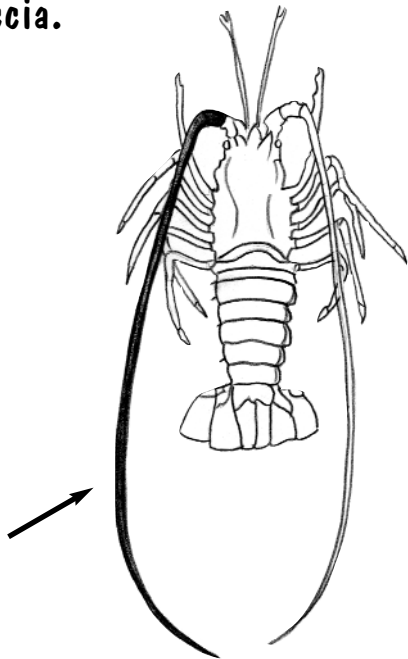




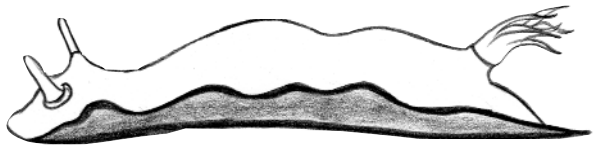
Scheda 3 - LE "PARTI" DEGLI ANIMALI

P

Scrivi sotto ciascuna figura il nome della parte dell'animale indicata dalla freccia.



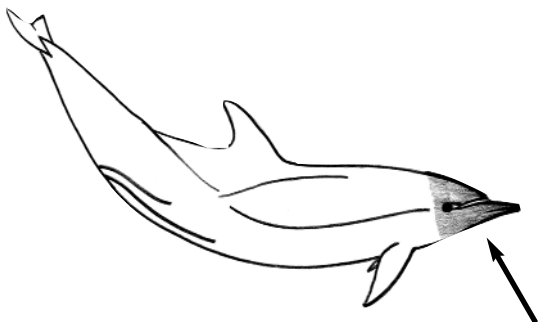
.....



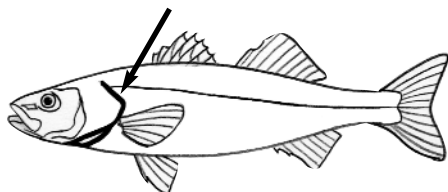
.....



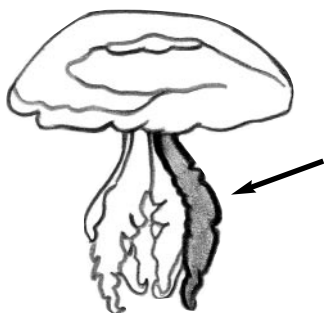
.....



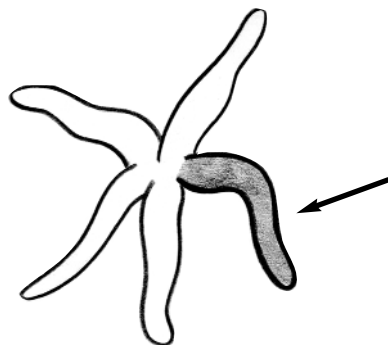
.....



.....



.....



.....



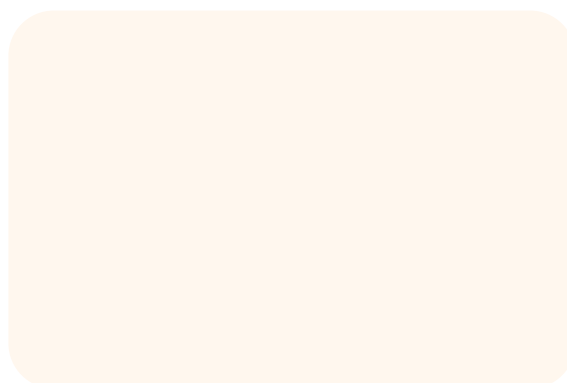
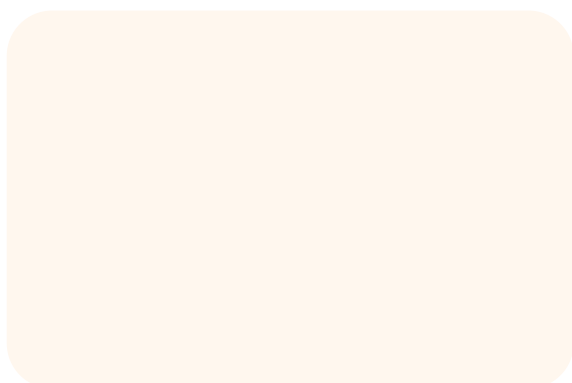
1° parte (prima dell'uscita)

Prova a scrivere tutte le parti di una pianta che ti vengono in mente.

.....
.....

Disegna nei due riquadri una pianta terrestre e una pianta marina con tutte le loro parti. Colora i due disegni. Che differenze ci sono? Scrivile qui sotto.

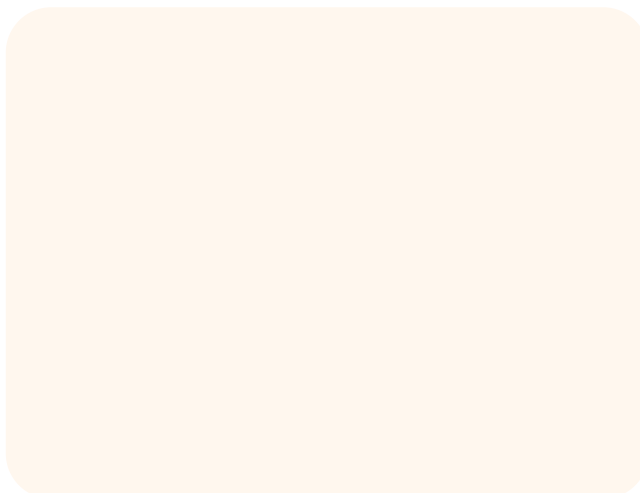
.....
.....



2° parte (dopo l'uscita)

Sulla base delle osservazioni che hai fatto, disegna una pianta marina che ti è sembrata particolarmente interessante.

Confrontala con i disegni che hai fatto prima dell'uscita.



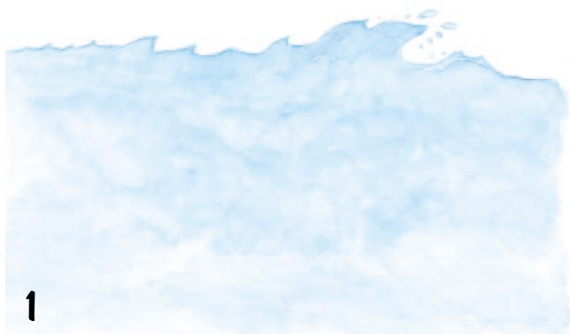


Scheda 16 - IN QUALE AMBIENTE?

V

Inserisci nell'ambiente di appartenenza ciascun animale riportato nell'elenco qui sotto:

- acciuga •granchio •sogliola •cozza •castagnola
- medusa •nasello •squalo •oloturia (cetriolo di mare)



.....

.....

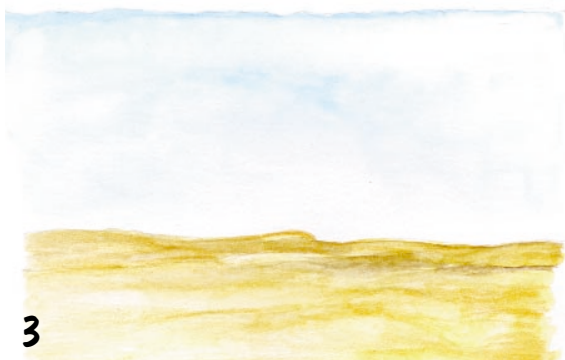
.....



.....

.....

.....



.....

.....

.....



Esempio:

- **Quale animale?** Il cefalo
- **Che cosa si è modificato?** La bocca.
- **Come si è modificato?** Rivolta verso l'alto.
- **Perché si è modificato?** Per nutrirsi degli organismi e dei detriti che si trovano in superficie.
- **Dove vive?** Nelle acque superficiali.

Ora scegli tu altri organismi marini e rispondi per ciascuno alle domande.

Animale n° 1:

• **Che cosa...?**

• **Come...?**

• **Perché...?**

• **Dove vive...?**

Animale n° 2:

• **Che cosa...?**

• **Come...?**

• **Perché...?**

• **Dove vive...?**

Animale n° 3:

• **Che cosa...?**

• **Come...?**

• **Perché...?**

• **Dove vive...?**



IL LABORATORIO DEL MARE

Trovare uno spazio dove realizzare quello da noi definito “**laboratorio di ecologia sul terreno**”, uno spazio, cioè, dove effettuare osservazioni e raccolta dei dati all’aperto, non è sempre cosa facile.

Indubbiamente, ci vuole una buona dose di fortuna. Non è semplice convincere i nostri allievi, alla fine dell’attività sul campo, che qualsiasi “oggetto” abbiano trovato è inseribile all’interno di un sistema più ampio e che quell’oggetto, apparentemente banale, ha sempre un suo ruolo, appunto, nell’ecosistema.

Un buon laboratorio di biologia ed ecologia marina è rappresentato da quello che genericamente chiamiamo *litorale*, inteso come luogo sul mare adatto alla realizzazione delle nostre attività. Individuare luoghi facilmente accessibili per la scolaresca potrebbe essere oggetto di un sopralluogo da parte dell’insegnante. Spiagge o scogliere, anche se diverse per conformazione o raggiungibilità, offrono sempre ottime potenzialità di laboratorio. Le possibilità sono molteplici a seconda del microambiente in cui si vuole lavorare.



Foto A. Gentile

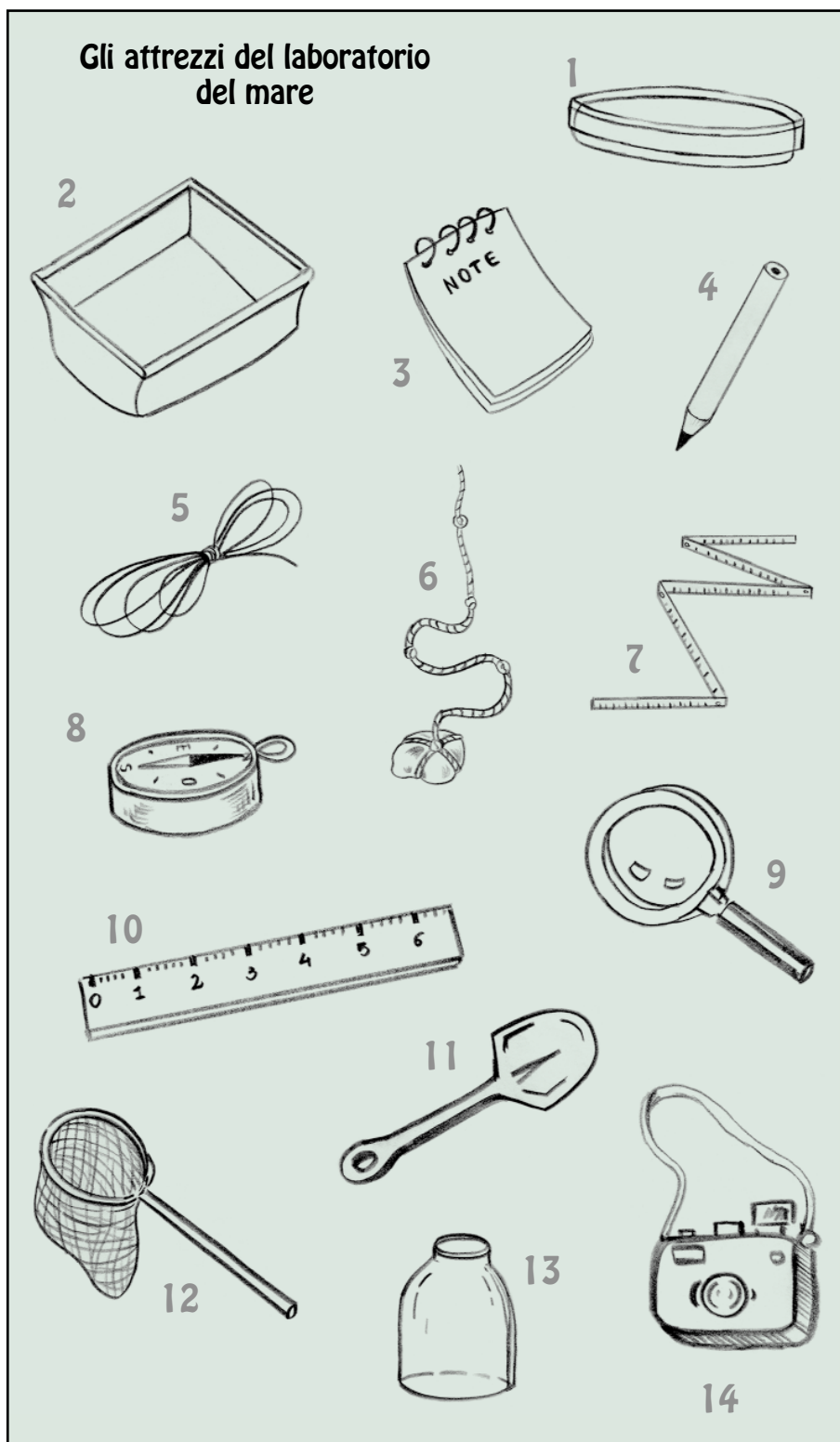
Un allievo impegnato nell’attività di laboratorio all’aperto.

Una volta sul campo, le attività di raccolta dei dati sono lasciate ai ragazzi. Sugeriamo, tuttavia, di dettare alcuni criteri per la selezione e quindi la raccolta stessa degli oggetti. Ad esempio, è importante per la salvaguardia degli esemplari, e a maggior ragione se si tratta di una raccolta di organismi o di parti di essi (vegetali o animali, come in questo caso) chiedere agli allievi, in fase di lavoro, di raccogliere un solo “oggetto” per tipo (spesso parliamo ai ragazzi di oggetti, naturali o non naturali; non ci piace, soprattutto con bambini piccoli, utilizzare l’espressione “un solo esemplare per specie”). Come strumenti di lavoro, potrebbe essere utile procurarsi alcuni retini e delle vaschette in cui immergere momentaneamente i nostri campioni; naturalmente, conviene fare indossare ai ragazzi calzature impermeabili: esiste sempre un allievo che, casualmente, finisce con i piedi a bagno!

È sottinteso che nulla di quanto raccolto, sempre secondo precise consegne basate sui nostri obiettivi di partenza, verrà portato a scuola. Ciò fa parte di una sorta di “patto ecologico”, stabilito a priori coi ragazzi: alla fine dell’osservazione e della fase di elaborazione dei dati, tutto ritorna dove è stato “pescato”.

La fase di elaborazione dei dati è la più delicata. È anche quella che ci consente di “sistemare” i dati raccolti secondo uno schema logico, condividendone le scelte di nomenclatura. Ciò costituisce la premessa per il lavoro successivo, fatto di ipotesi e di verifiche non tanto di tipo sistematico (secondo una suddivisione per categorie scientifiche), quanto di tipo sistemico (cogliendo, del nostro ambiente, relazioni, interazioni, rapporti causa-effetto, ecc.).

Gli attrezzi del laboratorio del mare



1 **scatolina trasparente**, per osservare da vicino gli animali catturati (temporaneamente): sarebbe quella che in laboratorio viene chiamata *capsula di Petri*, ma le scatoline dei formaggi vanno benissimo...

2 **vaschetta**, per raccogliere alghe, conchiglie, animalletti e poterli confrontare; un po' di acqua di mare sul fondo non li farà sentire a disagio mentre li stiamo osservando.

3 **block-notes**, quaderni o schede del Progetto Mare: l'importante è segnarsi tutto, poi ne discuteremo in aula.

4 **matita**, per prendere i dati, da buoni scienziati; ed è meglio la matita che la penna, perché non sbava...

5 **spago**, può sempre essere utile (ad esempio per legare un galleggiante).

6 **scandaglio**, di tipo artigianale, che si può benissimo costruire al momento (a proposito perché in marina si parla di "nodi"?)

7 **metro snodato**, il sistema migliore per misurare le pozze di scogliera.

8 **bussola**, per capire da dove tira il vento, o la direzione delle onde.

9 **lente**, visto che spesso le cose da guardare sono così piccole (e belle...).

10 **rigello**: gli scienziati sono persone precise!

11 **paletta**: scavando nella sabbia si incontrano tante sorprese...

12 **retino**, per... pescare;

ce ne sono di tanti tipi, che dipendono dalla grandezza delle maglie (per il plancton, potremmo costruircene uno usando una calza da donna).

13 **barattolo**, per la raccolta di qualche interessante reperto (conchiglie spiaggiate, ciottoli di forma particolare, alghe...), oltre che di sabbia, sale, acqua del mare.

14 **macchina fotografica**, per immortalare gli episodi della giornata.

...e poi ancora: pinzette, sacchetti, binocoli, secchielli, tappi di sughero, coltellini



LA CHIAVE DICOTOMICA

La chiave dicotomica è uno strumento logico, utile per classificare gruppi di oggetti eterogenei, che procede suddividendo tali oggetti per somiglianze/differenze.

Il meccanismo è semplice, e si può iniziare ad impadronirsi di questo importante metodo provando, per esempio, a costruire una chiave dicotomica utilizzando alcuni caratteri degli alunni della propria classe.

Potete cominciare dividendo la classe in maschi e femmine, e proseguire analizzando elementi quali il colore degli occhi, l'anno di nascita, l'essere mancini o no, e così via. Sono importanti due cose:

- *la formulazione della voce della chiave dicotomica*: non si può dire "chi è nato il 29 luglio e ha i capelli neri lisci e ha la mamma di nazionalità bulgara e chi no"; questa è

una formulazione sbagliata perché in realtà verrà riconosciuto immediatamente uno degli alunni, ma più spesso nessuno (in genere, in Italia le mamme bulgare sono rare), e allora sarete al punto di partenza;

- *la scelta del carattere da prendere in considerazione nella chiave*, che comunque non potrà mai essere più di uno per volta. Vale qualsiasi carattere, purché sufficientemente costante nel tempo: quindi niente squadre di calcio, simpatie per i cantanti, modi di vestire, fedi politiche, o sufficienze nel registro del professore di Scienze!

È meglio far domande del tipo: "Quelli alti un metro e settanta o di più/quelli alti meno di un metro e settanta", oppure "quelli nati nel comune della scuola/quelli nati altrove".

A mano a mano che si procede, vedrete che i soggetti che rispondono alle caratteristiche saranno sempre di meno: quando sarà uno solo sarete arrivati alla fine.

Molti testi di divulgazione scientifica riportano chiavi dicotomiche: nei libri sui fiori si chiede, ad esempio, di considerare tutte le specie con petali di colore giallo, in quelli sui funghi si chiede di guardare se sotto il cappello ci sono lamelle oppure tubuli, e così via.

Ogni chiave dicotomica va usata come un sentiero caratterizzato da continue biforcazioni: quando si ha davanti un esemplare, si potrebbe non essere certi di quale strada sia la più giusta. La conferma del nostro percorso l'abbiamo alla fine: se il disegno e la descrizione nelle pagine successive non coincidono con le caratteristiche della specie esaminata, da qualche parte abbiamo imboccato la direzione errata. Non dobbiamo avere paura: come nella realtà, si può sempre tornare indietro, e riprendere l'altra strada.



Foto A. Gentile

Una raccolta di alghe e conchiglie da classificare utilizzando chiavi dicotomiche.

Una chiave dicotomica, dunque, può essere usata per qualsiasi gruppo di oggetti: ciottoli, pesci (si potrebbe usare anche in peschiera...), molluschi cefalopodi, ma anche imbarcazioni, o tipi di reti da pesca, ecc.

Potrebbe sembrare utile costruire, prima dell'uscita, una chiave dicotomica ragionata che consenta di classificare gli esemplari che via via verranno trovati. Uscendo sul litorale, il problema è che non si può sapere a priori quali "oggetti" si avrà la fortuna di incontrare. Sugeriamo pertanto di fare l'uscita sprovvisti di chiavi dicotomiche "preconfezionate", ma di costruire direttamente sul campo le vostre chiavi, sulla base della raccolta (più o meno ricca) di esemplari.

Il criterio deve essere quello di lavorare per categorie. Per esempio, attraverso la suddivisione degli oggetti per somiglianze/differenze, otterrete degli insiemi (gli animali con zampe e quelli senza; gli animali con apparato boccale evidente e quelli la cui bocca non si vede; tutte le alghe di un colore da una parte; ecc.). Come vedete, le categorie da individuare sono moltissime.

Potete lasciare liberi i ragazzi nel creare gli insiemi, ma ovviamente, a seconda degli obiettivi, le scelte vanno indirizzate verso i parametri che tornano più utili per il lavoro. È così che si arriva a classificare gli esemplari, sia su base sistematica, sia ecologica. Poco importa che il granchio venga conosciuto dagli allievi come *Pachygrapsus marmoratus* (suo nome



scientifico), ma è invece importante (ed è un concetto altrettanto scientifico) che essi "mettano" il granchio nella categoria degli animali ricoperti da un tegumento duro (che chiameranno, magari più avanti, *esoscheletro*), e il polpo in quella degli animali "moll". In questo modo, senza rendersene conto, hanno già distinto due grosse categorie sistematiche: i Crostacei rispetto ai Molluschi.

In secondo luogo, prendendo in considerazione anche altri parametri (facendo sempre molta attenzione all'ambiente di vita dell'animale) si può definirne ancor più l'ecologia: per esempio, il granchio vive tra gli anfratti delle rocce (cammina anche fuori dall'acqua, tra una pozza e l'altra), e il polpo vive immerso nell'acqua, talvolta a profondità non molto elevate.

Anche la distanza dalla costa può essere un parametro indicativo sull'ambiente e sul tipo di vita dell'animale o del vegetale: un organismo può essere di mare aperto (pelagico), un altro di ambiente costiero, e così via.

Un esempio: quale domanda formulereste per distinguere la spigola o branzino (disegno A) dal dentice (disegno B)?



Risposta:

- pesce con due pinne dorsali = spigola o branzino
- pesce con una sola pinna dorsale = dentice

Il carattere da considerare potrebbe dunque essere il **numero delle pinne dorsali**.

