

OBIETTIVI

- Approfondire le tematiche biologiche ed ecologiche del Mar Mediterraneo
- Sensibilizzare sul nostro impatto ambientale
- Stimolare la responsabilità sulle tematiche ambientali
- Dedurre conseguenze da un insieme di premesse
- Far ragionare su possibili soluzioni
- Imparare a creare connessioni tra le proprie conoscenze e le tematiche (ambientali in particolare) di attualità
- Stimolare la curiosità per aumentare l'impulso dei bambini alla conoscenza

DOVE

In classe

DURATA

2-3 ore circa

TEMA

Hotspot nel Mar Mediterraneo: fragilità ed emergenze in relazione all'inquinamento da plastica

LIVELLO DI ATTIVITÀ FISICA

Leggera





CONCETTO DI BASE

Risorsa di inestimabile valore, ma in delicato equilibrio, per il quale le attività antropiche potrebbero determinarne il destino, il Mar Mediterraneo ha sempre rappresentato la casa, la vita e la morte per migliaia di popoli nel corso della storia e adesso sta a noi custodirlo e preservarlo.

Le minacce ad oggi più imminenti sono la pesca eccessiva e illegale, l'inquinamento da plastica e contaminanti chimici, il traffico marittimo in continuo aumento, l'invasione di specie aliene e l'acidificazione delle acque. Tutti fenomeni che incidono sulla biodiversità e sul delicato equilibrio su cui si regge l'ecosistema del *Mare Nostrum*.



COME SI FA?

- 1 I partecipanti giocheranno a squadre (4 al massimo) utilizzando il tabellone MED of plastic. Il tabellone è disponibile sia in pdf, stampabile in A4 o A3, sia in formato digitale e interattivo nella [home page del kit "Il mare in classe"](#). L'obiettivo è di affrontare un giro completo del Mediterraneo seguendo le frecce delle correnti e cimentandosi in prove che permetteranno di acquisire informazioni importanti per la conservazione del Mar Mediterraneo e la lotta all'inquinamento da plastica. Ogni squadra deve registrare le informazioni nel proprio "diario di bordo".
- 2 Il punto di arrivo e partenza è lo stretto di Gibilterra. Le squadre avanzano tirando il dado e spostandosi con la propria pedina. Avanzando, chi finisce a un bivio tra correnti dovrà superare una prova (domanda flash) che, se non superata, porterà verso la "corrente sbagliata". La squadra dovrà pertanto ritrovare la giusta direzione seguendo una strada più lunga. I punti contrassegnati con un numero in un cerchio rosso sono gli "hotspot" e per ciascuno di questi la squadra dovrà affrontare un problema ambientale, legato all'inquinamento da plastica. Se la prova non viene superata nel tempo limite, la squadra starà ferma un turno. In seguito a ogni prova, la squadra dovrà segnare sul proprio "diario di bordo" le informazioni acquisite.
- 3 Le squadre si devono ritrovare allo stretto di Gibilterra dopo aver compiuto il giro completo del Mediterraneo e aver compilato il "diario di bordo" con gli appunti sui problemi incontrati e le soluzioni da proporre.
- 4 Al termine del gioco ciascuna squadra esporrà un riassunto della propria traversata e l'insegnante potrà prenderne nota per utilizzare le informazioni nei giorni/settimane seguenti per l'elaborazione del piano di conservazione del Mediterraneo che consentirà il cambio di rotta necessario alla sua salvaguardia!

LEGENDA DELLE CASELLE:



Caselle di passaggio (contano un passo).



Caselle di bivio della corrente (domanda flash: vedi elenco fornito, si può scegliere a piacere).



Caselle hotspot (criticità: attività sulla problematica relativa al punto, scegliere l'attività corrispondente dall'elenco fornito).

.....> Casella vento (permette di saltare un gap di corrente e passare alla corrente più vicina).





COSA MI OCCORRE



PEDINE



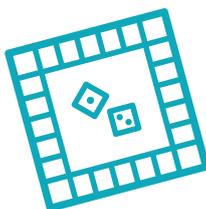
CLESSIDRA
(o cronometro da
cellulare) da 1 minuto



**SCHEDE CON
DOMANDE**



DIARIO DI BORDO



TABELLONE DA GIOCO
(scarica dall'homepage
del kit "Il mare in classe")



DADO

Un progetto di:



Realizzato in collaborazione con:



Grazie al sostegno di:



DOMANDE FLASH

Facili

1. La “plastica” esiste in natura?
2. Quanti sono i mari d'Italia?
3. Quanti tentacoli ha un polpo? [risposta multipla: 6; 8; 10]
4. Che cos'è il cetriolo di mare?
5. Come dormono i pesci?
6. I pesci bevono?
7. Qual è il pesce più grande del mondo?
8. Che cosa sono le conchiglie?
9. Come si riproducono le tartarughe marine?
10. Il corallo è un animale o una pianta?
11. Gli squali non vedono bene. Vero o falso?
12. Cos'è un AMP? [risposta multipla: Area Marina Protetta, Area del Mediterraneo per la Plastica, Animale Mangia Plastica]
13. Quanta della plastica rilasciata nell'ambiente finisce in mare? [risposta multipla: il 5%; il 40%; l'80%]
14. Quante specie di squali ci sono nel nostro Mediterraneo? [risposta multipla: 2000 circa; una decina; 80 circa (86)]
15. Che cos'è il PET? [risposta multipla: un esame del sangue; un componente dei PC, plastica con cui si fanno le bottigliette]

Difficoltà media

1. La plastica al microscopio è ... [risposta multipla: una catena di singoli elementi; un blocco unico di materiale; fatta a strati]
2. Quali sono gli uccelli marini più a rischio per l'inquinamento da plastica? [risposta multipla: berte; cormorani; martin pescatori]
3. Da dove provengono le microplastiche?
4. Cosa si intende per plancton? [risposta multipla: microrganismi; organismi che non sanno nuotare; quello che mangiano le balene]
5. Quando fu inventata la plastica? [risposta multipla: a metà del 1800; all'inizio del 1900; 50 anni fa]
6. Quale fu il primo utilizzo della plastica?
7. Dove vive il corallo rosso? [risposta multipla: all'ombra; sulla sabbia; vicino alla superficie]
8. Dov'è il Santuario dei Cetacei Pelagos [risposta multipla: nel Mar Adriatico; nel Mar Ionio; nel Mar ligure-Tirreno]
9. Quante specie di cetacei sono presenti nel Santuario Pelagos? [risposta multipla: 10, 8, 6]
10. Quali sono le città più inquinanti per la plastica tra: Barcellona, Roma, Bari?
11. Il corallo è un organismo “coloniale”. Cosa vuol dire?
12. Che cos'è il fishing for litter (letteralmente pescare l'inquinamento)?
13. Ogni anno il Po riversa in mare: [risposta multipla: 1350 t di plastica; 500 kg di plastica; 1 milione di t]
14. In Italia quanti rifiuti vengono avviati al riciclo ogni anno? [risposta multipla: 1 milione di t; 10 t; 5000 t]
15. Da cosa sono provocate le maree?



RISPOSTE ALLE DOMANDE FLASH

Facili

1. NO.
2. 6: Mar Adriatico, Mar Ionio, Mar di Sicilia, Mar di Sardegna, Mar Ligure, Mar Tirreno.
3. Risposta multipla: 6; 8; 10.
4. È un echinoderma: parente dei ricci.
5. Dipende: ma tutti con gli occhi aperti, non hanno le palpebre!
6. Sì, e quanto e come dipende se sono d'acqua dolce o salata. In acqua salata tendono a perdere acqua per osmosi e compensano assumendo molta acqua, in acqua dolce il contrario.
7. Lo squalo balena.
8. Sono le "case di carbonato di calcio" dei molluschi.
9. Basta che dicano uova.
10. Un animale.
11. Falso.
12. Area Marina Protetta, Area del Mediterraneo per la Plastica, Animale Mangia Plastica.
13. il 5%; il 40%; l'80%.
14. 2000 circa; una decina; 80 circa (esattamente 86).
15. Un esame del sangue; un componente dei PC, plastica con cui si fanno le bottigliette.

Difficoltà media

1. Una catena di singoli elementi; un blocco unico di materiale; fatta a strati.
2. Berte; cormorani; martin pescatori.
3. Soprattutto da fibre di abiti, cosmetici e piccoli frammenti di plastica che degradandosi si riducono di dimensione.
4. Microrganismi; organismi che non sanno nuotare; quello che mangiano le balene.
5. A metà del 1800; all'inizio del 1900; 50 anni fa.
6. Per i polsini e i colletti delle camicie e le palle da biliardo.
7. All'ombra; sulla sabbia; vicino alla superficie.
8. Nel Mar Adriatico; nel Mar Ionio; nel Mar ligure-Tirreno.
9. 10, 8, 6.
10. Barcellona, Roma, Bari.
11. È una colonia formata da tanti piccoli individui chiamati polipi.
12. I pescatori potranno portare i rifiuti che trovano in mare e contribuire a pulire l'ambiente marino. Prima della Legge SalvaMare rischiavano di essere accusati di trasporto illegale di rifiuti!
13. 1350 t di plastica; 500 Kg di plastica; 1 milione di t.
14. 1 milione di t; 10 t; 5000 t.
15. Dalla luna.



ALLEGATI

PROVE HOTSPOT

I ragazzi dovranno indovinare attraverso mimi, disegni e indovinelli il tema dell'hotspot. Il docente mostra a una delle squadre avversarie il tema della casella e assegna una modalità di gioco (es. mimo o disegno). L'operatore illustrerà agli studenti i contenuti relativi a quella problematica e insieme compileranno il "diario di bordo" con le possibili soluzioni applicabili.

Elenco hotspot

(Per gli approfondimenti sui singoli argomenti vedi la scheda "Le criticità nel Mediterraneo" all'interno della sezione "Cosa dice la scienza" di questo sito).

- 1 Algeri: città inquinanti/uccelli/area svernamento delle Berte**
Algeri è una delle città più inquinanti del Mediterraneo con 12,2 kg/km/die di rifiuti dispersi sulla costa. È inoltre una delle aree di svernamento più importanti per le Berte, l'uccello più colpito dall'inquinamento da plastica.
- 2 Coste della Tunisia: turismo/squali/pesca**
Le coste della Tunisia sono prese d'assalto dal turismo e questo crea pressione sull'ambiente e sulle attività economiche, tra cui la pesca, che rappresenta una delle fonti di inquinamento da plastica più importanti. In questa regione non ci sono strumenti di tutela nei confronti degli squali, che subiscono un grosso impatto dalla pesca e dall'inquinamento da plastica.
- 3 Nilo: foci dei fiumi/microplastiche**
Come tutti i grandi fiumi la foce del Nilo rappresenta una delle zone di maggior rilascio di plastica in mare e come tale ha un forte rilascio di microplastiche, sia dal degrado fisico dei rifiuti, sia dagli scarichi urbani.
- 4 Tel Aviv: città inquinanti**
Tel Aviv è una delle città più inquinanti del Mediterraneo con 21 kg/km/die di rifiuti dispersi sulla costa nel 2016.
- 5 Cilicia: foci dei fiumi/arrivo plastica in mare**
La regione della Cilicia in Turchia ha riversato nel Mediterraneo orientale 31 kg/km/die di rifiuti nel 2016.
- 6 Po: foci dei fiumi/arrivo plastica in mare/uccelli/pesca**
Il delta del Po rappresenta la zona di maggior rilascio di plastica in Adriatico con 18 kg/km/die di rifiuti nel 2016. La pesca è molto praticata nella zona e rappresenta una delle fonti di inquinamento da plastica più importanti. Nonostante questo, il delta del Po rappresenta un importante sito di nidificazione e passaggio per gli uccelli acquatici.
- 7 Costa adriatica: turismo/arrivo plastica in mare/pesca**
Il turismo in questa zona crea una forte pressione sull'ambiente. La pesca, attività molto diffusa, rappresenta una delle fonti di inquinamento da plastica più importanti.
- 8 Parco Naturale Regionale Dune Costiere, da Torre Canne a Torre S. Leonardo (Ostuni, Bari): habitat prioritari**
Importante zona con habitat prioritario di steppe salate mediterranee.
- 9 Reggio Calabria: nidificazione tartarughe**
Importante sito di nidificazione della tartaruga marina *Caretta caretta*.
- 10 Isola delle Correnti: posidonieto/squali**
Fondali interessati da un'importante presenza di *Posidonia oceanica*. La zona di mare compresa tra le coste tunisine e la punta più a sud della Sicilia è nota per la presenza di squali. È un probabile sito di riproduzione di specie come lo squalo tigre (in questa zona sono stati pescati dei cuccioli).

- 11 Costiera Amalfitana/Ponza: corallo rosso/meduse mangia-plastica/ pesca**
La costa di Amalfi è un importante sito per il corallo rosso (endemico del Mediterraneo). A Ponza sono state avvistate e studiate le “meduse mangia plastica”.
- 12 "Isola di plastica"/microplastiche**
La zona tra l'Isola d'Elba e la Corsica è interessata da una “isola di plastica” temporanea che si forma e si distrugge periodicamente in base alle correnti.
- 13 Sardegna: Corallo rosso/microplastiche**
Il corallo rosso è una specie endemica del Mar Mediterraneo; è una specie coloniale i cui singoli individui, i polipi, sono sospensivori, si cibano di ciò che porta la corrente. A causa di questo, la microplastica presente in modo ubiquitario ormai in tutti i mari, può essere assimilata da questi animali con conseguenze anche gravi per la salute della colonia.
- 14 Sardegna: Posidonia/uccelli**
In luoghi turistici come la Sardegna spesso la presenza della *Posidonia* sulle spiagge è considerata un problema: non gradita alla vista dei turisti e spesso contaminata da rifiuti di plastica, viene spesso rimossa perché considerata essa stessa un rifiuto. Alle *banquette* (come vengono definiti gli accumuli) di *Posidonia*, infatti, gli studiosi hanno riconosciuto una funzione nella protezione delle spiagge dall'erosione e come luogo di riproduzione e deposizione delle uova in riva al mare per una grande varietà di organismi. Hanno una funzione protettiva per i sistemi di dune e la loro rimozione costa la contemporanea “necessaria” rimozione di una parte della stessa sabbia che quindi, anno per anno, va riducendosi. Oggi esistono però protocolli per la gestione e il trattamento della *Posidonia* spiaggiata, la sua pulizia dai rifiuti e lo stoccaggio ex situ o ripristino in situ.
- 15 Coste liguri: Santuario Pelagos/posidonieto**
Zona di mare interessata dall'area del Santuario dei Cetacei Pelagos e zone a *Posidonia oceanica*.
- 16 Santuario Pelagos/Pinna nobilis**
Zona di mare interessata dall'area del Santuario dei Cetacei Pelagos e siti con il mollusco bivalve *Pinna nobilis*.
- 17 Isole Baleari: Pinna nobilis/posidonieto**
Le Isole Baleari sono interessate da vaste aree di vere e proprie “foreste” di *Posidonia* oggi in grave pericolo (soprattutto i fondali tra Ibiza e Formentera). Le cause principali? Inquinamento e cambiamenti climatici che, come abbiamo visto, sono strettamente legati anche all'industria della plastica.
- 18 Barcellona: città inquinanti/turismo**
Barcellona è una delle città più inquinanti del Mediterraneo con 26 kg/km/die di rifiuti dispersi sulla costa nel 2016; questo aspetto è fortemente legato anche alle importanti presenze turistiche.
- 19 Valencia: città inquinanti/fiumi**
Valencia è una delle città più inquinanti del Mediterraneo con 13 kg/km/die di rifiuti dispersi sulla costa nel 2016; questo dato è sicuramente legato alla presenza di un grande fiume, il Turia, che sfocia in area urbana.

DIARIO DI BORDO

NOME DELLA CIURMA _____

NOME DEL NOSTROMO _____

1  _____

2  _____

3  _____

4  _____

5  _____

6  _____

7  _____

8  _____

9  _____

10  _____

11  _____

12  _____

13  _____

14  _____

15  _____

16  _____

17  _____

18  _____

19  _____

