raggiunge diverse centinaia di gradi! Sulla terraferma queste temperature vengono raggiunte ad esempio in caso di eruzioni vulcaniche o di grandi incendi boschivi.

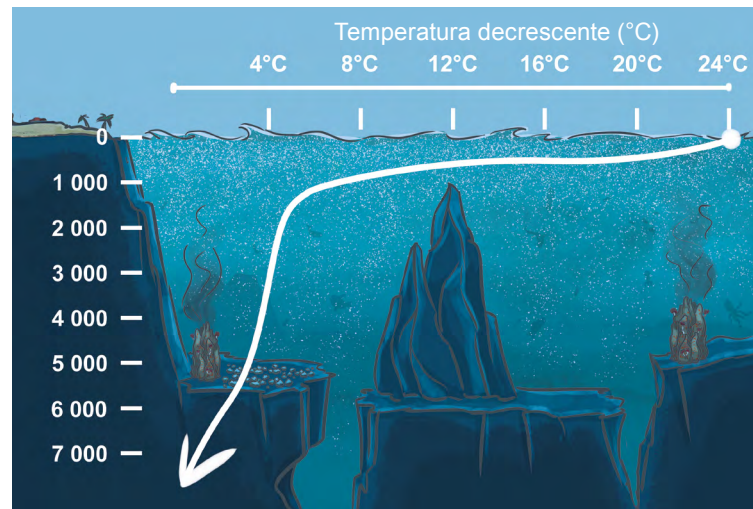
Continua alla pagina seguente



SI: è possibile svolgere l'attività "Comunicare attraverso la luce" (v. attività 5) nel luogo che è stato scoperto.

SI: provate a oscurare il vostro angolo degli abissi. Come si potrebbe fare e perché? A volte sono necessari diversi strati (ad esempio chiudere le tapparelle e tirare le tende) per impedire il passaggio della luce.

SE: le allieve e gli allievi disegnano la diminuzione della temperatura in funzione della profondità (termoclino) sull'immagine delle profondità oceaniche.



Termoclino negli oceani

SE



1 lezione



Nel cortile della scuola



- Bottiglie di PET da 1,5 litri con tappo
- Puntine o punteruoli e plastilina
- Acqua

Una pressione estrema

La pressione aumenta con la profondità. Forse alcuni avranno già percepito la pressione dell'acqua immergendosi in una piscina: a qualche metro di profondità le orecchie si comprimono.

Questo esperimento in due fasi permette di spiegare la pressione dell'acqua.

Prima fase

Fate un piccolo buco nel tappo di una bottiglia in PET con una puntina o un punteruolo e riempite la bottiglia con acqua. Andate all'esterno per eseguire l'esperimento. Le bambine e i bambini premono più o meno forte sulla bottiglia. Cosa succede? Se si preme più forte si esercita una pressione maggiore e il getto è più forte.

Seconda fase

Fate un buco alla base della bottiglia e uno in alto con una puntina o con un punteruolo. Poi tappate i buchi con la plastilina. Riempite la bottiglia con acqua e uscite nel cortile per eseguire l'esperimento. Togliete la plastilina dai buchi e osservate i getti d'acqua. Cosa succede? Perché il getto inferiore è più forte? Analogamente alla prima fase, perché la pressione nella parte inferiore della bottiglia è maggiore. In effetti, più la quantità d'acqua sopra il buco è grande e maggiore sarà la pressione. Per lo stesso motivo si osserva anche che il getto diminuisce man mano che la bottiglia si svuota.

5

Gli abitanti degli abissi. Come si vive nelle profondità marine?

1° e 2° ciclo SE



AMB.I.03, 18
MSN 26, 28



In classe



1 lezione



• Vario materiale per bricolage

La classe è stata introdotta alle condizioni ambientali estreme degli abissi con le attività precedenti (o in occasione della visita del Pandamobil): l'oscurità, il freddo, la pressione elevata. A ciò si aggiunge una difficoltà supplementare: la scarsità di cibo.

Nell'attività introduttiva le allieve e gli allievi hanno creato o disegnato un animale immaginario. L'obiettivo delle attività seguenti consiste nel creare un collegamento tra le conoscenze trasmesse e acquisite recentemente e le conoscenze individuali iniziali.

Adattarsi alla vita nelle acque profonde

Le allieve e gli allievi osservano il loro animale immaginario dell'attività introduttiva in base ai seguenti fattori ambientali tipici degli abissi:

- l'oscurità
- il freddo
- la pressione elevata
- la scarsità di cibo

Le allieve e gli allievi di prima e seconda elementare possono ad esempio concentrarsi sull'oscurità e la mancanza di cibo.

Le allieve e gli allievi si pongono le seguenti domande, poi scambiano le opinioni a gruppi per scoprire altre idee e confrontare i ragionamenti.

Il mio animale sopravviverebbe nelle profondità dell'oceano? Perché?

Come potrei perfezionare il mio animale affinché possa sopravvivere negli abissi?

In base alle varie riflessioni fatte, le allieve e gli allievi adattano il loro animale in modo che possa resistere meglio alle condizioni ambientali delle profondità.

Lasciate grande libertà d'immaginazione e di creatività. Conosciamo ancora molto poco le diverse forme di vita delle profondità oceaniche, quindi nessuna idea è troppo folle o audace!

Alla fine dell'attività le allieve e gli allievi danno un nome alla loro creatura e la presentano alla classe. Le scienziate e gli scienziati danno a ogni specie due nomi: il genere e la specie (analogamente al nostro nome e cognome):

Nome scientifico: *Vampyroteuthis infernalis*

Nome comune: Vampiro degli abissi

Nome e cognome: Giulia Bernasconi

Soprannome: Giuli

Mostrate gli esempi d'adattamento indicati nel [sito internet Pandamobil](#).

Le opere delle bambine e dei bambini vengono nuovamente esposte vicino all'immagine delle profondità oceaniche.

Continua alla pagina seguente

5



1 lezione



- Un contenitore trasparente (ad es. un acquario)
- Colorante alimentare blu
- Carta nera, rossa, blu e di altri colori a vostra scelta (eventualmente resistente all'acqua)

Mimetizzarsi nell'oceano

Questo esperimento mostra quali colori sono maggiormente visibili nei grandi fondali e quale colore invece permette di mimetizzarsi.

1. Riempite il contenitore trasparente con almeno 5 litri d'acqua e aggiungete circa 10 gocce di colorante alimentare blu. Coprite il lato posteriore e quelli laterali del contenitore con carta nera. Il lato davanti rimane visibile.
2. Ora passiamo al bricolage: le allieve e gli allievi creano degli animali formando origami con carta colorata. Potete trovare facilmente su internet istruzioni digitando ad esempio le parole chiave origami, pesce, granchio, calamaro, balena.
3. Ricordate che è importante utilizzare carta rossa e blu affinché l'esperimento riesca.
4. Al proprio turno le allieve e gli allievi mettono il loro animale nel contenitore, tenendolo appoggiato contro il vetro davanti, poi lo spostano lentamente verso il retro del contenitore.
5. Quale colore diventa invisibile più rapidamente nell'acqua senza luce? Quale è visibile fino alla fine?

Il rosso sparisce molto rapidamente ed è dunque un colore mimetico importante per gli esseri viventi dei grandi fondali. La luce blu riesce a penetrare negli strati d'acqua più profondi e risulta visibile più a lungo.



1 lezione



- Adesivi colorati rotondi

Neve nell'oceano

Spiegate cos'è una catena alimentare partendo da un animale selvatico conosciuto dalla classe (ad esempio un uccello). Chiedete alla classe che cosa mangia e da chi viene mangiato. Continuate per ogni nuovo animale citato.

Rapace o gatto > uccello > cavalletta > vegetale

Le piante costituiscono la base della rete alimentare. Lo stesso succede nell'oceano. Le piante che vi abitano si chiamano fitoplancton (plancton vegetale). Sono alghe minuscole che galleggiano nell'acqua. Come le piante terrestri, questi vegetali hanno bisogno di luce per vivere. Ma la luce penetra nell'oceano solo per i primi 200 metri. Per questo motivo tutta la produzione di biomassa (ossia la base della rete alimentare) si svolge in questa zona. Lo zooplancton (plancton animale) di piccole dimensioni, ad esempio il krill, è erbivoro e si nutre di queste alghe. Lo zooplancton di dimensioni maggiori, come le larve di pesci o le meduse, si nutre dello zooplancton piccolo e la rete alimentare marina continua in questo modo.



Fitoplancton > zooplancton di piccole dimensioni > zooplancton di grandi dimensioni > piccoli pesci (ad esempio pesce lanterna) > pesci più grandi (ad esempio pesce vipera) o polpi e calamari.

Le allieve e gli allievi aggiungono le immagini (immagini di ritagliare allegate) del fitoplancton e dello zooplancton nella zona in cui penetra la luce (epipelagica, fino a 200 m).

Continua alla pagina seguente



La neve marina è composta da resti di cibo, fitoplancton e zooplancton morto e da diversi escrementi di animali. La neve marina affonda nell'oceano. Viene consumata e riciclata durante il percorso, quindi la sua quantità diminuisce a poco a poco.

Identificate e osservate la neve marina già presente sull'immagine.

In seguito, le allieve e gli allievi ricevono 10 adesivi che rappresentano la neve marina. Questi 10 adesivi rappresentano tutto il cibo che affonda lentamente dalla zona epipelagica verso le profondità. Poi le allieve e gli allievi posizionano gli adesivi sull'immagine delle profondità oceaniche in questo modo: sette punti rimangono nella zona epipelagica, tre arrivano nella zona mesopelagica (buio) e un solo punto raggiunge il fondo del mare.

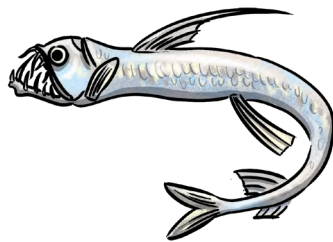
Con le classi del secondo ciclo aumentate l'intervallo numerico fino a 100: le allieve e gli allievi iniziano con 100 adesivi. 92 rimangono nella zona epipelagica e solo 8 raggiungono la zona mesopelagica. 5 adesivi vengono consumati in questa zona e solo i 3 rimanenti arrivano fino in fondo al mare.

Discutete con le allieve e gli allievi cosa significa tutto ciò. Dove si trova la quantità maggiore di cibo? Rispettivamente, chi dispone di poco cibo? Dove non ci si può permettere di sprecare cibo?

Le allieve e gli allievi riflettono sulle diverse relazioni alimentari tra queste specie: il vampiro degli abissi, il pesce vipera, il pesce lanterna e l'*Eurythenes plasticus*, un minuscolo crostaceo delle profondità. Mostrate le immagini di questi animali e leggete le loro testimonianze. Le allieve e gli allievi devono scoprire di quale specie si tratta, qual è il suo habitat e la loro fonte di cibo.

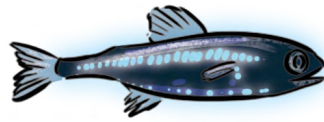


Il vampiro degli abissi (*Vampyroteuthis infernalis*): «Vivo in una zona senza luce, il mesopelagico. Il mio corpo è rosso, quindi sono quasi invisibile nella penombra. Il mio nome è spaventoso, ma in realtà sono assolutamente innocuo. In effetti il mio cibo preferito è la neve marina. Devo fare attenzione ai capodogli.»



Il pesce vipera (*Chauliodus sp.*): «Vivo nelle profondità dell'oceano, nell'oscurità totale, ma non mi avventuro oltre i 4000 metri. Posso fare luce per attirare le mie prede. Nell'oscurità aspetto pazientemente i pesci lanterna che si inabissano nelle profondità dell'oceano. Li catturo con la mia bocca enorme.»

Continua alla pagina seguente



Il pesce lanterna (*Myctophidae*): «Durante il giorno viviamo nell'oscurità, a 1000 m di profondità. Quando cala la notte risaliamo per avvicinarci alla superficie e mangiare piccoli crostacei (zooplancton). All'alba ci immergiamo nuovamente nelle profondità per nasconderci, con la pancia piena.»



Eurythenes plasticus, il piccolo crostaceo delle profondità: «Vivo in fondo all'oceano, a 6000 m. Sono un saprofago, vale a dire che mangio gli animali morti che si depositano sul fondo o la neve marina. Dei ricercatori hanno trovato dei pezzi di plastica nel mio stomaco.»

Sull'immagine delle profondità oceaniche, le allieve e gli allievi aggiungono le quattro specie alla profondità corretta e indicano le possibili relazioni alimentari con delle frecce.

Dopo la visita del Pandamobil, possono essere aggiunti altri elementi e le relazioni alimentari possono essere completate.

Scoprire la vita delle bocche idrotermali

Guardate con la classe questo [video](#) sulle bocche idrotermali (fumarola nera a partire dal minuto 4:35).

Traduzione del breve testo all'inizio del film: «In molte zone in cui l'attività vulcanica è intensa, l'acqua dell'oceano s'infiltra nel suolo. Qui viene riscaldata fortemente e risale in superficie. Si tratta dell'equivalente terrestre delle sorgenti termali, dei geysir e delle fumarole. Nell'oceano questo effetto si produce soprattutto a livello della dorsale medio-oceanica che è la catena montuosa più lunga al mondo. Qui, lontano dalla luce del sole, le sorgenti di acqua calda possono superare i 400°C. Tramite le sostanze che dissolvono, forniscono la base di un ecosistema complesso.»

6

SI-SE



Formazione generale
• Biosfera, salute,
benessere



1 lezione



In classe o nel cortile
della scuola

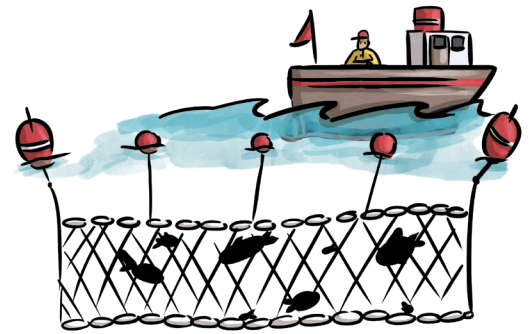


- Un foglio di carta ciascuno per realizzare delle barchette di carta.
- Una lavagnetta bianca, con pennarello, o fogli a brutta per ogni bambina e bambino.
- Preparare 80 piccoli pesci di carta o perline, bottoni, caramelle, ... per rappresentare i pesci. Per la SI adattare il numero di pesci a seconda delle capacità.
- Una cartina del mondo (il tabellone di gioco)

Quali sono le minacce per gli abissi?

La pesca eccessiva

Interpretazione del gioco «[Le vivier](#)» (in francese).



Preparazione

1. Ogni allieva e allievo costruisce il suo peschereccio di carta ([esempio di istruzioni](#)) e gli dà un nome.
2. Poi la classe si siede in cerchio. Un terzo della classe è composto da giocatrici e giocatori. Gli altri osservano cosa succede. La cartina del mondo (il tabellone di gioco) è posizionata al centro.
3. Distribuire 20 pesci negli oceani.
4. Le giocatrici e i giocatori posizionano i loro pescherecci nell'oceano dove preferiscono.

Regole del gioco

A ogni turno tutti i pescherecci possono pescare una quantità illimitata di pesci. Per farlo, ognuno scrive questo numero sulla sua lavagnetta e lo svela contemporaneamente alle compagne e ai compagni. Mettete in ogni barca il numero di pesci desiderato. Alla fine di ogni partita raddoppiate il numero di pesci rimanenti. Ciò corrisponde alla loro riproduzione. La stessa operazione viene ripetuta al massimo 4 volte.



Se non vi sono abbastanza pesci per soddisfare tutti i pescherecci, quello che ha scelto di pescarne di più verrà servito per primo. In mare vale la legge del più forte: i grandi pescherecci pescano molto e mettono quindi in difficoltà i piccoli pescatori. Chiedete alle bambine e ai bambini come si sentono gli altri pescatori in questa situazione.

Se alla fine di una partita non ci sono più pesci, il gioco finisce. Purtroppo, in questo caso sono stati pescati troppi pesci e la riproduzione dei pesci non è stata sufficiente per compensare la pesca: questa situazione viene chiamata sovrapesca o pesca eccessiva.

Spiegate il concetto di pesca eccessiva. Ricordate l'importanza di avere abbastanza pesci (e altri esseri viventi) nell'oceano per il buon funzionamento della rete alimentare (vedi attività 5). Vogliamo ora cercare di mantenere un certo numero di pesci nell'oceano. Chiedete alla classe se hanno delle idee su come si potrebbe procedere (ad es. comunicare tra i pescherecci e mettersi d'accordo per pescare un numero di pesci limitato in base alla necessità di ognuno). Inoltre è necessario lasciare pesci a sufficienza per le generazioni future, ma al contempo pescare abbastanza per rispondere alla richiesta attuale. Per mantenere le riserve del gioco non bisognerebbe mai pescare oltre la metà dei pesci.

Giocate diverse partite in modo che tutti possano giocare e paragonare i risultati ottenuti. Cosa funziona meglio?

Variante per la SI: giocate con numeri più piccoli e conducete il gioco testando diversi metodi di pesca a ogni partita, ad esempio diminuendo ogni volta il numero massimo di pesci che è possibile pescare.

SI: mettete i pescherecci di carta nell'angolo degli abissi.

SE: mettete il peschereccio e i pescatori sull'immagine delle profondità oceaniche.

6

Quali sono le minacce per gli abissi?

2° ciclo SE



Formazione generale
 • Biosfera, salute,
 benessere
 AMB.II.02



1 lezione



In classe



• Schede dei
 personaggi

Gioco di ruolo: le minacce che si incontrano negli oceani

Consigliamo di svolgere questa attività dopo il passaggio del Pandamobil, affinché la classe possa approfondire ulteriormente quali sono le minacce legate agli abissi e sviluppare discussioni e dibattiti. Se non viene svolta una visita del Pandamobil, si consiglia di introdurre il tema delle diverse minacce che incombono sugli oceani.

Ponete le domande seguenti alla classe.

- Cosa ci lega all'oceano? Qual è il nostro legame con l'oceano?
- In che modo l'oceano è utile a tutti?

L'oceano è uno spazio naturale che appartiene a ognuno ed è parte integrante della nostra vita quotidiana. Una grande quantità di oggetti che ci circondano (abiti, giocattoli, apparecchi elettronici, mobili, ...) a un certo momento sono stati caricati su navi per essere trasportati dal loro luogo di produzione fino a noi. L'oceano è anche un'importante fonte di cibo per tutti gli abitanti del pianeta. Ha un ruolo fondamentale anche nella regolazione del clima e costituisce una riserva di risorse minerarie. Riassumendo, l'oceano è essenziale per la vita delle persone e di tutti gli esseri viventi.

Consegnate la scheda di un personaggio a ogni allieva e allievo, facendo in modo che ogni personaggio sia rappresentato 2 o 3 volte.

Il gioco si svolge in 3 fasi.

1. Gruppi con gli stessi personaggi

Vengono creati dei gruppi di personaggi identici. Le allieve e gli allievi conoscono il loro personaggio e le sue necessità. Dopo qualche minuto, ogni gruppo presenta il suo personaggio leggendo la scheda ed elenca i suoi bisogni. Verificate che il vocabolario sia stato capito e se necessario date delle spiegazioni.

2. Gruppi d'opposizione

Raggruppate le allieve e gli allievi a due a due, in funzione del colore delle carte dei vari personaggi (ad esempio: il peschereccio a strascico con il corallo d'acqua fredda). Ognuno comincia esprimendo i bisogni del proprio personaggio. Poi, insieme vengono identificati i punti di conflitto. Perché ci si disturba a vicenda? La coppia prova a trovare delle soluzioni insieme e se non riesce, cerca di capire perché non è stato possibile trovare una soluzione comune.

3. Trovare delle soluzioni

A turno, ogni coppia esprime i suoi punti di conflitto e le eventuali soluzioni che sono state trovate. Annotate gli elementi menzionati sulla lavagna. Per approfondire, gli altri personaggi possono esprimere la propria opinione in merito alle soluzioni proposte: sono adeguate oppure no?

Continua alla pagina seguente



Esigenze dei personaggi (esempi):

| | |
|--|---|
| Peschereccio a strascico | <ul style="list-style-type: none"> • Rispondere alla richiesta mondiale di pesce • Pescare abbastanza pesci, o addirittura di più di quanto necessario anche se sono in continua diminuzione. • Guadagnarsi da vivere |
| Pescatore con rete da posta | <ul style="list-style-type: none"> • Rispondere alla richiesta mondiale di pesce • Pescare abbastanza pesci, o addirittura di più di quanto necessario anche se sono in continua diminuzione. • Guadagnarsi da vivere |
| Nave da carico | <ul style="list-style-type: none"> • Garantire il trasporto delle merci • Guadagnarsi da vivere |
| Azienda mineraria dei fondali oceanici | <ul style="list-style-type: none"> • Sfruttare le risorse minerarie dei grandi fondali • Rispondere alla richiesta mondiale di metalli (smartphone, pannelli solari, batterie di automobili elettriche, ...) • Guadagnarsi da vivere |
| Corallo d'acqua fredda | <ul style="list-style-type: none"> • Avere un habitat che gli permetta di svilupparsi |
| Merluzzo | <ul style="list-style-type: none"> • Mangiare • Riprodursi |
| Capodoglio | <ul style="list-style-type: none"> • Mangiare • Riprodursi |
| Polpo Casper | <ul style="list-style-type: none"> • Mangiare • Riprodursi • Avere un habitat che gli permetta di deporre le uova |

Ecco alcune possibili soluzioni per i diversi personaggi.

Peschereccio a strascico / Corallo d'acqua fredda (**distruzione degli habitat**)

Creare zone di pesca, rispettivamente aree protette, interrompere l'utilizzo delle reti che raschiano i fondali o pescare solo nelle zone già distrutte.

Merluzzo / Pescatore con rete da posta (**pesca eccessiva**)

Creare zone di pesca, rispettivamente aree protette, utilizzare reti più idonee, limitare la quantità di pescato per permettere alle popolazioni ittiche di rimanere stabili.

Capodoglio / Nave da carico (**inquinamento acustico**)

Limitare le zone di passaggio delle navi da carico (in base alle zone di passaggio dei capodogli), mantenere delle aree protette dal rumore.

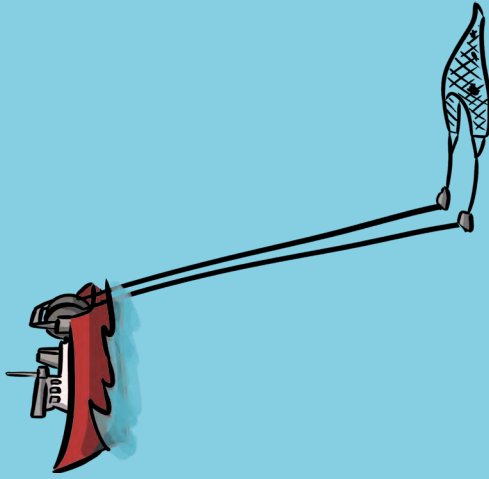
Polpo Casper / Azienda mineraria dei fondali oceanici (**distruzione degli habitat**)

Sviluppare metodi di riciclaggio dei metalli rari già presenti nei nostri oggetti, limitare il nostro consumo di oggetti contenenti metalli rari (ad es. smartphone).

Le allieve e gli allievi ritagliano e posizionano i loro personaggi sull'immagine delle profondità oceaniche. Poi disegnano le soluzioni che hanno trovato durante il gioco di ruolo direttamente sull'immagine, oppure le disegnano su un foglio da disegno e le posizionano accanto all'immagine.

Continua alla pagina seguente

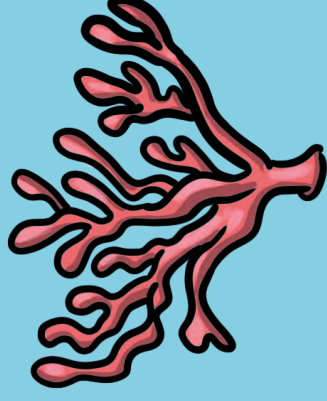
Il peschereccio a strascico



«Io guadagno grazie alla pesca. La richiesta mondiale di pesce aumenta continuamente e le persone desiderano mangiarne sempre più. È comprensibile, il pesce è così buono! Una tecnica che utilizzo per riuscire a pescare enormi quantità di pesce è lo strascico. La mia barca trascina un'enorme rete sui fondali marini.»

I miei problemi: «La richiesta mondiale di pesce aumenta e ci sono sempre meno pesci. Per questo motivo devo utilizzare degli strascichi sempre più grandi che pescano sempre più in profondità. **Cosa devo fare per soddisfare la richiesta mondiale se ci sono sempre meno pesci?**»

Il corallo d'acqua fredda



«Sono un animale che gioca un ruolo essenziale nei fondali marini. Filtro l'acqua e i pesci si rifugiano e si riproducono tra i nostri rami. Vivo nell'oscurità, oltre il confine della luce, a oltre 200 m di profondità, spesso in zone ripide. Cresco lentamente: mi occorre un centinaio d'anni per crescere.»

I miei problemi: «L'attività umana mi mette in grande difficoltà. Ho molta paura di morire a causa di queste reti da pesca enormi che raschiano i fondali oceanici raccogliendo tutto quello che incontrano. **È assolutamente necessario che questa distruzione con gli strascichi finisca!** Siccome rappresento un habitat per molte specie, mettermi in pericolo ha conseguenze sull'intera rete alimentare.»

Il pescatore con la rete da posta

«Faccio il pescatore da anni e mi rendo conto che nell'oceano ci sono sempre meno pesci. Perciò è stato necessario adeguare le tecniche di pesca. Io pesco con una rete enorme che si chiama rete da posta.»

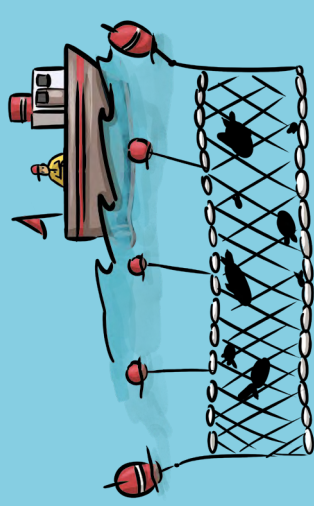
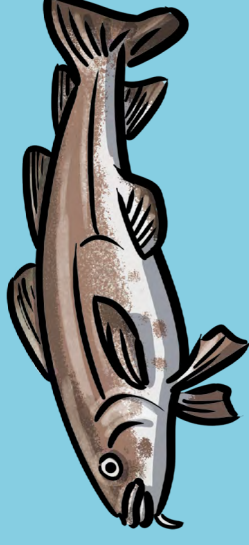
I miei problemi: «Prima potevamo adeguare le nostre tecniche di pesca al tipo di pesce che volevamo catturare. **Oggi invece la pressione sulla nostra attività è talmente forte che dobbiamo utilizzare delle reti enormi per poter catturare la stessa quantità di pesce di prima.** Inoltre, le grandi reti utilizzate catturano molte altre specie che non possiamo vendere e che ributtiamo in mare anche se a volte questi esemplari sono feriti o addirittura morti.»

Il merluzzo

«Sono un pesce molto diffuso e ricercato dai pescatori. Sono molto apprezzato per la mia carne bianca. Mi hai sicuramente già visto

nel tuo piatto sotto forma di bastoncini di pesce. Vivo un po' ovunque, dalle acque costiere poco profonde fino al largo, ma in generale non scendo oltre i 200 m di profondità. Sono stato così popolare da diventare una delle grandi vittime della pesca. A partire dagli anni '70 gli esemplari della mia specie continuano a diminuire vertiginosamente! Ancora oggi, la mia specie non si è ancora ripresa completamente perché vengono pescati pesci che sono ancora troppo giovani e che non hanno avuto il tempo di riprodursi.»

I miei problemi: «Come agli altri pesci, **sono arrabbiatissimo con i pescatori.** Utilizzano reti enormi che catturano sempre più pesci, proprio quando la mia specie diventa sempre più rara. Pescano anche giovani merluzzi con delle reti che hanno delle maglie più piccole rispetto a prima. Così la mia specie fa fatica a riprodursi e ci sono sempre meno merluzzi.»





La nave da carico

«Sono una nave da carico. Faccio lunghi viaggi per trasportare giocattoli, abiti e derrate alimentari da un angolo all'altro del pianeta. Il mio motore è enorme e fa molto rumore. Ci sono migliaia di navi come me che circolano negli oceani e nei mari tutti i giorni.»

I miei problemi: «In generale, le mie dimensioni sono talmente enormi da far fuggire gli animali, ma non i capodogli. **A volte capita che mi scontro con uno di loro.»**»

Il capodoglio

«Sono il cetaceo odontoceto più grande e uno tra i pochi mammiferi che si immerge in apnea a oltre 2000 metri di profondità. Vivo nell'oceano. Siccome il mio habitat è molto vasto e ho bisogno di migrare per riprodurmi, comunico con gli altri individui della mia specie emettendo dei suoni particolari.»

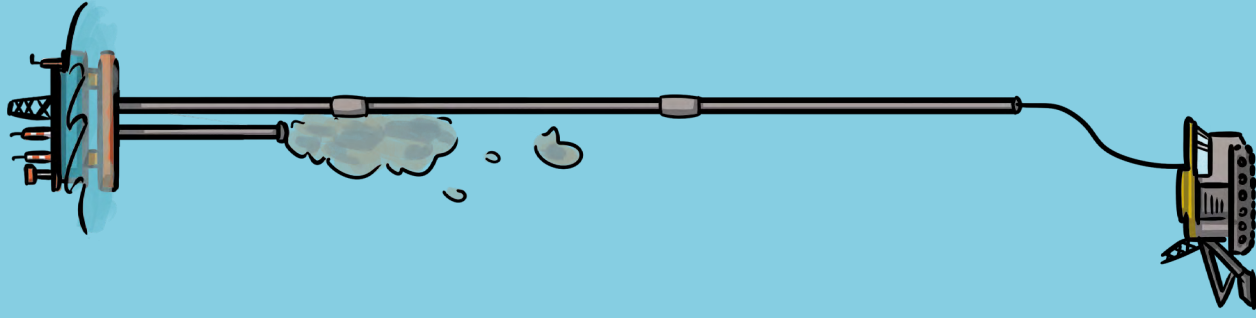


I miei problemi: «Vivere nell'oceano diventa sempre più difficile. La mia specie è in pericolo a causa di minacce diverse: rischio d'impigliarmi nelle reti da pesca e il rumore delle navi da carico mi disorienta. A volte mi capita di scontrarmi con grandi navi. **Sono stufo di questi rumori continui chiamati inquinamento fonico che mi impediscono di ritrovare gli altri capodogli.»**»

Azienda mineraria dei fondali oceanici

«Per noi trovare delle soluzioni per limitare la nostra produzione di gas a effetto serra è importantissimo. Come, ad esempio, sostituire i motori a combustibili fossili delle automobili con motori elettrici. Per fare questo è necessario utilizzare batterie speciali. Per creare queste batterie servono metalli rari come il manganese, il cobalto o il litio che in futuro potrebbero essere estratti dai grandi fondali.»

I miei problemi: «Siamo in conflitto con alcune creature che vivono negli abissi perché per estrarre i metalli dal fondale oceanico danneggiamo il loro habitat. A volte le organizzazioni che difendono gli interessi degli animali o la natura riescono a impedirci di accedere ai fondali oceanici. Come si possono creare vetture elettriche e pannelli solari se non possiamo continuare ad estrarre le risorse dai fondali?»

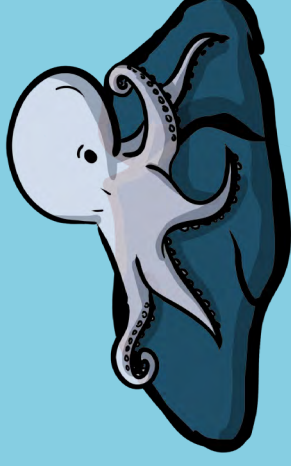


Il polpo Casper

«Sono un polpo che abita negli abissi a 4000 m di profondità. Mi hanno dato il soprannome Casper perché sono bianco come un fantasma. Ho una

caratteristica particolare: depongo le mie uova su noduli ricchi di metalli come il manganese, un materiale molto ambito dagli umani.

I miei problemi: «Siccome la maggior parte delle fonti di manganese sulla terraferma è già sfruttata, le aziende minerarie vogliono sfruttare i noduli che si trovano sul fondo dell'oceano. Ma questi noduli sono essenziali per la mia sopravvivenza! Non so cosa fare, **le aziende minerarie devono assolutamente lasciare in pace il mio habitat.**»



Perché è importante proteggere gli abissi?

SI-SE



Formazione generale

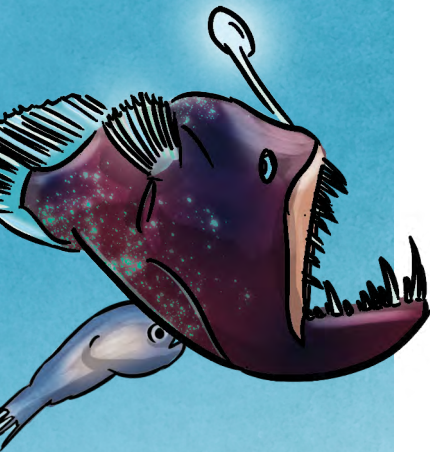
- Biosfera, salute, benessere



Metà lezione



In classe



Grazie alle nuove conoscenze acquisite con le diverse attività, le allieve e gli allievi possono ora riflettere sulla domanda «Perché è importante proteggere gli abissi?» Le affermazioni e gli interrogativi seguenti, da selezionare a seconda dell'età e delle attività che sono già state svolte, permettono di riprendere le conoscenze incoraggiando lo scambio tra allieve e allievi, tutti insieme o a piccoli gruppi.

«Viviamo sul pianeta blu»

Qual è la superficie dell'acqua, rispettivamente dei continenti sulla Terra? Qual è l'importanza degli oceani nel ciclo dell'acqua e per la sopravvivenza degli esseri viventi?

«Gli oceani sono pieni di vita»

Chi vive negli oceani? Cosa forniscono gli oceani agli esseri viventi e al pianeta?

«Siamo strettamente legati agli oceani»

Quali sono i legami della Svizzera con gli oceani? Cosa forniscono gli oceani agli esseri umani? Cosa forniscono gli umani all'oceano?

«Gli abissi sono unici e affascinanti»

Cosa rende unici gli abissi e i loro abitanti?

«Gli abissi sono un ecosistema fragile»

Quali sono le caratteristiche degli abitanti degli abissi? Perché sono sensibili all'impatto degli esseri umani?

«Gli abissi nascondono ancora molti segreti»

Cosa si conosce degli abissi? Che cosa potrebbe ancora imparare l'essere umano?



Per tutte queste ragioni è importante preservare mari e oceani

SI: nel nostro angolo degli abissi manca qualcosa affinché l'oceano sia protetto? Se necessario, completare.

SE: bisognerebbe aggiungere o togliere qualcosa dall'immagine delle profondità oceaniche affinché l'oceano sia protetto? Se necessario, completare.

8

SI-SE



Formazione generale

- Biosfera, salute, benessere

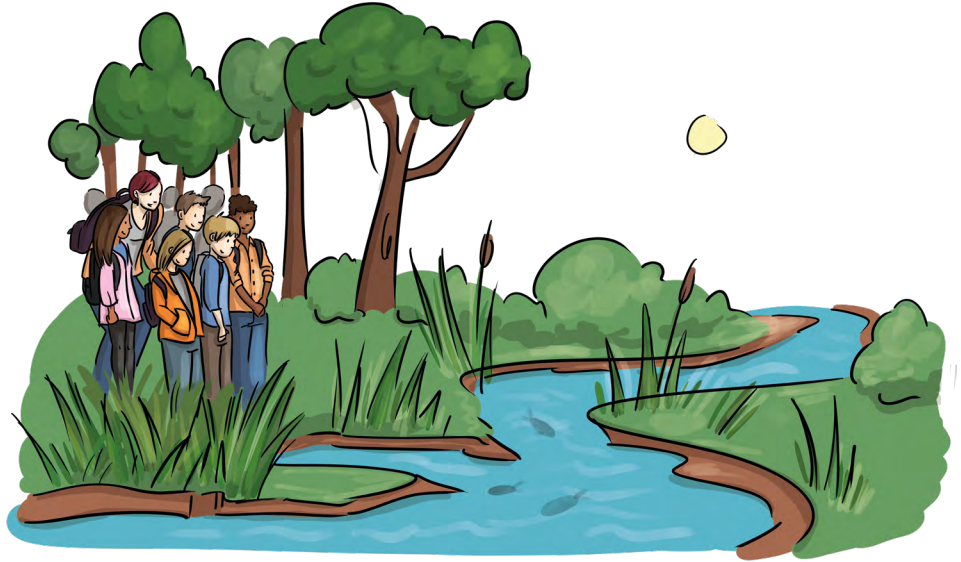


Da mezza a una giornata



All'interno o all'esterno

Cosa possiamo fare per diminuire il nostro impatto sugli abissi?



Ora che le allieve e gli allievi conoscono gli abissi e i loro abitanti, ma anche le minacce che incombono su questo ambiente, potrebbero essere motivati ad attivarsi per proteggerli. Che cosa possiamo fare dalla Svizzera per diminuire l'impatto dell'essere umano sull'oceano? Ecco qualche spunto d'ispirazione.

Fiumi e laghi

I nostri fiumi prima o poi finiscono nel mare e nell'oceano.

Organizzare un'escursione lungo un fiume o un ruscello nei pressi della scuola per osservarlo, ma anche per controllare se è inquinato. Il fiume è in buono stato? Si vedono rifiuti? Vi sono inquinanti non visibili?

Osservare i piccoli animali che vivono nel fiume permette di valutare la qualità dell'acqua. Una selezione di attività è consultabile nel dossier WWF [«Alla scoperta del nostro ruscello»](#).

Inoltre, è possibile raccogliere i rifiuti dal bordo del fiume, separarli e portarli all'ecocentro comunale.

L'[azienda cantonale dei rifiuti](#) propone attività per le classi sul tema dei rifiuti.

Al ritorno in classe lasciatevi incantare dall'universo dei fiumi osservando le fotografie di [Michel Roggo](#).

Continua alla pagina seguente

Visitare l'impianto di depurazione che tratta le acque reflue della scuola. Dove va l'acqua trattata? Com'è la sua qualità rispetto a quella dell'acqua del rubinetto? A scuola potremmo prendere provvedimenti?

Numerosi centri natura si trovano vicino a un corso d'acqua o un lago e propongono visite o attività sul tema. Un esempio? [L'Aula sull'acqua](#) di Pro Natura a Muzzano.

Il WWF propone anche una [visita scolastica](#) alla scoperta del ruscello.

Limitare i trasporti e la plastica

Gran parte dei nostri beni, ad esempio i giocattoli, gli indumenti, ma anche il nostro cibo viene trasportato con le navi dal luogo di produzione per raggiungere i nostri negozi.

Osservare la provenienza dei giocattoli o di altri oggetti presenti in classe. Da dove vengono? Secondo voi, con quale mezzo di trasporto sono stati portati fino in Svizzera? Come si potrebbero limitare i trasporti?

Fare una visita a un artigiano nei pressi della scuola e chiedergli di spiegare come funziona il suo lavoro e quali sono i materiali che utilizza.

Organizzare uno scambio dell'usato, un prestito di giocattoli o di libri per la classe o per l'istituto scolastico per evitare di acquistare prodotti nuovi.



Fabbricare degli oggetti utili per la classe con ciò che si ha già a disposizione. Su internet trovate molte idee di riutilizzo creativo da realizzare con le bambine e i bambini, come ad esempio trasformare una lattina in un contenitore per matite, decorare vecchi cartoni come scatole per libri o creare un [cestino con avanzi di stoffa](#).

Riflettere con la classe su cosa significa fare merenda in modo sostenibile (stagionale, locale, biologica, senza rifiuti, sana). Le bambine e i bambini immaginano la loro ricetta preferita e la condividono con la classe. Riconoscere gli imballaggi «inutili» e riflettere su come ridurli. In che modo ciò aiuta i nostri oceani?

In seguito, fare una visita presso un orticoltore vicino a scuola e preparare insieme una merenda sostenibile.

Il pesce nei nostri piatti

Informarsi sulle specie di pesce che si trovano più spesso nei nostri piatti. Chiedete ai responsabili della mensa scolastica o ai genitori quante volte propongono pesce durante la settimana. Osservate gli imballaggi: di quale specie si tratta? Con che metodo è stata catturata?

In classe cercate le specie nella [guida Pesci e frutti di mare](#). Quali specie vanno preferite? E quali è meglio evitare?

Quale metodo di pesca viene utilizzato più spesso? Si tratta di un metodo di pesca con un forte impatto sulle specie? Creare un volantino per spiegare le buone pratiche del nostro consumo di pesce e consegnarlo alla mensa o appenderlo nei corridoi della scuola.

Continua alla pagina seguente

Lasciarsi ispirare

Molte persone e associazioni lavorano per attuare delle misure di protezione del mare e degli oceani. Alcuni esempi li trovate su questa [cartina](#). Cercate i progetti e le azioni delle altre classi sui social media con l'hashtag **#wwfpandamobil**.

Ispirazione per gli altri

Creare un volantino e uno slogan per proteggere gli oceani, i fiumi o i laghi che potrà essere appeso nei corridoi o, ad esempio, in occasione di un'esposizione per i genitori.

Condividete i vostri progetti e le vostre azioni sui social media con l'hashtag **#wwfpandamobil** e taggate il WWF Svizzera **@wwf_svizzera**.