



PROGRAMMA PIANETA MARE: ECOLAB ON BOARD

DETTAGLIO DEI LABORATORI INSERITI NEL PROGRAMMA

Postazioni di lavoro da organizzare per attività

- 1 - Salone Smaila's (possibilità di proiezione)
- 2 - Sala conferenze (possibilità di proiezione)
- 3 - Family Burger
- 4 - Discoteca
- 5 - Esterno - ponte piscina

Da allestire con piani di appoggio e banchi di lavoro

La goccia d'acqua:

"In una goccia d'acqua si incontrano tutti i segreti degli oceani". Così il poeta libanese Kahlil Gibran esprime in poche parole l'importanza fondamentale di una piccola goccia dove vivono organismi che ai nostri occhi appaiono invisibili ma che sono essenziali per il funzionamento degli ecosistemi marini e del nostro pianeta. Attraverso questo laboratorio gli alunni scopriranno l'esistenza del plancton (dal greco *πλαγκτόν*: vagante), presente ovunque nell'oceano, dalla superficie fino a profondità superiori ai 100m, primo elemento della rete trofica marina che produce il 50% dell'ossigeno presente in atmosfera. Gli studenti familiarizzeranno con i concetti di base delle principali caratteristiche dell'ambiente marino e della diversità degli organismi che vi abitano, spaziando dal livello -micro al -macro, in linea con il Descrittore 1 della Strategia Marina Europea. Il laboratorio è finalizzato inoltre a conoscere l'uso del microscopio, approcciando a strumentazioni scientifiche in maniera diretta, favorendo l'osservazione ed incentivando il senso di curiosità e scoperta.

Le conchiglie: adattamenti biologici, evoluzione e molluschi "intelligenti":

I molluschi costituiscono il secondo phylum del regno animale per numero di specie dopo gli artropodi. La gran parte è caratterizzata da una conchiglia esterna ma...cos'è la conchiglia? Come fanno questi animali invertebrati a costruirla? La loro struttura varia notevolmente ed in molti casi ci mostra come la natura ami le spirali logaritmiche, dagli organismi marini ai bracci delle galassie fino alla disposizione delle foglie in alcune piante terrestri.

Inoltre i molluschi sono animali che nel corso dell'evoluzione hanno sviluppato sofisticati adattamenti biologici: la conchiglia nelle specie più evolute è diventata interna, come nelle seppie e nei calamari, fino a divenire assente nei polpi, organismi di elezione per studi sull'intelligenza e capacità cognitive comparabili a quelle dei vertebrati.

Attraverso questi elementi di riflessione, gli studenti verranno guidati in un percorso sul concetto di evoluzione, divertendosi alla ricerca di conchiglie ed ossi di seppia, di differenti dimensioni, forme e colori procedendo poi con la loro osservazione ed identificazione con il supporto di schede e materiale multimediale.

Verranno mostrati inoltre alcuni preparati delle collezioni storiche del Museo Darwin Dohrn.

Cibo sostenibile:

Le cozze: spiegazione sulle caratteristiche generali di natura ecologica ed anatomica dei mitili, generalità sui molluschi, le parti del corpo e le modalità di alimentazione, il loro ruolo nella catena trofica ed il loro rapporto con l'uomo.

I ragazzi scopriranno che attività di acquacoltura, come la mitilicoltura, sono compatibili con l'ambiente; le cozze, alleate preziose contro il cambiamento climatico, offrono un "servizio ecosistemico" sequestrando anidride carbonica.

Attività pratica di osservazione al microscopio di campioni di branchie prima e dopo il processo di alimentazione.



Descrittore 10 Strategia Marina, rifiuti marini -marine litter:

Le attività sono focalizzate sul Descrittore 10 della Strategia Marina Europea, dedicato ai rifiuti marini, rappresentati quasi totalmente da materie plastiche, che si riversano sulle spiagge ed in mare aperto, compresa la quantità crescente di microscopici frammenti derivanti dalla degradazione di questi prodotti in mare. Verrà mostrato il meccanismo attraverso cui questi materiali agiscono da vettore per il trasferimento di sostanze chimiche tossiche nella catena alimentare, a partire dai microscopici organismi dello zooplancton fino ad arrivare all'uomo.

Inoltre, secondo il Descrittore 10, le tartarughe comuni, organismi conosciuti per le migrazioni all'interno di tutto il bacino Mediterraneo, possono essere utilizzate come organismi indicatori della presenza degli effetti del marine litter (soprattutto plastiche, nel nostro mare (Progetti Indicit I e Indicit II).

Simulando una vera e propria attività di ricerca, seguendo le indicazioni della "Guida sul Monitoraggio del Marine Litter nei Mari Europei" (JRC, European Commission), gli studenti riconosceranno e differenzieranno le differenti categorie di rifiuti presenti in campioni provenienti da tartarughe marine ospiti del Turtle Point di Portici.

S-plastifichiamoci:

Simulando una vera e propria attività di ricerca e seguendo le indicazioni della "Guida sul Monitoraggio del Marine Litter nei Mari Europei" (JRC, European Commission) gli alunni campioneranno, identificheranno e quantificheranno i frammenti di materiali plastici presenti in campioni di sabbie provenienti da differenti spiagge del nostro territorio.

Attraverso l'allestimento di un piccolo esperimento, scopriranno che in prodotti di uso comune, come cosmetici e detersivi, sono presenti microplastiche che, sfuggendo ai filtri dei depuratori a causa delle loro ridottissime dimensioni, finiscono nelle reti idriche e come ultima destinazione giungono in mare.

La discussione su comportamenti ecologicamente corretti che conducano alla riduzione della quantità dei rifiuti da noi prodotti e sull'importanza di un cambiamento delle nostre abitudini quotidiane sarà parte integrante dell'esperienza laboratoriale.

Attività accessorie:

Riconoscimento di organismi, collocazione in diversi habitat, alghe e piante marine, squali del Mediterraneo, organismi modello nella ricerca, tempi definiti per possibilità di osservazioni libere al microscopio, illustrazioni scientifiche e disegno, storia ed attualità della Stazione Zoologica Anton Dohrn, preparazione alla visita guidata presso l'Aquarium di Barcellona, altro da definire in base alla disponibilità di spazi e campioni.

In esterno da ponte piscina Monitoraggio di mega, macrofauna marina e floating litter:

Monitoraggio di mega e macro fauna marina (cetacei, tartarughe marine etc.) e rifiuti marini galleggianti.

I surveys verranno condotti utilizzando il tragheto di linea come piattaforma di osservazione facendo riferimento a protocolli specifici per la raccolta dei dati.

Lo scopo del monitoraggio degli organismi marini considerati (balenottera comune, globicefalo, zifio, capodoglio, tursiope etc.) è di fornire informazioni sulla presenza, abbondanza ed eventuale comportamento in superficie degli animali col fine ultimo, di questa tipologia di attività, di determinare il loro stato di conservazione e l'effetto di potenziali fattori antropici nell'ottica di pianificare opportune misure di tutela.

Il monitoraggio dei macrorifiuti galleggianti consiste nella segnalazione e documentazione della presenza di rifiuti marini fluttuanti lungo la rotta di navigazione percorsa (rifiuti di dimensioni >20-25 cm che ricadono all'interno di una striscia di monitoraggio di larghezza di 50 metri a partire dal lato della nave dove si colloca l'osservatore) e rientra nelle attività previste dai programmi di monitoraggio nazionali per l'attuazione della Strategia Marina (Direttiva 2008/96/CE e d.lgs. n. 190/2010) nel periodo 2021-2026.

Questi programmi rientrano nell'ottica della collaborazione attiva degli studenti nella raccolta dati: la citizen science "strumento per sviluppare il senso critico e il senso civico, nel segno di una scienza intesa come bene comune, democratica, aperta e accessibile a tutti".