

Immersioni oceaniche. Missioni di scoperta del mare

di Lorena Rocca, Ludovico Rocca, Rosa Pettenuzzo e Silvia Stocco

Storie ☐

Strumenti ☒

Studi ☐



Missione di scoperta per il curricolo blu

Autori:

Lorena Rocca – Professoressa ordinaria in Didattica della geografia presso SUPSI-DFA/Alta Scuola Pedagogica

Ludovico Rocca – Presidente dell'A.S.D. e A.P.S. JOD ENJOY

Rosa Pettenuzzo – Docente I.C. Loria e Castello di Godego

Silvia Stocco – Dottoranda in Scienze Pedagogiche, dell'Educazione e della Formazione presso l'Università di Padova

Direttore della Collana e referente del gruppo di ricerca “Innovazione metodologica e organizzativa nelle scuole piccole”: **Giuseppina Rita Jose Mangione**, INDIRE

Il Comitato tecnico Scientifico per i Quaderni delle Piccole scuole è composto da: **Cosetta Lodi**, Presidente della Casa delle Arti e del Gioco-Mario Lodi, **Francesco Tonucci**, Ricercatore ISTC/CNR, Presidente del Comitato Nazionale per le celebrazioni del centenario della nascita di Lodi, **Palmira Maccarini**, ha fatto parte del gruppo di lavoro della “Biblioteca di Lavoro”; **Juri Meda**, Professore Associato Università di Macerata e Segretario del Comitato nazionale per le celebrazioni del centenario della nascita di Mario Lodi; **Franco Lorenzoni**, Maestro Casa Laboratorio Cenci, **Maria Rosaria Di Santo** Responsabile del gruppo nazionale e di progetto “Storia e Territorio” del Movimento di Cooperazione Educativa; **Barbara Balconi**, Ricercatrice presso il Dipartimento di Scienze Umane dell'Università degli studi di Milano Bicocca; **Francesca Davida Pizzigoni**, Ricercatrice presso l'INDIRE, **Laura Parigi**, Ricercatrice presso INDIRE, **Giuseppina Rita Jose Mangione**, Primo Ricercatore presso INDIRE - Responsabile della Struttura di Ricerca “Innovazione metodologica e organizzativa nelle scuole piccole” e del Movimento Nazionale delle Piccole Scuole.

Coordinamento grafico: **Giuseppe Lucchese**, INDIRE

Redazione: **Francesca De Santis** e **Assunta Gambale**, INDIRE

Comunicazione web: **Michele Squillantini**, INDIRE

Grafica: **Paolo Curina** con la collaborazione di **Martina Trevisani**

Illustrazioni: **Andrea Paoli**, INDIRE e **Rosa Pettenuzzo**

I QUADERNI DELLE PICCOLE SCUOLE • STRUMENTI

N. 15.2/2025, Copyright 2025 INDIRE

ISBN/A 979-12-80706-76-8

Stampato e pubblicato online sul sito del Movimento delle Piccole Scuole

piccolescuole.indire.it - Aprile 2025

La *Biblioteca di Lavoro* è stata un'opera editoriale unica e innovativa voluta e diretta da Mario Lodi, realizzata fra il 1971 e il 1979 da un gruppo di educatori composto da Fiorenzo Alfieri, Francesca Colombo, Tullio De Mauro, Caterina Foschi Pini, Alberto Gianola, Angelica Gianola, Roberto Lanterio, Palmira Maccarini, Luciano Manzuoli, Gioacchino Maviglia e Francesco Tonucci.

L'idea nasceva come progetto didattico alternativo al libro di testo unico. In un formato studiato attentamente per una indispensabile funzionalità, 80 volumetti fra "Documenti", "Lecture" e "Guide", oltre a 68 schede, offrivano idee, spunti e strumenti operativi agli insegnanti, lasciando loro la più ampia libertà di scelta per operare secondo le esigenze della propria classe.

Una vera e propria enciclopedia delle esperienze didattiche più significative compiute in Italia. Un repertorio di consultazione dal quale insegnanti, genitori e ragazzi potevano prendere spunto per attuare, in qualsiasi situazione geografica e sociale, attività alternative alla scuola trasmissiva attraverso una metodologia articolata in strumenti per concreti e organici interventi didattici.

Mario Lodi e i suoi collaboratori volevano aiutare insegnanti e famiglie a conoscere il bambino e il bambino a conoscere se stesso e gli altri.

Tutti vogliamo una scuola migliore, umana e scientificamente corretta, che parta dall'esperienza del bambino per capire il mondo in cui viviamo. La *Biblioteca di Lavoro* aiutava a farlo.

Cosetta Lodi

Presidente della Casa delle Arti e del Gioco - Mario Lodi

<http://www.casadelleartiedelgioco.it>

A tanti anni di distanza dall'esperienza della *Biblioteca di Lavoro*, è ancora vivo il desiderio di costruire una scuola migliore. Ma ancora oggi, e forse più di allora, è forte la resistenza della scuola trasmissiva, radicata nelle pratiche e nell'immaginario come "scuola normale".

L'INDIRE ha il compito di dare sostegno e visibilità alle ricerche degli insegnanti che cercano di "traghetare la didattica verso proposte, organizzazioni, ambienti di apprendimento che valorizzino l'autonomia e la responsabilità degli allievi e siano capaci di sviluppare conoscenze e abilità significative e competenze durevoli" (*Indicazioni Nazionali. Nuovi scenari*, 2017).

Gli strumenti operativi della *Biblioteca di Lavoro* ideata da Lodi, in questo, erano molto efficaci. Con il loro linguaggio semplice e chiaro, la forma essenziale, la credibilità di un lavoro di ricerca profondamente radicato nelle pratiche e nell'esperienza viva dell'insegnamento, hanno contribuito al diffondersi di modi di fare scuola attiva, inclusiva, democratica. Più di tanti documenti programmatici, la documentazione e le tecniche didattiche raccolte in questa "enciclopedia" hanno offerto agli insegnanti strumenti per fare il cambiamento, per agire nella pratica in modo coerente ad una visione di innovazione pedagogica.

I *Quaderni delle Piccole Scuole*, suddivisi in "Storie", Strumenti" e "Studi", rendono omaggio a questa esperienza che rappresenta un esempio per dar valore e seguito alla ricerca e alla sperimentazione educativa condotta nelle scuole.

Si ringraziano gli eredi di Mario Lodi per avere autorizzato l'utilizzo e la rielaborazione del materiale tratto dall'Opera *Biblioteca di Lavoro* e Grandi & Associati che ha collaborato alla pubblicazione di questo volume.

I ricercatori del gruppo INDIRE - Piccole Scuole

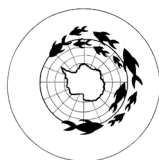
<http://piccolescuole.indire.it>

Sommario

1. Missioni e principi dell'Ocean Literacy	7
2. Valutazione	10
3. Autovalutazione	11
4. Rubrica valutativa	12
5. Missioni per issare le vele	14
6. Missioni per navigare	24
7. Missioni per ammainare le vele	34

1. Missioni e principi dell'Ocean Literacy

Il quaderno nasce per guidare bambine e bambini attraverso un percorso esperienziale alla scoperta dell'oceano, del suo ruolo nella vita sulla Terra e dell'importanza della sua tutela. Le *missioni* sono progettate per sviluppare competenze che favoriscano la conoscenza, l'amore e il rispetto per il mare, seguendo i sette principi fondamentali dell'*Ocean Literacy*. Questi principi forniscono una cornice concettuale per comprendere le dinamiche dell'oceano e la sua interconnessione con l'umanità. Di seguito sono riportati i principi e il numero delle missioni corrispondenti.



1. La Terra ha un unico grande Oceano con diverse caratteristiche. L'oceano copre il 71% della superficie terrestre ed è un unico sistema interconnesso, nonostante la suddivisione in cinque bacini principali. Il movimento delle sue acque è determinato da

venti, maree, rotazione terrestre e variazioni di densità, influenzando il clima e la distribuzione dei nutrienti.

MISSIONE NUMERO:	ISSARE LE VELE	NAVIGARE	AMMAINARE LE VELE
	1,3	15	21, 22



2. Il mare e la vita nel mare determinano fortemente le dinamiche della Terra. Il fondale oceanico ospita montagne sottomarine, dorsali e fosse generate dal movimento delle placche tettoniche. I sedimenti marini conservano la memoria della storia climatica e ambientale del pianeta, fornendo in-

formazioni essenziali sulla sua evoluzione.

Note

**MISSIONE
NUMERO:**

ISSARE LE VELE	NAVIGARE	AMMAINARE LE VELE
7	11	23, 24, 25



3. Il mare influenza fortemente il clima e il tempo meteorologico. L'oceano assorbe e distribuisce calore, regolando il clima globale. L'effetto serra e il riscaldamento dell'acqua contribuiscono all'innalzamento del livello del mare e agli eventi meteorologici estremi, rendendo la gestione costiera sempre più cruciale.

**MISSIONE
NUMERO:**

ISSARE LE VELE	NAVIGARE	AMMAINARE LE VELE
	17, 18	26



4. Il mare permette che la Terra sia abitabile. L'oceano è al centro del ciclo dell'acqua, regolando precipitazioni e umidità atmosferica. Contribuisce a mantenere il clima stabile e fornisce ossigeno, risorse alimentari e materie prime essenziali per la vita sul pianeta.

**MISSIONE
NUMERO:**

ISSARE LE VELE	NAVIGARE	AMMAINARE LE VELE
	14	30



5. Il mare supporta un'immensa diversità di ecosistemi e specie viventi. Dalle barriere coralline alle profondità abissali, l'oceano ospita una biodiversità straordinaria. Le creature marine si sono adattate a condizioni estreme, contribuendo alla rete trofica e al mantenimento degli ecosistemi marini.

**MISSIONE
NUMERO:**

ISSARE LE VELE	NAVIGARE	AMMAINARE LE VELE
4, 8	16, 19, 20	27

Note



6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi. Le civiltà si sono sviluppate lungo le coste per sfruttare le risorse marine, i trasporti e la pesca. Oggi, il mare è fondamentale per il commercio, il turismo e la sicurezza alimentare, ma le attività umane

minacciano il suo equilibrio.

	ISSARE LE VELE	NAVIGARE	AMMAINARE LE VELE
MISSIONE NUMERO:	2, 5, 9, 10	12, 13	28, 29



7. Il mare è ancora largamente inesplorato. Gran parte dell'oceano rimane sconosciuta. Le tecnologie avanzate permettono nuove esplorazioni, rivelando ecosistemi inediti e risorse potenzialmente cruciali per la scienza, la medicina e la sostenibilità.

	ISSARE LE VELE	NAVIGARE	AMMAINARE LE VELE
MISSIONE NUMERO:	6		

Note

2. Valutazione

Il percorso di apprendimento viene monitorato attraverso due strumenti principali: l'autovalutazione e l'eterovalutazione. L'autovalutazione si basa su tre scale che aiutano gli studenti a riflettere sulle proprie emozioni e sul loro coinvolgimento nelle attività:

- **Scala dell'attivazione:** mi sento pieno di energia e curioso, oppure tranquillo, rilassato o assonnato?
- **Scala della piacevolezza:** mi sento felice e soddisfatto del mio percorso, oppure provo insoddisfazione o disagio?
- **Scala della dominanza:** mi sento sicuro e autonomo, oppure provo difficoltà e ho bisogno della guida degli altri?

L'eterovalutazione si avvale di una rubrica che integra le competenze delle *GreenComp*¹ (Quadro europeo per la sostenibilità) con le Linee guida per l'educazione civica². La rubrica collega questi elementi ai sette principi dell'*Ocean Literacy* e definisce obiettivi educativi adeguati alla scuola dell'infanzia e primaria, in linea con le competenze di cittadinanza³.

1. Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. (2022), *GreenComp* – Il quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità. Bacigalupo, M., Punie, Y. (a cura di), Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo.

2. www.istruzione.it/educazione_civica/

3. Raccomandazione del Consiglio europeo del 22 maggio 2018. *competenze chiave per l'apprendimento permanente*.

Note

3. Autovalutazione

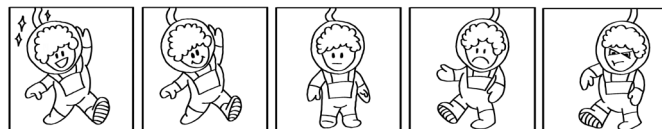
Per l'auto-valutazione, stampare e ritagliare la scala sottostante:

Mi sento pieno di energia e curioso, oppure tranquillo, rilassato o assonnato?



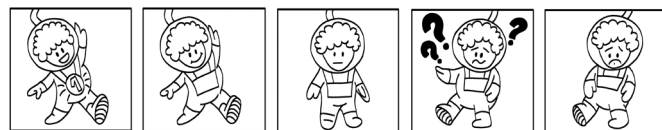
Scala dell'attivazione

Mi sento felice, soddisfatto del mio percorso, oppure provo insoddisfazione o disagio?



Scala della piacevolezza

Mi sento sicuro e autonomo, oppure provo difficoltà e ho bisogno della guida degli altri?



Scala della dominanza

Note

4. Rubrica valutativa

SETTORE DI COMPETENZA	COLLEGAMENTO CON OCEAN LITERACY (PRINCIPI)	OBIETTIVI EDUCATIVI E COMPETENZE DI CITTADINANZA
1. Scoperta dell'Oceano e dei suoi Abitanti	1. La Terra ha un unico grande Oceano con diverse caratteristiche. 5. Il mare supporta un'immensa diversità di ecosistemi e di specie viventi.	Infanzia: riconoscere gli abitanti del mare e i loro <i>habitat</i>, comprendendo che gli esseri umani fanno parte della natura e che anche gli animali marini hanno bisogno di un ambiente sano per vivere. Primaria: descrivere le caratteristiche degli ecosistemi marini, rispettando le necessità e i diritti delle diverse specie e comprendendo l'importanza di proteggere e rigenerare gli ambienti naturali per mantenere oceani sani e resilienti. Competenze di cittadinanza: rispetto per l'ambiente naturale e curiosità scientifica.
2. Influenza dell'Oceano	3. Il mare influenza fortemente il clima e il tempo meteorologico. 4. Il mare permette che la terra sia abitabile.	Infanzia: osservare e descrivere il tempo atmosferico collegandolo al mare, utilizzando la creatività per raccontare storie e sperimentare con giochi d'acqua, sviluppando un pensiero relazionale. Primaria: spiegare il ciclo dell'acqua e osservare i cambiamenti climatici, collegando mare, atmosfera e terra. Sperimentare con modelli semplici e collegare diverse discipline utilizzando creatività e pensiero relazionale. Competenze di cittadinanza: consapevolezza ambientale e pensiero critico attraverso collegamenti interdisciplinari
3. Immaginare futuri sostenibili dell'Oceano	2. Il mare e la vita nel mare determinano fortemente le dinamiche della Terra. 5. Il mare supporta un'immensa diversità di ecosistemi e di specie viventi. 6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi.	Infanzia: immaginare futuri sostenibili alternativi, prospettando e sviluppando scenari alternativi e individuando i passi necessari per realizzare un futuro sostenibile preferito. Primaria: partecipare a esplorazioni immaginarie e descrivere i misteri dell'oceano con racconti o disegni. Immaginare problemi legati all'ambiente marino (come l'inquinamento o la scomparsa di animali), identificando chi ne è coinvolto e come potrebbe cambiare il mare nel tempo e nei diversi luoghi. Proporre soluzioni semplici per proteggere l'oceano e prevenirne i problemi, utilizzando la creatività. Competenze di cittadinanza: comportamenti responsabili e rispetto per i beni comuni.

SETTORE DI COMPETENZA	COLLEGAMENTO CON OCEAN LITERACY (PRINCIPI)	OBIETTIVI EDUCATIVI E COMPETENZE DI CITTADINANZA
4. Esplorazione Scientifica e curiosità sull'Oceano	1. La Terra ha un unico grande Oceano con diverse caratteristiche. 7. Il mare è ancora largamente inesplorato.	Infanzia: esprimere curiosità sull'oceano attraverso domande e racconti individuando il proprio potenziale a favore della sostenibilità in modo da contribuire attivamente a migliorare le prospettive per la comunità e il pianeta. Primaria: Partecipare a esplorazioni Immaginarie e descrivere i misteri dell'oceano con racconti o disegni. Competenze di cittadinanza: curiosità scientifica e pensiero creativo.
5. Pensiero Sistemico e Divergente nella Sostenibilità	1. La Terra ha un unico grande Oceano con diverse caratteristiche. 6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi.	Infanzia: osservare e confrontare semplici informazioni sugli animali e sugli ambienti marini, facendo domande e raccontando le proprie idee. Riconoscere gli elementi dei sistemi marini (come pesci, piante, sabbia e acqua) e collegarli al proprio mondo, come le esperienze in spiaggia o nei racconti. Primaria: riconoscere problemi ambientali e proporre soluzioni semplici. Mettere in discussione lo status quo e riflettere sul modo in cui il contesto personale, sociale e culturale di provenienza influenza il pensiero e le conclusioni. Competenze di cittadinanza: pensiero critico, responsabilità sociale e partecipazione attiva.

5. Missioni per issare le vele

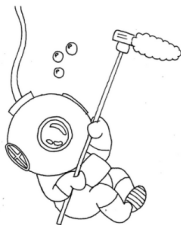


**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 1

OLTRE I CONFINI DEL MARE



È possibile confinare le tue acque?



Dal satellite non si vedono i confini dell'oceano. Tracciali tu, provando a indovinare quali siano. Dopo averli tracciati, confrontali con la reale superficie del mare. Quali differenze ci sono? Prova a capire cosa ha motivato queste scelte.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Grazie a questa missione esercitiamo l'immaginazione e la vista dall'alto, fondamentali per la lettura cartografica e la riflessione sull'organizzazione territoriale del mare.

Si potrebbe approfondire trattando del controllo della acque da parte degli Stati, del diritto internazionale del mare e sulla Convenzione che lo regola.



OBIETTIVI

- Introdurre il concetto di confine
- Conoscere i confini del mare
- Interpretare le immagini satellitari
- Riflettere sulle differenze e le somiglianze tra carta geografica e immagine satellitare

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



1. La Terra ha un unico grande Oceano con diverse caratteristiche

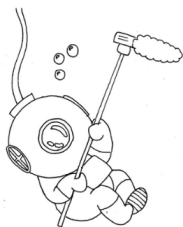


**DIFFICOLTÀ
BASSA**



MISSIONE 2

COSE DA (NON) FARE AL MARE



Cosa potrai fare una volta al mare? Cosa assolutamente non potrai fare?



Immagina e disegna i cartelli segnaletici per la salvaguardia del mare.

Sicuramente esistono due regole fondamentali: cautela e buon senso, regole perfette anche per rispettare la natura ed evitare di rendere il nostro passaggio 'indimenticabile' anche per i veri abitanti del mare.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Attraverso questa missione avviamo il ragionamento sulle regole del mare, sui comportamenti virtuosi e rispettosi di quell'ambiente. Proponiamo di confrontare cosa si può fare e non si può fare qui, rispetto ad altri luoghi, ad esempio:

- arrivare in spiaggia: raggiungiamo le spiagge utilizzando i sentieri realizzati per non alterare il fragile equilibrio delle dune;
- in spiaggia: non portar via conchiglie o altri resti dalla spiaggia; non abbandonare i rifiuti negli ambienti naturali e impariamo a segnalare qualunque anomalia alle autorità competenti;
- in acqua: non disturbare la fauna sottomarina e gli animali che vivono lungo le scogliere.



OBIETTIVI

- Immaginare modi d'uso e di esplorazione del mare
- Riflettere sui comportamenti che si possono e non si possono tenere sulle dune, sulla spiaggia, nel mare

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi



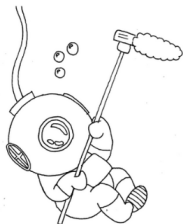
**ISSARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 3

MARI PARALLELI



Esiste un altro mare che ti somiglia? Quali località costiere bagna? Cosa li accomuna? Cosa li differenzia?



Trova in che parallelo (o vicino a quale) è situato il tuo mare del cuore. Trova altri mari a latitudine simile e immagina le loro caratteristiche.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Una volta individuato il proprio mare del cuore, sfruttiamo la sua posizione come termine di paragone. Troviamo altri mari o località che in Italia e nel mondo si trovano ad una latitudine simile per riflettere su somiglianze e differenze.



OBIETTIVI

- Introdurre e consolidare il concetto di latitudine e longitudine
- Conoscere nuovi luoghi in Italia e nel mondo
- Comprendere specificità e differenze tra luoghi diversi alla stessa latitudine

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



1. La Terra ha un unico grande Oceano con diverse caratteristiche

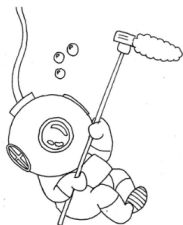


**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 4

UN MARE IMMAGINATO



Cosa posso vedere attorno a te?



Raccogli una serie di immagini che rappresentino quanto ti aspetti di trovare al mare. Ritagliale e componi un'opera unica in cui far emergere le tue aspettative sul tuo mare del cuore e sui suoi "abitanti".



NOTE DI APPROFONDIMENTO

La missione intende proporre una riflessione su cosa ci si immagina di trovare e non trovare al mare. Facciamo realizzare un collage con immagini ritagliate da riviste e/o quotidiani di elementi che, dal proprio punto di vista, è possibile trovare al mare. Allo stesso modo si può realizzare un altro collage con elementi che non c'entrano con l'ambiente marino, per esercitare la creatività e i percorsi divergenti.



OBIETTIVI

- Esplicitare le proprie aspettative
- Stimolare l'immaginazione relativa al paesaggio
- Cercare immagini coerenti con l'area interessata

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



5. Il mare supporta un'immensa diversità di ecosistemi e di specie viventi

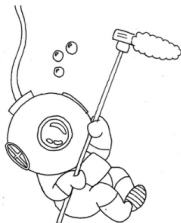


**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 5

SONNO PROFONDO



Dove mi puoi ospitare per la notte?



Immagina di voler passare la notte al mare. Hotel, campeggi e alloggi privati; tende, barche e nascondigli. Le soluzioni per dormire al mare sono varie. Dove si trovano? Qual è quella giusta per te? Dove passeresti la notte?



NOTE DI APPROFONDIMENTO

La missione permette di approfondire le caratteristiche dell'area considerata in relazione alla realtà ricettiva della zona. Accettiamo le soluzioni trovate, anche le idee più creative. Possiamo proporre l'uso di fonti diverse per conoscere e confrontare diverse soluzioni di alloggio. Acquisiamo così consapevolezza sulla vocazione turistica della zona.



OBIETTIVI

- Approfondire le caratteristiche dell'area
- Studiare la distribuzione degli alloggi sul mare

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi

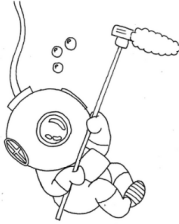


**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 6

ANIMALI FANTASTICI O MOSTRI MARINI?



Chi vive nelle tue acque?



Grandi e piccoli. Simpatici e fastidiosi. Vistosi e mimetici. Non ti resta che immaginare e raccogliere informazioni per selezionare o inventare gli abitanti più probabili o più simpatici. Disegna gli abitanti marini e dai vita al tuo mare.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

L'oceano nasconde mondi straordinari: più si scende, più tutto cambia. In superficie, il sole illumina l'acqua e l'ossigeno abbonda, rendendo possibile la vita di molte piante e animali. Ma man mano che si scende negli abissi, la luce scompare, la pressione aumenta e solo le creature più straordinarie riescono a sopravvivere.

Negli strati più profondi, gli abitanti dell'oceano si sono adattati a condizioni estreme. La pressione è così forte che i loro corpi si sono evoluti per resistere, mentre la scarsità di cibo ha portato a incredibili strategie di sopravvivenza. L'anguilla pellicano, ad esempio, ha una bocca gigantesca per catturare prede enormi, mentre l'inghiottitore nero può ingoiare animali più grandi di lui grazie al suo stomaco elastico. Sul fondale della Zona Abissale, ricoperto di sedimenti, si aggira il pesce tripode, che si appoggia su tre raggi rigidi aspettando pazientemente la sua preda.

Questi luoghi misteriosi sono ancora poco esplorati, ma studiarli ci aiuta a comprendere la straordinaria varietà degli ambienti oceanici e le incredibili forme di vita che vi abitano.



OBIETTIVI

- Immaginare quali animali popolano il mare
- Conoscere le caratteristiche degli animali che vivono nell'ambiente marino

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



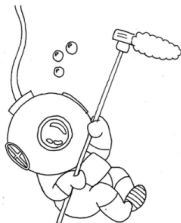
7. Il mare è ancora largamente inesplorato



**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 7 BLU NEL BLU



Perché sei blu? Perché sei azzurro?



Dalle sfumature delle acque basse fino ai colori scuri delle profondità marine: il mare raccoglie un'infinità di colori.

Immagina e colora ogni coppetta di una tavolozza con un colore che ti aspetti di ritrovare al mare.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Ogni blu è diverso. Approfittiamo di questa missione per farlo sperimentare direttamente ai bambini. Sfidiamo i bambini nel creare e individuare campioni di sfumature diverse dello stesso colore.



OBIETTIVI

- Riflettere sul comportamento della luce in acqua a diverse profondità
- Riflettere sul ruolo dell'acqua come filtro cromatico
- Riflettere sulle cause della diversità di colore (conformazione del fondale, particelle in sospensione, ...)

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



2. Il mare e la vita nel mare determinano fortemente le dinamiche della Terra



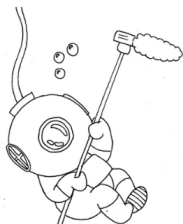
**ISSARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
ALTA**



MISSIONE 8

A CHE PIANO NUOTI?



Dove vivono gli animali che nuotano nelle tue acque?



Raccogli delle immagini di pesci e altri animali che ti aspetti di trovare nel mare. Osservali con attenzione e preparati a collocarli alla giusta profondità.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Le specie che popolano il mare sono ampiamente conosciute, ma mano a mano che si scende in profondità, gli organismi viventi diventano sempre più rari. Di molti di loro non sappiamo quasi niente, alcuni sono noti solo sulla base di un unico esemplare osservato.

La missione propone di ipotizzare quali animali popolano le zone oceaniche, suddivise secondo zone di profondità. Estendiamo la riflessione agli ecosistemi presenti nel mare, analizzandone le caratteristiche.



OBIETTIVI

- Conoscere i pesci e il loro habitat
- Riflettere sulla biodiversità nel mare

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



5. Il mare supporta un'immensa diversità di ecosistemi e di specie viventi

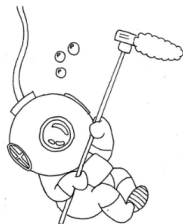


**ISSARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
BASSA**



MISSIONE 9 LA LISTA



Cosa potrebbe servirmi per venire da te?



Prepara la lista delle cose fondamentali da portare in esplorazione o delle cose da tenere a mente prima di partire!



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Produrre una lista è tanto utile quanto condividerla con il resto del gruppo per definire valori e regole condivise di lavoro. Definire una lista condivisa prima dell'uscita sarà di grande aiuto durante l'uscita al mare.



OBIETTIVI

- Riflettere sulle modalità di pianificazione di un'uscita sul territorio
- Favorire il dialogo e la collaborazione nella pianificazione

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



- 6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi

Come stiamo insieme? - Valori del mare

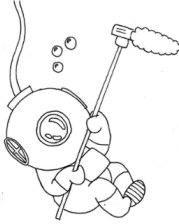


**ISSARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
BASSA**



MISSIONE 10 GUERRILLA ART



Come potrei parlare di te?



Pensa ad alcune frasi significative da condividere con i visitatori del mare e ad un modo ecosostenibile per farle arrivare a loro.

Disegnale sulla sabbia o descrivile posizionando vari oggetti. Trova il modo migliore per lasciare un messaggio di cura e attenzione al prossimo visitatore. Aiutalo a cogliere l'opportunità unica di immergersi nel mare.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Lasciare una traccia nel mare è un modo per personalizzarlo con creatività, per appropriarsene e condividere la propria appartenenza. L'azione è coinvolgente perché ha un impatto diretto sullo spazio. Ovviamente, l'invito è di utilizzare materiali ecosostenibili e biodegradabili (gesso, colori ad acqua, carta...) e di non arrecare nessun danno a ciò che ci circonda.



OBIETTIVI

- Acquisire consapevolezza sul valore del mare
- Esprimere con personalità il proprio punto di vista
- Stimolare la creatività

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi

6. Missioni per navigare



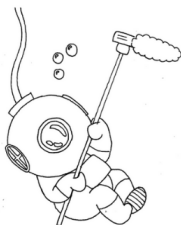
Navigare

**DIFFICOLTÀ
BASSA**



MISSIONE 11

BLU NEL BLU



Perché sei blu? Perché sei azzurro?



Trova intorno a te i colori della tavolozza preparata nella Missione "Blu nel Blu - Issare le vele"



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Il colore del mare è il risultato dell'incontro tra la luce solare e l'acqua, influenzato anche dagli elementi presenti al suo interno. Pur essendo trasparente, l'acqua funziona come un filtro naturale: assorbe alcuni colori della luce più rapidamente di altri, facendo scomparire gradualmente le diverse tonalità con l'aumentare della profondità.

Osservando il mare, è possibile associare ogni colore a un ambiente specifico: il blu intenso caratterizza l'oceano aperto, il verde indica la presenza di fitoplancton, mentre il marrone può indicare la presenza di zone sabbiose.

Per rendere l'osservazione più coinvolgente, si può proporre di fotografare o colorare le diverse tonalità del mare che incontrano.



OBIETTIVI

- Individuare le sfumature di colori presenti in natura.
- Riflettere sulle cause della diversità di colore (conformazione del fondale, particelle in sospensione, ...)

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY

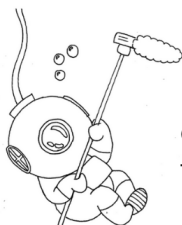


2. Il mare e la vita nel mare determinano fortemente le dinamiche della Terra


NAVIGARE
**DIFFICOLTÀ
ALTA**

MISSIONE 12

IL LUOGO PERFETTO PER PIANTARE LA TENDA



Qual è il punto migliore per piantare una tenda?



Individua il punto migliore per piantare la tua tenda per la notte. Considera la presenza delle acque e il tipo di terreno per il confort e la posizione. Evita gli eventuali pericoli. A seconda del fatto che tu voglia svegliarti presto o tardi, scegli un punto che venga raggiunto o meno dai primi raggi di sole del mattino.


NOTE DI APPROFONDIMENTO

Invitiamo i ragazzi a osservare attentamente il terreno, la direzione del vento, l'esposizione al sole e l'influenza delle maree. Questi elementi non solo influenzano l'ambiente naturale, ma hanno anche guidato per secoli le scelte di marinai, pescatori e comunità costiere, diventando parte della storia. Discutiamo con loro sulla necessità di regolamentare il campeggio in aree costiere, sottolineando l'impatto che il campeggio libero può avere su questi ecosistemi fragili.


OBIETTIVI

- Stimolare l'osservazione e l'immaginazione di scenari futuri

**PRINCIPI
DELL'OCEAN LITERACY**


- 6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi



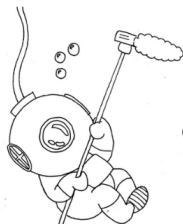
NAVIGARE

DIFFICOLTÀ
ALTA



MISSIONE 13

MAPPA I RIFIUTI



Come renderti pulito?



Individua i rifiuti, schedali e mappa il ritrovamento. Indaghiamo l'origine dei rifiuti. Raccogliamo le prove in un sacchetto da buttare nel primo cestino che incontriamo (mappiamo anche i cestini in una carta dedicata).



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Azioni semplici possono fare una grande differenza nella salvaguardia degli ecosistemi marini e costieri. Raccogliere e smaltire correttamente i rifiuti, ridurre l'uso di plastica monouso e preferire materiali riutilizzabili sono abitudini quotidiane che contribuiscono a ridurre l'inquinamento. La creazione di mappe visive che individuano le aree critiche, con alta concentrazione di rifiuti, può sensibilizzare la comunità e promuovere comportamenti responsabili. Queste mappe, condivise con associazioni locali e organizzazioni ambientali, possono diventare strumenti utili per pianificare interventi di pulizia e migliorare la gestione dei rifiuti, aiutando a creare un ambiente più sano e sostenibile.



OBIETTIVI

- Educare alla cura e al rispetto dell'ambiente

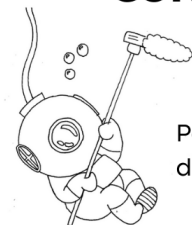
PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi

Come stai? - Salvaguardia


NAVIGARE
**DIFFICOLTÀ
MEDIA**

MISSIONE 14
CON LA TESTA FRA LE NUVOLE


Perché si formano le nuvole con forme diverse?



Le nuvole si presentano in forme e grandezze molto variegata, e ciascuna di esse dipinge in cielo una macchia unica e irripetibile. Stai un po' con la testa fra le nuvole: allenati a catturarne la forma scattando una foto.


NOTE DI APPROFONDIMENTO

Fin dall'antichità, le nuvole hanno affascinato artisti, poeti e fotografi, ispirando opere d'arte, poesie e scatti suggestivi.

Queste meraviglie atmosferiche si formano quando il vapore acqueo presente nell'atmosfera supera il livello di saturazione e si condensa in minuscole goccioline d'acqua che rimangono sospese nell'aria. Oltre ai gas principali come azoto, ossigeno e anidride carbonica, l'atmosfera terrestre contiene anche acqua sotto forma di vapore. Esistono dieci principali tipi di nuvole, tra cui i cirri, i cumulonembi e i nimbostriati. Le nubi da precipitazione includono i nimbostriati, responsabili di piogge costanti e i cumulonembi, che generano temporali.

Le nuvole e le precipitazioni sono strettamente connesse all'oceano, che è il motore principale del ciclo dell'acqua. Attraverso l'evaporazione delle sue acque, il mare rilascia umidità nell'atmosfera, contribuendo alla formazione delle nuvole e regolando il clima terrestre. Questo processo è essenziale per la stabilità degli ecosistemi e per la disponibilità di acqua dolce, elementi fondamentali per la vita sul pianeta.


OBIETTIVI

- Comprendere la formazione delle nubi
- Conoscere le proprietà delle nubi in base alla loro forma

**PRINCIPI
DELL'OCEAN LITERACY**


4. Il mare permette che la terra sia abitabile



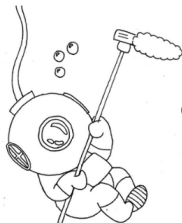
NAVIGARE

DIFFICOLTÀ
MEDIA



MISSIONE 15

IL MARE IN 10 OGGETTI



Cosa trovo attorno a te? Posso raccoglierlo?



Durante il tuo percorso, raccogli 10 oggetti che ritieni particolarmente significativi perchè ti parlano del mare.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Per questa attività ci sono due semplici regole:

- non danneggiare gli elementi naturali, raccogliendo solo ciò che è già presente e "a perdere";
- prendere solo ciò che può essere contenuto nello zaino.

L'obiettivo è stimolare i ragazzi a categorizzare gli oggetti raccolti utilizzando criteri diversi. Possono scegliere in base alla forma, al colore, al suono, alle emozioni o alle sensazioni tattili, per creare una raccolta varia e significativa.

Questa esperienza aiuta a comprendere come l'oceano, pur essendo un sistema unico e interconnesso, presenti una grande varietà di caratteristiche e materiali, dai sedimenti alle conchiglie, dai frammenti di alghe agli elementi trasportati dalle correnti.



OBIETTIVI

- Promuovere la sostenibilità e il rispetto per l'ambiente
- Sviluppare capacità di osservazione e categorizzazione

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



1. La Terra ha un unico grande Oceano con diverse caratteristiche

Come stiamo insieme? - valori del mare



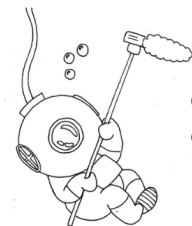
NAVIGARE

**DIFFICOLTÀ
BASSA**



MISSIONE 16

A CACCIA DI ORME



Chi abita nelle tue acque? Chi abita attorno a te?



Osserva, scopri e descrivi le impronte animali che trovi.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Il mare è pieno di vita, e possiamo scoprirlo osservando i segni lasciati dagli animali. Invita i ragazzi a trasformarsi in "detective della natura" e a cercare tracce come piume, penne, escrementi, tane, nidi o piccoli sentieri nell'erba.

Una volta trovate, le tracce possono essere catalogate e disegnate, aiutando i ragazzi a sviluppare uno sguardo attento e a comprendere meglio l'ecosistema marino e i suoi abitanti.



OBIETTIVI

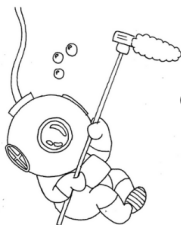
- Conoscere gli animali presenti nel mare
- Riconoscere le tracce degli animali

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



5. Il mare supporta un'immensa diversità di ecosistemi e di specie viventi


NAVIGARE
**DIFFICOLTÀ
ALTA**

MISSIONE 17
METEO COSTIERO


Come influenzi il clima e le condizioni meteorologiche lungo la costa?



Usa strumenti semplici come una bussola, un termometro e un igrometro per raccogliere dati meteorologici lungo la costa. Confronta le tue osservazioni con un'app meteo o una stazione meteorologica locale per comprendere come il mare influisce sulle previsioni.


NOTE DI APPROFONDIMENTO

Il mare è fondamentale per regolare il clima delle zone costiere grazie a tre processi principali:

- brezze marine: di giorno, l'aria fresca proveniente dal mare si sposta verso la terra, rinfrescando le coste;
- regolazione termica: il mare immagazzina calore durante il giorno e lo rilascia gradualmente, mantenendo le temperature più stabili;
- evaporazione: l'acqua del mare evapora, rilasciando vapore acqueo nell'atmosfera, che aiuta a formare nuvole e a generare piogge.

Questi processi contribuiscono a creare un equilibrio climatico vitale per gli ecosistemi costieri e per le comunità umane che vivono vicino al mare.


OBIETTIVI

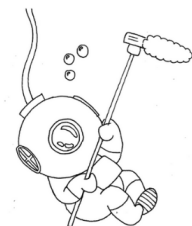
- Raccogliere dati meteorologici lungo la costa e analizzarli
- Comprendere come il mare influenzi il clima locale e le previsioni meteorologiche

**PRINCIPI
DELL'OCEAN LITERACY**


3. Il mare influenza fortemente il clima e il tempo meteorologico.

Come funzionano? - Fisica e chimica del mare


NAVIGARE
**DIFFICOLTÀ
MEDIA**

MISSIONE 18
CHE ARIA TIRA


Perché soffia il vento?



Costruisci un aquilone usando due bastoncini (uno lungo e uno corto), carta leggera o plastica, spago, nastro adesivo, forbici. Forma una croce con i bastoncini e fissali al centro con il nastro. Ritaglia la carta a forma di rombo, leggermente più grande della croce; incollala ai bastoncini, ripiegando i bordi per fissarla meglio. Fai un piccolo foro al centro della croce e lega lo spago. Decora come preferisci e portalo in un luogo aperto e ventoso per vederlo librarsi nel cielo!


NOTE DI APPROFONDIMENTO

Il vento nasce dallo spostamento dell'aria, determinato dalle differenze di pressione atmosferica tra due punti. L'aria si muove dalle zone di alta pressione verso quelle di bassa pressione per ristabilire un equilibrio. Questo fenomeno permette di spiegare la formazione delle brezze di mare e di terra. Durante il giorno, il suolo si riscalda più rapidamente rispetto all'acqua, che rilascia calore in modo più graduale. Questa differenza di temperatura crea una zona di bassa pressione sopra la terraferma e una di alta pressione sopra il mare, spingendo l'aria fresca del mare verso la terra (brezza di mare). Durante la notte, la situazione si inverte: il terreno si raffredda più velocemente rispetto al mare, creando una zona di bassa pressione sopra l'acqua e generando un vento che si sposta dalla terra al mare (brezza di terra).


OBIETTIVI

- Comprendere che cos'è il vento.
- Partecipare attivamente a una procedura

**PRINCIPI
DELL'OCEAN LITERACY**


3. Il mare influenza fortemente il clima e il tempo meteorologico



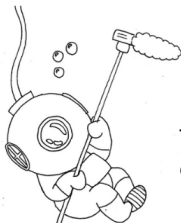
NAVIGARE

DIFFICOLTÀ
MEDIA



MISSIONE 19

SEGRETI DELLE CONCHIGLIE



Da dove provengono le conchiglie che trovo? Quale viaggio hanno compiuto per arrivare lì?



Cammina lungo la spiaggia e osserva le conchiglie: nota forme, colori e dimensioni. Confrontale in base alla posizione, tra battigia, sabbia asciutta e rocce. Toccale: sono lisce o rugose? Intere o spezzate? Scopri la loro origine, dai bivalvi (vongole, cozze) ai gasteropodi (come le lumache di mare). Infine, chiediti dove vivono: nei fondali sabbiosi, vicino alla costa o tra le rocce?



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Le conchiglie, formate principalmente da carbonato di calcio, vengono prodotte dai molluschi nel corso della loro vita. Dopo la loro morte, restano nell'ambiente e subiscono trasformazioni naturali: possono essere erose dalle onde e diventare sabbia, offrire rifugio a granchi e alghe o depositarsi sul fondo marino, contribuendo alla formazione di rocce calcaree nel tempo. Alcune vengono frantumate da onde, vento e animali come i pesci pappagallo, trasformandosi in minuscoli granelli di sabbia.



OBIETTIVI

- Scoprire l'origine, la funzione e il ciclo vitale delle conchiglie collegandole alla biodiversità marina e agli ecosistemi costieri.

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



5. Il mare supporta un'immensa diversità di ecosistemi e di specie viventi



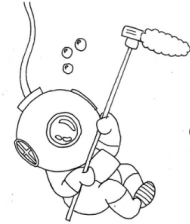
NAVIGARE

**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 20

LA STORIA NEI GRANELLI



Da dove viene questo granello di sabbia, e quale viaggio ha compiuto per raccontare la sua storia qui, sulla riva?



Raccogli campioni di sabbia da diversi punti della spiaggia (battigia, dune, rocce). Osservali con una lente d'ingrandimento. Annota le osservazioni e crea una mappa per collegare i campioni ai luoghi di raccolta. Rifletti sul viaggio di ogni granello: potrebbe arrivare da rocce vicine, essere trasportato da correnti o fiumi. Documenta con foto o disegni e racconta la sua storia.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Questa attività ti aiuterà a scoprire come la sabbia racchiuda storie di connessioni globali e processi naturali che possono durare milioni di anni. È formata da materiali organici (conchiglie, coralli) o inorganici (rocce erose), con colori che ne rivelano l'origine: bianca dai coralli, nera da rocce vulcaniche, gialla o marrone dai graniti. Oltre a essere un habitat essenziale, protegge le coste dall'erosione e sostiene gli ecosistemi marini e terrestri. Un singolo granello può viaggiare per migliaia di chilometri, mostrando l'interconnessione degli oceani. Tuttavia, la sabbia è una risorsa limitata, minacciata dall'estrazione eccessiva e dal turismo. Ogni spiaggia, con la sua sabbia unica, riflette la storia e la bellezza del nostro pianeta.



OBIETTIVI

- Esplorare la diversità della sabbia per comprenderne origine e composizione.
- Riflettere sulle connessioni globali e sull'importanza di preservare questa risorsa naturale.

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



5. Il mare supporta un'immensa diversità di ecosistemi e di specie viventi

7. Missioni per ammainare le vele



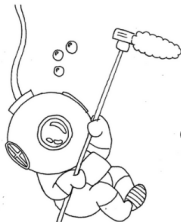
**AMMAINARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 21

GALLEGGIA O NON GALLEGGIA?



Perché si galleggia facilmente sulle tue acque?



Riempi un bicchiere d'acqua e immergi un uovo: affonderà. Aggiungi poi alcuni cucchiari di sale, mescola e prova di nuovo. L'uovo galleggerà perché il sale aumenta la densità dell'acqua.

Ora procurati dei piccoli oggetti e un recipiente con acqua. Ipotizza quale di loro galleggia e perché.

Prova a metterli nell'acqua e disegna quello che vedi.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

La densità è una caratteristica che indica quanto "materiale" c'è in un certo spazio. Quando aggiungiamo sale all'acqua, aumentiamo la sua densità, rendendola capace di sostenere oggetti come l'uovo. È lo stesso motivo per cui nel Mar Morto, dove l'acqua è estremamente salata, le persone galleggiano senza sforzo. Gli oceani, grazie alla loro salinità, influenzano il galleggiamento di oggetti e animali marini. Può essere interessante continuare l'esperimento proposto aggiungendo più sale o scegliendo altri oggetti, come una moneta o una pallina, per scoprire cosa galleggia e cosa affonda.



OBIETTIVI

- Comprendere come la densità influenzi il galleggiamento

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



1. La Terra ha un unico grande Oceano con diverse caratteristiche

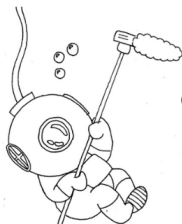


**AMMAINARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
BASSA**



MISSIONE 22 IN-ONDA



Come si formano le tue onde?



Procurati il necessario per creare delle onde. Puoi farle con l'acqua, con fogli di carta, con una coperta, o con qualsiasi materiale a tua disposizione..



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Le onde e le maree sono due fenomeni distinti ma affascinanti che caratterizzano il movimento delle acque marine. Le onde si formano a causa del vento, che crea increspature sulla superficie del mare. Se il vento persiste, queste increspature si allungano, trasformandosi in onde sempre più alte. Anche quando il vento si placa, le onde possono continuare a propagarsi per migliaia di chilometri, avanzando senza ostacoli dal luogo in cui sono nate.

Le maree, invece, sono generate dalla forza gravitazionale della Luna, che attira le acque degli oceani. Questa attrazione provoca l'innalzamento del livello dell'acqua in due punti opposti del pianeta: un'alta marea "diretta" sotto la Luna e un'alta marea "indiretta" dalla parte opposta. Mentre la Terra ruota sul proprio asse, le maree si spostano, influenzando ciclicamente le coste di tutto il mondo. Entrambi questi fenomeni dimostrano l'incredibile dinamicità degli oceani e la loro connessione con le forze naturali che agiscono sulla Terra.



OBIETTIVI

- Comprendere la dinamica del moto ondoso

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



1. La Terra ha un unico grande Oceano con diverse caratteristiche

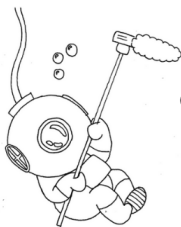


AMMAINARE LE VELE

DIFFICOLTÀ
MEDIA



MISSIONE 23 CORRENTI



Come si formano le tue correnti?



Per questo esperimento ti servono una ciotola, dell'acqua e del borotalco. Riempi la ciotola d'acqua e spolvera un po' di borotalco sulla superficie. Soffia delicatamente al centro della ciotola e osserva cosa accade: l'acqua, insieme al borotalco, formerà due cerchi, uno che ruota in senso orario e l'altro in senso antiorario.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Questo semplice esperimento simula l'effetto dei forti venti all'Equatore, che mettono in moto le correnti oceaniche, creando movimenti opposti nei due emisferi. Le correnti oceaniche, simili a grandi fiumi nel mare, sono movimenti costanti dell'acqua influenzati da temperatura e salinità. Si dividono in correnti superficiali, causate dai venti, e correnti profonde, guidate dalla gravità.

Le correnti superficiali seguono un movimento ciclico: scorrono in senso orario nell'Emisfero Settentrionale e antiorario in quello Meridionale. Trasportano calore dai tropici ai Poli, come la Corrente del Golfo, che mantiene i porti norvegesi liberi dai ghiacci. Al contrario, le fredde correnti polari raffreddano le coste vicino all'Equatore.

Le correnti profonde si formano nelle regioni polari, dove l'acqua fredda e densa affonda verso il fondo. In alcuni punti, queste acque risalgono portando minerali essenziali, favorendo la vita marina. Questi movimenti mantengono l'equilibrio degli oceani e regolano il clima globale.



OBIETTIVI

- Comprendere i meccanismi delle correnti marine

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



2. Il mare e la vita nel mare determinano fortemente le dinamiche della Terra



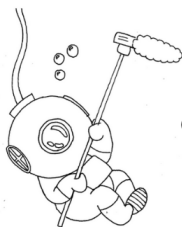
**AMMAINARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 24

FORME DI COSTE



Come si modificano le tue coste?



Procurati pasta da modellare, un catino, sabbia e acqua. Modella tre lastre con la pasta (4x2,5x6 cm) e fissale su un lato del catino come scogliere. Riempi gli spazi tra di esse con sabbia, simulando la roccia morbida delle coste. Versa acqua dall'altro lato fino a 2,5 cm di profondità, poi inclina delicatamente il catino avanti e indietro per creare onde. Cosa osservi?



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Nell'esperimento, si osserva come la sabbia si erode rapidamente, mentre le "scogliere" restano intatte, proprio come accade nelle baie naturali.

Le coste sono il punto d'incontro tra terra e oceano, modellate dal vento e dalle onde attraverso un continuo processo di erosione.

Le onde, a seconda del mare calmo o in tempesta, possono lambire dolcemente la costa o colpirla con forza, trasportando sabbia e rocce che consumano le scogliere come carta vetrata.

L'erosione dipende dal tipo di roccia: quelle morbide, come il gesso, si consumano rapidamente formando baie, mentre le rocce dure, come il granito, resistono più a lungo creando scogliere ripide e scoscese.



OBIETTIVI

- Comprendere il fenomeno dell'erosione costiera
- Riflettere sugli impatti dell'erosione

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



2. Il mare e la vita nel mare determinano fortemente le dinamiche della Terra

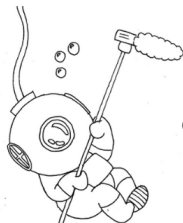


**AMMAINARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 25 MINI TSUNAMI



Come si formano gli tsunami?



Per la missione ti servono una ciotola d'acqua e un libro pesante.

Riempi la ciotola d'acqua e posizionala su un tavolo. Colpisci il tavolo con il libro pesante: vedrai che si formano onde nella ciotola, simili a piccoli tsunami.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Quando un terremoto scuote il fondale marino, l'acqua sopra di esso si muove violentemente, generando onde che si propagano in tutte le direzioni ad alta velocità. Queste onde, chiamate tsunami, possono derivare anche da eruzioni vulcaniche o frane sottomarine. In mare aperto, sono basse (raramente oltre 1,5 metri) e spesso impercettibili. Ma vicino alla costa, rallentano e crescono fino a oltre 15 metri, abbattendosi con forza distruttiva su porti, città e infrastrutture.



OBIETTIVI

- Comprendere come i movimenti improvvisi del fondale marino causino tsunami
- Visualizzare il trasferimento di energia dal suolo all'acqua

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



2. Il mare e la vita nel mare determinano fortemente le dinamiche della Terra



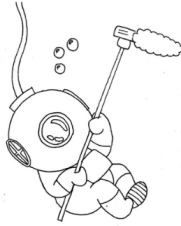
**AMMAINARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 26

ACQUA ALTA



Cosa succederebbe alle tue coste se il ghiaccio terrestre si sciogliesse completamente?



Procurati un bicchiere graduato, un contenitore trasparente, cubetti di ghiaccio e pasta da modellare. Modella un'isola di 4 cm e posizionala nel contenitore. Metti sopra 3-4 cubetti di ghiaccio e aggiungi acqua fino a coprire 1/3 dell'isola. Segna il livello dell'acqua con un pennarello e osserva cosa succede mentre il ghiaccio si scioglie.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Lo scioglimento del ghiaccio terrestre, come calotte polari e ghiacciai, aumenta il livello del mare aggiungendo nuova acqua agli oceani. Questo minaccia le coste, erode spiagge, inonda habitat naturali e mette a rischio milioni di persone.

Anche gli ecosistemi subiscono pressioni, con variazioni di salinità e temperatura che influenzano la biodiversità. Questa missione aiuta a riflettere sull'impatto del cambiamento climatico e sull'importanza di agire per contrastarlo.



OBIETTIVI

- Visualizzare gli effetti del cambiamento climatico sugli ecosistemi e le coste
- Stimolare riflessioni sull'interconnessione tra oceano e attività umane

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



3. Il mare influenza fortemente il clima e il tempo meteorologico



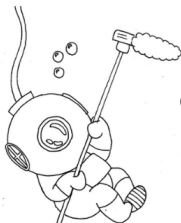
**AMMAINARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
ALTA**



MISSIONE 27

CAMINI SOTTOMARINI



Cosa si può trovare nelle tue profondità?



Procurati una bottiglia di plastica, aceto, colorante alimentare, bicarbonato e una bacinella. Riempi metà bottiglia con aceto, aggiungi qualche goccia di colorante e posizionala nella bacinella. Versa un cucchiaino di bicarbonato e osserva la reazione. Osserva la "fumarola" che si forma. L'acido dell'aceto reagisce con il bicarbonato, creando una fuoriuscita di bolle simile a un'eruzione vulcanica.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Nel 1977, un gruppo di scienziati esplorò il fondale del Pacifico e fece una scoperta eccezionale: strutture rocciose simili a camini che emettevano dense nuvole nere composte da acqua calda e minerali. Queste formazioni, denominate "fumarole nere", sono state successivamente individuate in diverse aree degli oceani. Queste bocche idrotermali si formano quando acqua surriscaldata (fino a 400°C) filtra attraverso crepe nella crosta terrestre e fuoriesce come un geyser sottomarino. I minerali rilasciati si depositano gradualmente, costruendo camini che possono raggiungere un'altezza di 10 metri. Nonostante le condizioni estreme, questi habitat ospitano specie straordinarie come vermi-tubo giganti, lumache, gamberi e granchi, che sopravvivono grazie a batteri capaci di nutrirsi dei minerali disciolti. Le fumarole nere mostrano l'incredibile adattabilità della vita in ambienti ostili, come acqua bollente e minerali tossici.



OBIETTIVI

- Avvicinarsi al concetto di vulcani sottomarini e al loro impatto sugli oceani

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



5. Il mare supporta un'immensa diversità di ecosistemi e di specie viventi



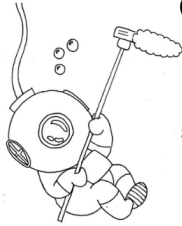
**AMMAINARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
BASSA**



MISSIONE 28

CACCIATORI DI ALGHE



In che modo le alghe influenzano la vita sulla Terra?



Le alghe non sono solo un alimento gustoso, ma si trovano anche in moltissimi prodotti di uso quotidiano. Esplora la tua casa e controlla le etichette di cosmetici, integratori e alimenti. Se trovi ingredienti come "alginato", "carragenina" o "beta-carotene", hai scoperto un prodotto che contiene alghe!



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Fin dall'antichità, le risorse marine sono state essenziali per l'alimentazione umana, offrendo pesci, molluschi e alghe. Tuttavia, l'intensificazione della pesca ha trasformato il rapporto tra l'uomo e gli oceani. Oggi la pesca industriale, con sonar e grandi reti, preleva enormi quantità di pesce, mettendo a rischio gli ecosistemi marini. Ogni anno vengono estratte 90 milioni di tonnellate, con molte specie in pericolo a causa della pesca indiscriminata.

Parallelamente, le alghe, oltre a essere una fonte alimentare sostenibile, giocano un ruolo cruciale negli ecosistemi marini. Producono gran parte dell'ossigeno del pianeta, assorbono anidride carbonica, ma forniscono anche habitat e nutrimento a numerose specie marine. Inoltre, sono utilizzate nell'industria alimentare, cosmetica e farmaceutica. Per proteggere la biodiversità, è essenziale regolamentare la pesca, sviluppare allevamenti sostenibili e fare scelte consapevoli, evitando specie a rischio e valorizzando alternative come le alghe. Una gestione responsabile è fondamentale per preservare gli oceani per il futuro.



OBIETTIVI

- Scoprire la presenza nascosta delle alghe in prodotti comuni
- Riflettere sul legame tra gli oceani e la vita umana, evidenziando come i prodotti marini siano integrati nelle attività quotidiane

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi



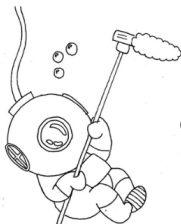
**AMMAINARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
MEDIA**



MISSIONE 29

IL MARE NEL PIATTO



Quali prodotti offrono le tue acque?



Prepara un piatto a km zero. Scopri quali prodotti offre il mare. Combina le materie prime per creare un piatto di mare e che possa essere realizzato con ingredienti a km zero (o quasi).



NOTE DI APPROFONDIMENTO

L'attività propone di creare un banchetto ispirato ai prodotti del mare, invitando a riflettere sul mercato ittico e sulla sostenibilità delle risorse marine. Ogni anno vengono pescate enormi quantità di pesci, molluschi e crostacei utilizzando una varietà di tecniche. Questa attività è un'opportunità per approfondire i diversi metodi di pesca e valutare il loro impatto sull'ambiente e sulla biodiversità. In questo modo, gli studenti possono comprendere l'importanza di un consumo responsabile e di pratiche sostenibili nel settore della pesca.



OBIETTIVI

- Conoscere i prodotti del mare
- Comprendere l'evoluzione da materia prima ad alimento
- Invitare alla riflessione sulla sostenibilità delle attività marine

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



6. Il mare e l'umanità sono fortemente interconnessi



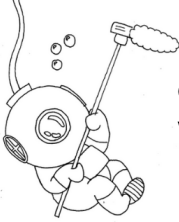
**AMMAINARE
LE VELE**

**DIFFICOLTÀ
BASSA**



MISSIONE 30

FORESTE SOTTOMARINE



Quali piante si trovano sott'acqua? Perché vivono proprio lì?



Le piante hanno poteri eccezionali anche nell'oceano. Disegna come immagini le piante che vivono sott'acqua. Scopri quali sono e impara il nome di alcune specie nel mare.



NOTE DI APPROFONDIMENTO

Oltre alle alghe, nel Mediterraneo e sulla costa occidentale dell'Australia esistono delle praterie sottomarine di *Posidonia oceanica*. Proprio come le piante terrestri ha radici, fusto e foglie attraverso le quali effettua la fotosintesi. A parità di estensione le *Posidonie* immagazzinano il doppio della CO₂. Oltre a produrre sedimenti per stabilizzare i fondali marini, le foglie di *Posidonia* servono come habitat per decine di specie di pesci, animali marini e piccoli invertebrati. Inoltre contrastano l'acidificazione del mare e probabilmente catturano le microplastiche. Conoscere la loro funzione aiuta i bambini e i ragazzi a comprendere la loro importanza per l'equilibrio dell'ecosistema oceanico.



OBIETTIVI

- Approfondire il ruolo delle alghe negli oceani
- Contestualizzare la loro presenza all'interno dell'ecosistema

PRINCIPI DELL'OCEAN LITERACY



4. Il mare permette che la terra sia abitabile



Firenze, via M. Buonarroti 10
+39 055.2380.301

www.indire.it
piccolescuole.indire.it

Seguici su



ISBN/A: 979-12-80706-76-8

