



## In breve

*I partecipanti sperimentano il rapporto predatore/preda, attraverso una divertente attività all'aperto*

## Età

8 - 12 anni

## Durata

45 minuti

## Obiettivi formativi

*I partecipanti dovranno essere in grado di:*

- ◆ Simulare il rapporto predatore/preda.
- ◆ Dimostrare di aver capito i ruoli di entrambi, (predatore e preda), nel mantenere vitali le popolazioni e di aver compreso alcuni dei modi con cui predatori e prede tentano di superarsi in astuzia.

## Materiale occorrente

- ◆ Materiale per costruire le carte del gioco
- ◆ Evidenziatori
- ◆ Stoffa colorata o cordoncino per realizzare fasce da mettere al braccio
- ◆ Nastro adesivo (facoltativo)
- ◆ Cerchi da hula hoop o birilli (facoltativi)
- ◆ Immagini di volpi, conigli e topi (facoltative)



## Conoscenze di base

Il rapporto preda/predatore rappresenta un ciclo estremamente importante in ogni ecosistema, ed è anche, in un certo senso, uno dei meccanismi naturali più facili da capire. In breve si tratta di questo: alcuni animali, detti **predatori**, cacciano altri animali, le **prede**, che rappresentano un importante (e spesso primaria) fonte di cibo. In generale, i predatori cacciano le prede più "facili" che riescono a trovare, inclusi esemplari vecchi, deboli, malati o cuccioli. Quando molti di questi individui vengono prelevati da un predatore, la popolazione di prede rimane stabile e sana: ogni prelievo moderato, infatti, aiuta a tenerla sotto controllo. Se, per fare un esempio, una popolazione di conigli presente in una data area diventa, invece, troppo numerosa, essa può arrivare a decimare le fonti di cibo disponibili e alcuni individui potrebbero essere costretti ad andarsene o potrebbero morire di fame.

Anche una popolazione di **erbivori** numerosa e non controllata, può nutrirsi piante fino a condurle molto vicino all'estinzione. Per esempio nell'Isola di Montecristo (ora nel Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano), i monaci introdussero, intorno all'anno 1000, delle capre domestiche, i cui discendenti sopravvissero in una piccola popolazione autonoma

inselvaticata, che rimase in equilibrio con l'ambiente per molti secoli, dopo che i pirati turchi ebbero spinto i monaci ad abbandonare l'isola. Quando alla fine del 1800, il re d'Italia Vittorio Emanuele III decise di aumentare la fauna a scopi venatori, introdusse alcuni capi di capre selvatiche del Montenegro. I nuovi individui si ambientarono bene e, quando ne fu proibita la caccia, intorno al 1970, si riprodussero molto più velocemente di quelli originari, mangiando, praticamente fino a distruggerle, tutte le giovani plantule dei lecci. Attualmente, la popolazione di capre selvatiche di Montecristo è soggetta a studi, perchè di notevole interesse, ma il numero eccessivo dei suoi individui, non controllato da nessun predatore efficace, ha fatto sì che sull'isola non esistano più lecci giovani pronti a sostituire gli alberi secolari della lecceta originaria.

In un ecosistema in buona salute, quando c'è abbondanza di prede, aumenta anche la popolazione di predatori e viceversa. L'aumentare del numero di predatori, però, fa a sua volta diminuire il numero di prede. Se, a questo punto, si verifica una diminuzione del numero di predatori, la popolazione di prede può aumentare di nuovo, e il ciclo continua.

Alcune prede hanno sviluppato difese efficaci contro i loro predatori; ad esempio i camaleonti si servono del mimetismo, le tartarughe usano





# Prendimi, se ci riesci

la corazza, mentre i conigli si immobilizzano sul posto e gli uccelli volano in stormi numerosi. Allo stesso tempo, però, anche i predatori hanno sviluppato delle tecniche per migliorare le loro abilità di caccia. I pipistrelli, ad esempio, possono trovare le loro prede avvalendosi della “ecolocazione”, ovvero, sono in grado di localizzarli proprio come fa un radar percependo i suoni che emettono. I lupi, invece, cacciano in branchi per aumentare il successo della caccia, mentre le volpi si nascondono e rimangono immobili per tendere delle imboscate alle loro prede. Insomma, è una gara continua, in cui ciascuno cerca di “farla in barba” all’altro!

In questo gioco, i partecipanti simuleranno il rapporto predatore/preda, imitando i comportamenti delle volpi, dei conigli e dei topi. Se lo ritenete opportuno, potete sostituire un predatore e le sue prede con altri animali comuni nella vostra area.

## Cosa fare

1. Chiedete ai partecipanti di definire i termini predatore e preda e di dare alcuni esempi di coppie di predatore/preda come: lupo/capriolo, orso/coniglio o gufo/topo. Spiegate al gruppo il significato del rapporto predatore/preda, precisando qual è il ruolo di entrambi e perché sono tutti e due importanti. Illustrate bre-

vemente le tecniche di caccia e gli adattamenti delle prede.

2. Spiegate poi che si sta per fare un gioco in cui i ragazzi simuleranno di essere un predatore (volpe) o una preda (lepre o topo). Il gioco può svolgersi sia in un luogo chiuso, sia all’aperto ma comunque, in un’area priva di ostacoli. Per dare inizio al gioco, dividete i partecipanti seguendo le indicazioni riportate di seguito.

3. Consegnate ad ognuno una “carta d’identità”. Attenetevi alle indicazioni fornite nella Figura 1. I rapporti possono variare nei turni successivi, in funzione dei risultati. Dite ai partecipanti che su alcune carte delle lepri c’è una X rossa che corrisponde a un “salvacondotto”. Le volpi, quindi, non possono catturare una lepre con la x rossa; una lepre con questo simbolo è da considerarsi sana e salva e la volpe dovrà trovarsi un’altra preda. Il “salvacondotto” serve a ricordarci che non sempre la caccia dei predatori va a buon fine. Quando i giocatori ricevono la loro carta, non debbono rivelare se hanno o no la x rossa.



4. Date a tutti i giocatori una fascia per il braccio, del colore corrispondente a quello scelto dal gruppo, oppure attaccate sulla loro schiena, con nastro adesivo, la figura dell’animale rappresentato. I partecipanti devono simulare l’animale in questione per tutta la durata del gioco.

**Volpi.** Le volpi cacciano da sole. In funzione del numero di giocatori, dividete l’area di gioco in territori di caccia e fate scegliere a ciascuna volpe il proprio. Durante lo svolgimento del gioco, le volpi potranno cacciare solo all’interno del proprio territorio. Se una volpe caccia al di fuori di esso, perderà tutte le carte delle prede conquistate fino a quel momento e dovrà ricominciare da capo. Per uccidere la preda, le volpi devono toccarla con entrambe le mani. Le volpi devono impiegare non più di 5-10 secondi per farsi consegnare dalla preda la fascia colorata o la figura. (Nella realtà, la volpe ha bisogno di più tempo per consumare la sua preda o per trasportarla alla sua tana per nutrire i piccoli; è improbabile, inoltre, che una volpe lasci la sua preda incustodita per continuare a cacciare.)

Figura 1:

Numero di giocatori	Volpi	Lepri (salvacondotto)	Topi
15-18	2	4 (1)	9-12
19-28	4	6 (2)	9-22
29-35	6	9 (3)	14-20
36-45	7	10 (3)	19-28
46-50	9	12 (4)	15-29



**Lepri.** Le lepri sono erbivori e cominciano a giocare sparpagliandosi all'interno dell'area di gioco. Se una volpe tocca una lepre sprovvista di "salvacondotto" la lepre è considerata "morta", deve consegnare la sua carta alla volpe e andare a sedersi fuori dal campo di gioco. Se sono toccate, le lepri munite di "salvacondotto" devono mostrare la loro x rossa alla volpe e riprendere a giocare. Le lepri possono muoversi in tutti i territori di caccia.

**Topi.** Molti topi sono considerati onnivori, in quanto si nutrono di semi, cereali ed insetti; cominciano a giocare sparpagliandosi all'interno dell'area di gioco. Le stesse regole delle lepri devono essere applicate ai topi.

Chi conduce il gioco deciderà quando concludere la prima mano dell'attività. Alla fine, ogni volpe conta i propri punti/prede per vedere se è stata capace di procurarsi sufficiente cibo per poter sopravvivere. I topi valgono 1 punto e le lepri 5. Fate riferimento alla Figura 2 per determinare i punti necessari alla sopravvivenza della volpe.



Figura 2:

Numero di giocatori	Punti per la sopravvivenza
15-18	12-15
19-28	20-25
29-35	35-40
36-45	36-45
46-50	50-55
29-35	35-40
36-45	36-45
46-50	50-55

5. All'inizio della mano successiva del gioco, spiegate ai partecipanti che, in un ecosistema sano, le prede che sopravvivono spesso producono un elevato numero di piccoli; anche i predatori, avendo a disposizione una maggiore disponibilità di cibo, si riproducono di più, ma avranno comunque un minor numero di piccoli rispetto alle prede. Nella logica del gioco, pertanto, si verificano i seguenti fatti: gli animali che sono sopravvissuti alla prima mano rimangono gli stessi; le volpi che non sono sopravvissute diventano topi, le lepri che sono state mangiate diventano volpi ed i topi mangiati diventano lepri.

È importante notare che il numero di animali presente al termine di ciascuna mano potrebbe non essere realistico; i partecipanti, però, possono farsi comunque un'idea di come funziona il rapporto predatore/preda. Se possibile, fate alternare i ragazzi nel ruolo preda-

tore/preda in modo che sperimentino entrambi gli aspetti del rapporto.

6. Dopo la seconda mano possono essere introdotte delle modifiche. Alcuni esempi:

**a** aggiungete un predatore-competitore; potrebbe essere un'aquila, che, ai fini del gioco, mangi solo lepri;

**b** aggiungete su alcune delle carte una X nera con il significato di "Attenzione! Veleno!" la volpe che cattura l'animale con quella X, morirà;

**c** diminuite il numero delle prede ed aumentate quello dei predatori; ipotizzate come cause una siccità o una malattia;

**d** aggiungete delle zone franche (usate i cerchi da hula-hoop o i birilli per delimitarle) dove gli animali preda possano sostare senza correre rischi. I giocatori possono stare in queste aree per un tempo non superiore a 10 secondi, poi devono muoversi. Se una volpe sta aspettando che la preda esca da una di queste zone, deve tenersi ad una distanza di 10 passi.

7. Concludete l'attività ponendo alcune domande: *Quali aspetti dell'attività la rendono realistica?* (salvacondotti, uso dei territori di caccia, ecc). *Cosa potrebbe rendere il gioco più realistico? In che modo dei predatori in competizione fra loro possono influenzare l'andamento del gioco?*



# Prendimi, se ci riesci

ATTIVITA'  
26

## Domande

- In che modo predatore e preda dipendono l'uno dall'altro?
- Cosa succederebbe se in un'area con molte prede non ci fossero predatori?
- In che modo alcuni predatori in competizione fra loro possono influenzare l'ecosistema?

## Adattamenti

*Fare riferimento anche al paragrafo degli adattamenti generali di pagg. 6-10*

### Disabilità motorie

#### In generale

- Scegliete un'area ampia e facilmente accessibile, ad esempio una palestra o una vasta area asfaltata.
- Se necessario, chiedete alle "prede" di camminare velocemente anziché correre.
- Se necessario, diminuite le dimensioni del campo di gioco.

*Per partecipanti con forza muscolare e coordinazione limitate o scarsa capacità di manipolazione*

- Consentite ai partecipanti che hanno difficoltà a "toccare" una preda, di gridare il suo nome quando sono ad una distanza di 30-60 centimetri.

### Disabilità di apprendimento/cognitive:

- Per introdurre l'attività, usate figure o disegni per illustrare esempi di rapporti

predatore/preda e altre informazioni correlate.

- Fate una dimostrazione di ogni sequenza del gioco a mano a mano che la spiegate.
- Se necessario, semplificate i ruoli predatore/preda oppure giocate senza "salvacondotto".
- Preparate cartellini con il nome e la figura dell'animale da far indossare ad ogni partecipante.
- Se necessario, rallentate il gioco, consentendo una camminata veloce anziché la corsa.
- Usate un fischietto per fermare il gioco.
- Se necessario, per ridurre la confusione, limitatevi a raccontare il gioco.

### Disabilità uditive

- Per introdurre l'attività, usate figure o disegni per illustrare esempi di rapporti predatore/preda e altre informazioni correlate.
- Fate una dimostrazione di ogni sequenza del gioco a mano a mano che la spiegate.
- Usate un segnale da mostrare, come una bandiera, per segnalare la fine delle attività.

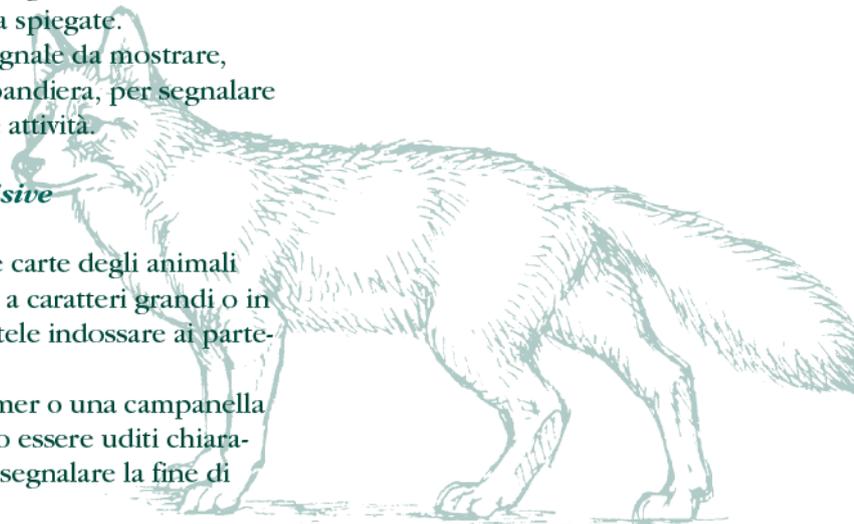
### Disabilità visive

#### In generale

- Preparate le carte degli animali scrivendole a caratteri grandi o in Braille, e fatele indossare ai partecipanti.
- Usate un timer o una campanella che possano essere uditi chiaramente, per segnalare la fine di

ciascuna mano del gioco.

- Se necessario, per ridurre la confusione, limitatevi a raccontare il gioco.
- Per facilitare l'orientamento dei predatori, fate portare alle prede un campanello.
- Se necessario, invitate le prede a camminare velocemente invece di correre.
- Se necessario, avvaletevi della collaborazione dei compagni per permettere ai partecipanti di muoversi all'interno del campo di gioco e di toccare la preda. Questo può essere fatto dando direttive verbali.
- Chiedete ai partecipanti di farsi riconoscere prima di "toccare" i giocatori con disabilità visive.
- Se necessario, diminuite le dimensioni del campo di gioco.





## In breve

*I partecipanti osservano i comportamenti più comuni fra gli uccelli*

## Età

8 - 12 anni

## Durata

1 ora

## Obiettivi formativi

*I partecipanti dovranno essere in grado di:*

- ◆ Identificare i comportamenti degli uccelli.
- ◆ Osservare in diverse occasioni alcuni comportamenti di uccelli nel loro ambiente naturale.
- ◆ Descrivere come comportamenti differenti aiutino gli uccelli a sopravvivere.

## Materiale occorrente

- ◆ Copie della checklist "Comportamenti degli uccelli"
- ◆ Copie della scheda didattica "Dimmi che fai e ti dirò chi sei" (facoltativa)
- ◆ Guida di campo per il riconoscimento degli uccelli presenti nell'area
- ◆ Penne o matite
- ◆ Cartelline rigide a molla
- ◆ Lucidi e pennarelli da lucido (facoltativi)



## Conoscenze di base

I comportamenti degli uccelli sono motivati da esigenze diverse: la necessità di proteggersi dai predatori o semplicemente dalle intemperie, la cura del piumaggio che ricopre il corpo e le ali, il corteggiamento, la ricerca del cibo e dell'acqua necessari alla loro sopravvivenza.

È probabile che riuscirete ad osservare molti di questi comportamenti se ridurrete al minimo il rumore, e starete immobili, per non spaventare gli uccelli, che sono sempre all'erta per proteggere se stessi e la loro prole da nemici e predatori.

Sebbene molti comportamenti (in special modo quelli relativi alla territorialità e alla riproduzione) differiscano l'uno dall'altro, è tuttavia possibile fare alcune generalizzazioni.

Per quanto riguarda la **protezione dai predatori** alcuni uccelli si servono semplicemente di becchi ed artigli, ma la maggior parte usa strategie difensive, **nascondendosi** o sfruttando il **mimetismo** del piumaggio rispetto allo sfondo. Questo vale soprattutto per i pulcini (ad esempio quelli dei gabbiani e di molti altri uccelli marini) ma anche per uccelli adulti, come il tarabusino, che confonde le strisce verticali del suo piumaggio con le file ordinate delle canne palu-

stri, o della quaglia, che si mimetizza sul terreno erboso. Anche i diversi tipi di copertura vegetale (erbe e cespugli) possono, infatti, aiutare a nascondersi. In assenza di copertura o di altra protezione, molti uccelli si limitano a rimanere immobili, riuscendo, così, a sfuggire a quei predatori, come i falchi, che volano in alto scrutando il terreno alla ricerca di qualsiasi movimento.

In molti casi gli uccelli sembrano pensare che "l'unione fa la forza" e cercano la salvezza nella formazione di **stormi** numerosi. Di solito gli stormi, ad esempio quelli di storni o di fenicotteri, sono costituiti da esemplari di un'unica specie; alcuni uccelli come le oche selvatiche, possono, tuttavia, tollerare nel loro gruppo anche uccelli diversi. In uno stormo la presenza di tanti occhi e tante orecchie attente consentono al gruppo di localizzare meglio le possibili fonti di cibo e di percepire l'esistenza di pericoli. Talvolta i membri di uno stormo possono anche schierarsi tutti insieme per spaventare i predatori.

Gli uccelli emettono anche **suoni di allarme**, per mettere all'erta l'intero stormo. L'aspetto interessante è che questi suoni, brevi e semplici, che generalmente sono simili anche in specie diverse, risultano comunque comprensibili non solo dagli uccelli di altre specie, ma spesso anche da altri animali che vivono nello stesso ambiente.





# Dimmi che fai e ti dirò chi sei

ATTIVITA'  
27

I **canti** veri e propri degli uccelli, assai più complessi e articolati rispetto ai gridi di allarme, sono invece, come è logico, solamente intraspecifici. Di norma solo i maschi adulti cantano e solo nella stagione riproduttiva, per motivi di territorialità e di corteggiamento; è per questo che in primavera possiamo ascoltare il canto melodioso di tanti piccoli uccelli.

Un comportamento osservabile con una certa facilità, riguarda la **cura del piumaggio**, praticata dalla maggior parte degli uccelli. Molti fanno volentieri il bagno nell'acqua, altri preferiscono un bel bagno di polvere, e si rotolano nella terra per liberarsi dei parassiti che infestano le loro piume. Il costante impegno di lisciare con il becco penne e piume raggiunge vari scopi: rimuovere lo sporco e molti parassiti; riordinare le penne mantenendole efficienti per il volo; assicurarsi che il piumaggio resti impermeabile attraverso la distribuzione di una sostanza grassa secreta da una ghiandola, chiamata uropigio, posta in prossimità dell'ano.

La perfetta efficienza delle ali, infatti, è essenziale per il volo, sia per quello remigante (in cui le ali vengono "battute" regolarmente) sia per il volo librato, in cui le grandi ali distese permettono ad uccelli come le aquile, i falchi, i gabbiani, gli avvoltoi, di utilizzare le correnti di aria calda per spostarsi, planando.

Gli uccelli, infine, si **nutrono** di un ampio assortimento di cibi diversi. La loro dieta può infatti variare molto tra le diverse specie, anche in funzione degli ambienti in cui vivono. Gli avvoltoi e alcuni altri uccelli, ad esempio, si nutrono di carogne, ovvero di carne di animali morti. All'estremo opposto, i colibrì si nutrono soprattutto di nettare, insetti e piccoli ragni. Altri uccelli possono mangiare praticamente di tutto: diversi tipi di frutta, semi, pesci, piccoli mammiferi, anfibi, rettili o una combinazione di questi cibi. Può capitare abbastanza facilmente che i partecipanti a questa attività abbiano la fortuna di osservare alcuni uccelli mentre mangiano o mentre cercano il cibo.

## Cosa fare

1. Prima di cominciare l'attività, fate un sopralluogo per cercare un'area vicina in cui i partecipanti possano osservare alcuni comportamenti degli uccelli. Se necessario, chiedete consiglio ad esperti naturalisti dei più vicini centri di ricerca e/o di educazione ambientale.
2. Preparate delle copie della checklist "Comportamenti degli uccelli" riportata in questo capitolo, oppure compilate una tutta vostra. Utilizzate la scheda di-



dattica "Dimmi che fai e ti dirò chi sei" come guida a supporto della checklist. Se i partecipanti sono in

grado di distinguere le diverse attività degli uccelli, invitateli a realizzare una loro guida personalizzata. Informatevi sulle presenze di uccelli di varie specie nell'area che vi interessa. Se ci sono altre caratteristiche che possono essere osservate sul campo, apportate sulla scheda i necessari cambiamenti.

3. Chiedete: "Avete mai osservato gli uccelli? Che tipo di azioni avete visto compiere?" Comunicate ai partecipanti che avranno la possibilità di andare sul campo per osservare diverse specie di uccelli ed i loro comportamenti, ma solo dopo che avrete fornito le conoscenze di base sull'argomento.
4. Illustrate la checklist e aiutate a definire i termini in essa contenuti. Discutete sul fatto che comportamenti diversi possono aiutare diverse specie di uccelli a sopravvivere. Chiedete al gruppo di riflettere su come e dove riusciranno presumibilmente a trovare gli uccelli e ad osservarne il comportamento.
5. Distribuite copie della checklist e cartelline rigide con la





molla. I partecipanti possono lavorare da soli o in piccoli gruppi. Se possibile, avvaletevi di assistenti per supervisionare il lavoro dei piccoli gruppi. Considerate la possibilità di plastificare le checklist oppure di ricoprirle con dei lucidi per renderle più resistenti e quindi riutilizzabili. I partecipanti possono poi servirsi di pennarelli da lucido per segnare quello che riescono ad osservare.

6. Portate il gruppo nell'area scelta. Assicuratevi che i partecipanti abbiano con se le cartelline rigide con la molla e qualcosa con cui scrivere. Ricordate loro che, se osservano uno o più comportamenti elen-



cati nella checklist, devono apporre un segno nell'apposita casella e descrivere in quella accanto l'uccello e il luogo in cui hanno effettuato l'osservazione. Se avete tempo, permettete ai partecipanti di consultare una guida per identificare l'uccello che hanno visto.

7. Concludete l'uscita invitando i partecipanti a parlare di quello che hanno scoperto durante la passeggiata e di quello che hanno imparato sui diversi uccelli.

## Per i più piccoli (dai 5 agli 8 anni)

**S**e il gruppo è consistente si raccomanda di formare gruppetti di 8-10 (possibilmente supervisionati da assistenti) che si muoveranno in direzioni diverse. I più piccoli saranno probabilmente i più bravi nel completare la scheda didattica "Dimmi che fai e ti dirò chi sei". Valutate la possibilità di giocare a "bingo" con le schede didattiche. I partecipanti metteranno un segno sulla scheda

quando osservano particolari comportamenti degli uccelli; chi collega 3 comportamenti in orizzontale, in verticale o in diagonale, vince.

## Per i più grandi (dai 12 anni in su)

1. Analizzate diversi comportamenti degli uccelli insieme al gruppo, e poi chiedete ad ogni partecipante di scegliere un uccello che potrebbe vivere nell'area di osservazione.

2. Mettendo a disposizione un materiale bibliografico adeguato, invitate i ragazzi a trovare almeno tre caratteristiche che identifichino l'uccello scelto (es. colore, canto, forma, dimensione, tipologia di nido, periodo dell'anno in cui potrebbe essere presente nell'area).

3. Invitate il gruppo a realizzare la propria checklist, che dovrà includere il nome dell'uccello, almeno 3 caratteristiche e diverse caselle in cui possono essere segnate le loro osservazioni, compresi anche il luogo e il momento in cui l'uccello è stato avvistato.

4. Portate il gruppo ad osservare gli uccelli a più riprese, invitando i partecipanti ad annotare ogni volta le loro osservazioni sugli uccelli avvistati.

## Domande

- Quali sono gli esempi più comuni di comportamento degli uccelli?
- In che modo questi comportamenti aiutano gli uccelli a sopravvivere?
- In che modo specie diverse di uccelli differiscono nei comportamenti che esibiscono?

## Adattamenti

*Fare riferimento anche al paragrafo degli adattamenti generati di pagg. 6-10*

### Disabilità motorie

#### In generale

- Scegliete per l'attività proposta un'ampia area facilmente accessibile.

*Per partecipanti con forza muscolare e coordinazione limitate o scarsa capacità di manipolazione*





# Dimmi che fai e ti dirò chi sei

ATTIVITA'  
27

- Proponete a chi ha difficoltà a scrivere, di completare una scheda didattica opportunamente modificata, o di dettare i suoi dati ad un compagno.

## **Disabilità di apprendimento e/o cognitive**

- Usate figure ed esempi per illustrare i diversi comportamenti. Se lo ritenete opportuno, per rafforzare il processo di apprendimento, invitate i partecipanti a mimare i diversi comportamenti.
- Per rafforzare l'esperienza, usate nastri con richiami e canti di uccelli.
- Procuratevi guide di campo con grandi immagini a colori.
- Prevedete dei punti d'incontro nel caso che alcuni partecipanti si allontanino dagli altri.
- Proponete a chi ha difficoltà a scrivere, di completare una scheda didattica opportunamente modificata, o di dettare i suoi dati ad un compagno.

## **Disabilità uditive**

- Usate figure ed esempi per illustrare i diversi comportamenti.
- Proponete ai non udenti di riconoscere il momento in cui gli uccelli cantano o lanciano richiami di allarme, partendo dall'esame dei movimenti preliminari che gli uccelli compiono in queste situazioni comportamentali (ad es allungare il collo, aprire il becco ecc).
- Prevedete una serie di punti

d'incontro, nel caso che alcuni partecipanti si allontanino dagli altri.

- Posizionate voi stessi e l'interprete del linguaggio dei segni in modo tale che i partecipanti possano vedervi per ricevere ulteriori istruzioni o avvisi, mentre sono sul sentiero.

## **Disabilità visive**

### *In generale*

- Per rafforzare l'esperienza, usate nastri con richiami e canti di uccelli.
- Definite chiaramente il sentiero, posizionando su di un lato un nastro-guida.
- Coinvolgete i compagni nell'attività, chiedendo loro di descrivere accuratamente ai portatori di disabilità visive i diversi comportamenti degli uccelli incontrati. Invitateli a dare il loro aiuto nell'uso delle guide di campo ed eventualmente anche nell'identificazione delle specie.
- Procuratevi diversi tipi di materiale per la ricerca scritti in Braille, o a caratteri grandi, oppure qualche audio cassetta.

### *Per partecipanti ipovedenti*

- Procuratevi una versione ingrandita della checklist sul comportamento degli uccelli. Mettete a disposizione cartelline rigide a molla e pennarelli neri a punta larga.
- Mettete a disposizione dei binocoli.

### *Per partecipanti non vedenti*

- Procuratevi una versione in Braille della checklist sul comportamento degli uccelli.
- Mettete a disposizione dei partecipanti alcuni piccoli registratori, per annotare le loro osservazioni, o lasciate che le dettino a un compagno.
- Considerate la possibilità di realizzare, in alternativa alternativa, una "passeggiata alla scoperta dei canti degli uccelli". Ascoltate un nastro con diversi canti degli uccelli e invitate il gruppo ad esercitarsi nel riconoscimento. In un secondo momento andate sul campo, ed annotate quanti differenti canti di uccelli il gruppo è in grado di riconoscere dal vivo.





**SCHEDA DIDATTICA**

# Comportamenti degli uccelli

Data:

Orario:

Condizioni climatiche:



COMPORAMENTO DELL'UCCELLO	SEGNI DI CONTA	DESCRIZIONE/LOCALIZZAZIONE DELL'UCCELLO/DEGLI UCCELLI
Esempio: stare in stormo	////////	Sembrava uno stormo di anatre che volava in alto vicino al lago
Nascondersi		
Stare in stormo		
Fare il bagno		
Volare		
Lisciarsi le penne		
Cantare		
Mangiare		
Emettere un segnale di allarme		
Cercare cibo		

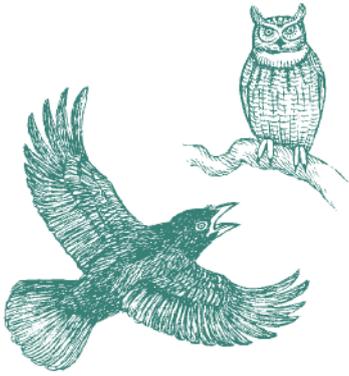




# Dimmi che fai e ti dirò chi sei

SCHEDA DIDATTICA

ISTRUZIONI: apponete un segno vicino al comportamento descritto ogni volta che lo osservate



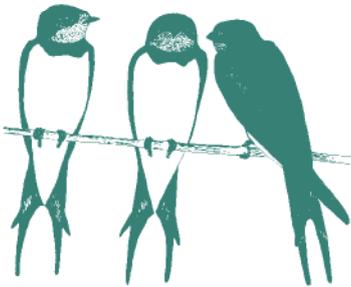
Emettere un segnale d'allarme \_\_\_\_\_



Fare un bagno \_\_\_\_\_



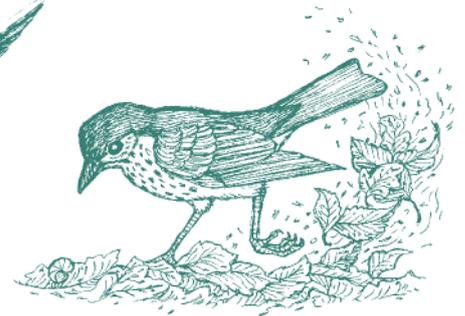
Mangiare \_\_\_\_\_



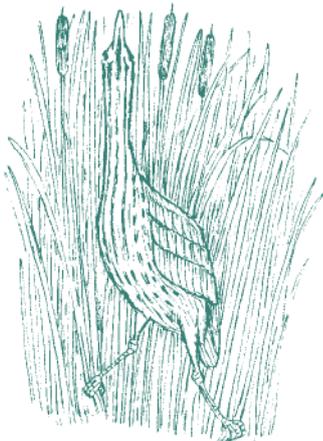
Stare in stormo \_\_\_\_\_



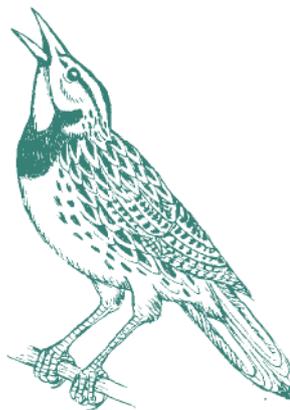
Volare \_\_\_\_\_



Cercare cibo \_\_\_\_\_



Nascondersi \_\_\_\_\_



Cantare \_\_\_\_\_



Lisciarsi le penne \_\_\_\_\_





## In breve

*I partecipanti imparano come si costruiscono semplici cassette nido e mangiatoie per gli uccelli*

## Età

8 - 18 anni

## Durata

1 o 2 ore per la costruzione, più qualche giorno per l'osservazione

## Obiettivi formativi

*I partecipanti dovranno essere in grado di:*

- ◆ Dimostrare di avere capito l'importanza del cibo e di altri bisogni primari per tutta la fauna.
- ◆ Realizzare una mangiatoia e/o una "casa" per gli uccelli.
- ◆ Osservare l'uso delle mangiatoie da loro realizzate da parte degli uccelli e di altri animali.

## Materiale occorrente

### PARTE A:

#### COSTRUIRE MANGIATOIE PER UCCELLI

- ◆ Spago/corda robusta o cavo elettrico
- ◆ Cartoni del latte vuoti o bottiglie di plastica da 2 litri
- ◆ Un perno con diametro di circa 50-60 mm oppure un bastone abbastanza lungo da attraversare il cartone, lasciando lo spazio perché un uccello possa sedersi su ognuno dei due lati sporgenti
- ◆ Granaglie

### PARTE B: COSTRUIRE CASSETTE

#### NIDO PER UCCELLI

- ◆ 1 tavola di pino di circa un metro di lunghezza, 30 cm di larghezza e 2,50 cm di spessore
- ◆ 20 viti zincate di circa 3 cm o chiodi adatti
- ◆ cacciavite
- ◆ carta vetrata
- ◆ trapano
- ◆ martello
- ◆ occhiali di protezione

## Conoscenze di base

**A**ffinchè un essere vivente possa vivere in un dato habitat, esso deve garantirgli il soddisfacimento dei 4 bisogni primari: cibo, acqua, riparo, e luoghi idonei in cui crescere la prole. Una mangiatoia e/o una cassetta nido possono aiutare a fornire a qualche uccello alcuni di questi elementi.



In una situazione ideale, gli animali selvatici dovrebbero trovare nel loro habitat una varietà di piante tale da consentire il soddisfacimento delle loro esigenze alimentari durante tutto l'arco dell'anno. Poiché molti uccelli sono ghiotti di bacche e di semi, l'installazione di una mangiatoia può essere un buon modo per offrire del cibo quando vengono a mancare altre risorse, soprattutto nel periodo invernale.

Le cassette nido, invece, possono rispondere all'esigenza degli uccelli di avere un posto sicuro, il nido, in cui allevare i propri piccoli, e possono essere posizionate su pali, alberi, costruzioni. Ricordate, però che alcuni uccelli sono più esigenti di altri per quanto riguarda la loro casa e quindi il tipo di cassetta nido che costruirete e la cura che ci metterete, influiranno inevitabilmente sui visitatori che sarà in grado di ospitare. Le istruzioni fornite con questa attività vi consentiranno di costruire una cassetta nido adatta ad uccelli nidificanti quali passeri, merli e rondini.

ranno inevitabilmente sui visitatori che sarà in grado di ospitare. Le istruzioni fornite con questa attività vi consentiranno di costruire una cassetta nido adatta ad uccelli nidificanti quali passeri, merli e rondini.

## Parte A: costruire mangiatoie

### Cosa fare

**1.** Chiedete ai partecipanti: *Di cosa hanno bisogno gli uccelli nel loro habitat per sopravvivere? Che cosa possiamo fare per aiutarli?*

Seguite le istruzioni riportate qui di seguito, oppure comprate dei kit già pronti presso le associazioni nazionali (LIPU, WWF ecc.), oppure presso gruppi locali di birdwatching.

**Importante:** *assicuratevi che un adulto esegua il lavoro che richiede l'uso della sega e del tra-*



# Impara l'arte e mettila da parte

ATTIVITA'  
28

pano. Assicuratevi anche che tutto il materiale di legno sia ben levigato e privo di scaglie.

2. Dividete i partecipanti in gruppi. Se possibile chiedete l'aiuto di qualche assistente per supervisionare il lavoro dei singoli gruppetti. Invitate i ragazzi ad aiutarsi l'un l'altro. Fornite assistenza per fare i buchi nei contenitori per le granaglie e per il perno/bastone. Attaccate un robusto spago o una corda nella parte alta della mangiatoia, per poterla appendere all'angolo di una costruzione o al ramo di un albero (vedi disegno a pag 183). Riempitela con le granaglie e sistematala.

3. Le mangiatoie possono essere appese al ramo di un albero, lasciate a terra, oppure posizionate su un ceppo o su un muretto. Invitate i partecipanti a scegliere un luogo dove hanno già avuto modo

di osservare degli uccelli. Procuratevi delle bustine contenenti mangime per uccelli da consegnare ai ragazzi quando porteranno la loro mangiatoia a casa. Ricordate che alcuni posti sono più sicuri di altri: una mangiatoia lasciata per terra è un invito per i gatti, mentre una mangiatoia posta in un luogo aperto (lontano da una zona boscata) può esporre gli uccelli all'attacco dei predatori, come i falchi.

4. Fate posizionare ai partecipanti la loro mangiatoia e invitateli ad osservarla per diversi giorni di seguito. Chiedete loro: *Avete osservato qualche uccello mentre si nutrive alla mangiatoia?* Se si sono verificati problemi (es: scoiattoli che spaventano gli uccelli o si mangiano i semi ecc) invitate i ragazzi a discutere per trovare delle soluzioni. Se lo ritenete opportuno, incoraggiateli a prendere nota delle loro osservazioni. Chie-

dete loro: *Avete notato qualche cambiamento in funzione dell'orario o delle condizioni climatiche giornaliere?* Se possibile, fate usare delle guide per il riconoscimento degli uccelli, per identificare quelli che frequentano la mangiatoia.

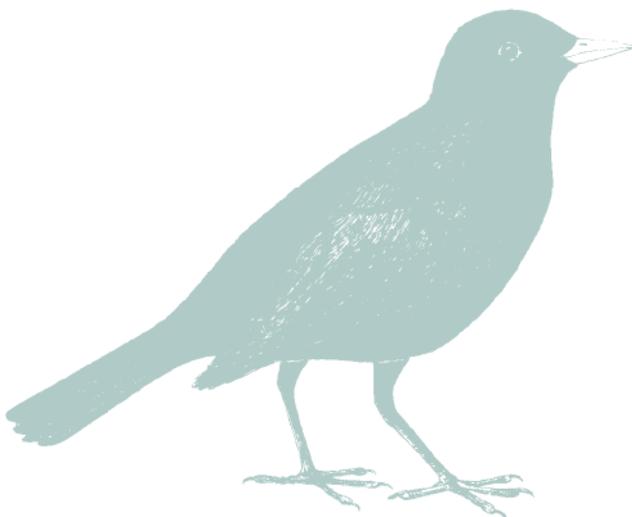
## Parte B: costruire una cassetta nido

### Cosa fare

1. Analizzate i bisogni primari degli uccelli. Chiedete: *Come potete aiutarli a soddisfarli?* Un modo è quello di mettere a disposizione una "casa". Seguite le istruzioni di seguito riportate, o acquistate un kit già pronto. Valutate la possibilità di mettere vicino alla cassetta nido del materiale necessario alla costruzione di un nido vero e proprio (erba tagliata, ramoscelli, peli di animali).

**Importante:** *assicuratevi che un adulto esegua il lavoro che richiede l'uso della sega e del trapano. Assicuratevi anche che tutto il materiale di legno sia ben levigato e privo di scaglie.*

2. Un adulto dovrebbe occuparsi di tagliare la tavola di pino come riportato nella figura a pag. 182. Se si useranno le seghe, trapanate prima i buchi per evitare la rottura del legno. Valutate la possibilità di apporre un piccolo segno, ad esempio una x, in corrispon-



denza del punto dove dovrebbero essere messi i chiodi. Effettuate i buchi di drenaggio sul fondo (pezzo n. 4). Dividete i partecipanti in gruppi. Se possibile, fatevi aiutare da qualche assistente per supervisionare il lavoro dei singoli gruppetti. Invitate i ragazzi ad aiutarsi l'un l'altro.

3. Distribuite a ciascun gruppo una copia della figura a pag. 182. Aiutate i partecipanti ad assemblare i vari pezzi secondo le istruzioni (es. unire la tavola n. 1 alla tavola n. 2 e così via). Tutte le viti o i chiodi dovranno essere utilizzati.

4. Una volta finita, la cassetta nido potrà essere fissata sulla parete di una costruzione (ad esempio la casa di uno dei ragazzi) o su un albero. Dovrebbe comunque essere posizionata ad un'altezza di 2-3 metri dal terreno e su una parete o un albero esposto a nord.

Il fissaggio della cassetta nido dovrebbe essere fatto da un adulto.

## Per i più piccoli (fino agli 8 anni)

Questi partecipanti possono fornire il loro aiuto mettendo i vari pezzi nella giusta posizione, ma non devono utilizzare martelli o altri attrezzi.



necessario a realizzare la mangiatoia.

- Mettete a disposizione dei disabili i pezzi già tagliati. Avvaletevi dell'aiuto di assistenti per seguire le fasi di assemblaggio.

### Disabilità di apprendimento/cognitive

- A mano a mano che fornite le istruzioni, date una dimostrazione pratica delle diverse fasi. Semplificate le istruzioni in funzione delle necessità. Tenete a disposizione un prototipo già completato del prodotto da realizzare.

Mettono a disposizione dei partecipanti diversamente abili i pezzi già tagliati.

- Per maggiore sicurezza distanziate le coppie o i piccoli gruppi di lavoro.
- Se necessario, avvaletevi dell'aiuto di assistenti per tutte le fasi dell'attività.
- Assicuratevi che ogni partecipante abbia completato una fase prima di passare alla successiva.

### Disabilità uditive

- A mano a mano che fornite le istruzioni, date una dimostrazione pratica delle diverse fasi. Tenete a disposizione un pro-

## Domande

- Di cosa hanno bisogno gli uccelli per sopravvivere?
- Perché alcuni di questi bisogni potrebbero non essere soddisfatti dal loro ambiente?
- In che modo l'uomo può aiutare gli uccelli?

## Adattamenti

*Fare riferimento anche al paragrafo degli adattamenti generali di pagg. 6-10*

### Disabilità motorie

*Per partecipanti con forza muscolare e coordinazione limitate o scarsa capacità di manipolazione*

- Procuratevi forbici coi manici adattati per tagliare il materiale





# Impara l'arte e mettila da parte

ATTIVITA'  
28

totipo già completato del prodotto da realizzare.

- Posizionate voi stessi e l'interprete del linguaggio dei segni in modo tale che i partecipanti possano vedervi per ricevere ulteriori istruzioni o per richiedere la vostra assistenza.

## **Disabilità visive**

### *In generale*

- A mano a mano che fornite le istruzioni, date una dimostrazione pratica delle diverse fasi.

Tenete a disposizione un prototipo già completato del prodotto da toccare.

- Preparate una copia delle istruzioni scritta sia in caratteri grandi, sia in Braille.
- Per maggiore sicurezza, distanziate le coppie o i piccoli gruppi di lavoro.
- Se necessario, mettete a disposizione dei partecipanti diversamente abili i pezzi già tagliati.
- Invitate i compagni a fornire istruzioni accurate e ad assistere

attentamente i ragazzi con disabilità visiva per tutta la durata dell'attività.

- Tenete separati i diversi pezzi in base alla loro funzione (lati, parte superiore, base); disponeteli in pile o contenitori separati.
- Assicuratevi che ogni partecipante abbia completato una fase prima di passare alla successiva.

### *Per partecipanti ipovedenti*

- Se la superficie di lavoro ha un colore che contrasta poco con il materiale da assemblare, frapponete un foglio di colore nero.

### *Per partecipanti non vedenti*

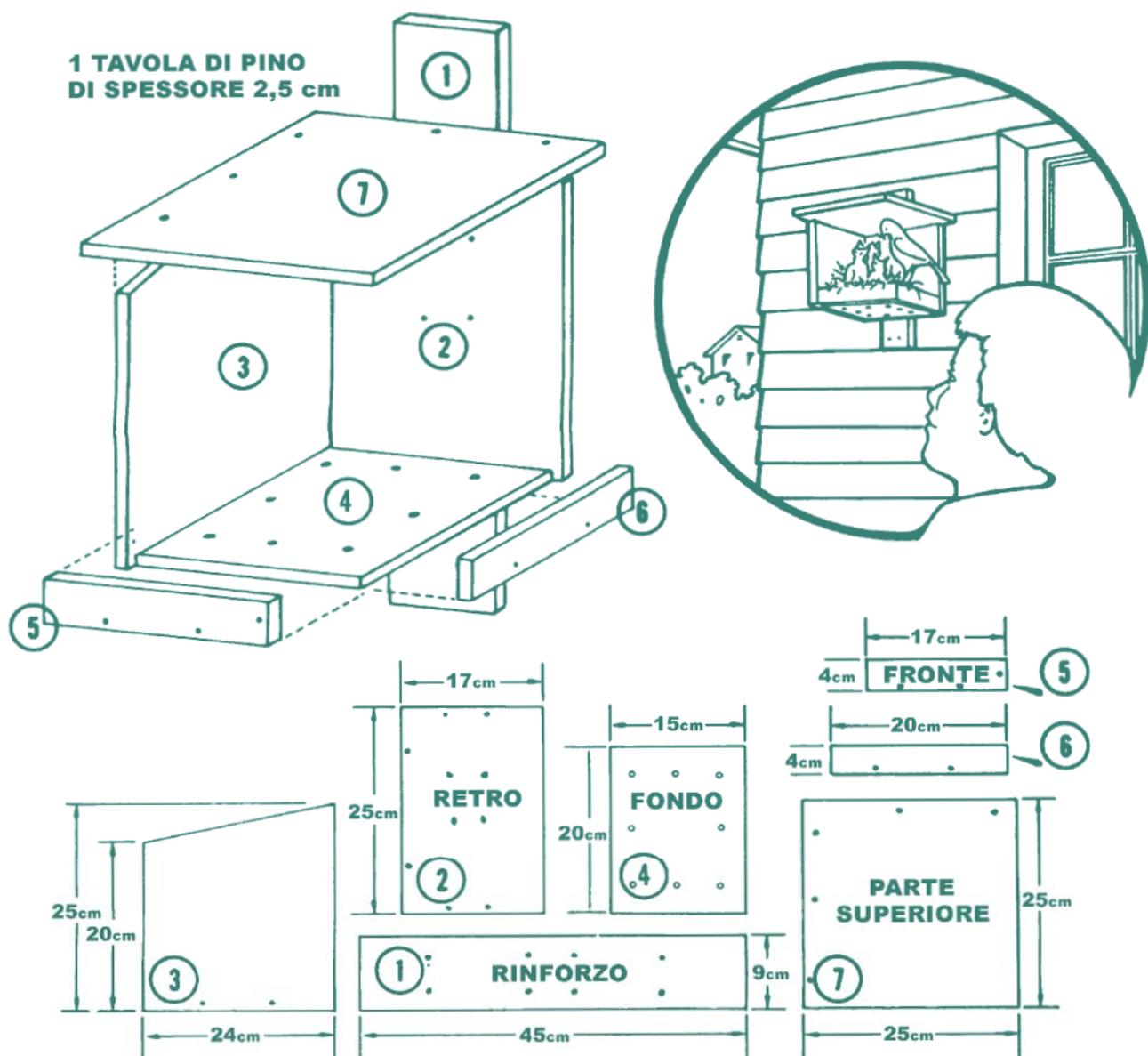
- Se possibile, fate in modo che i compagni assemblino anch'essi i pezzi della cassetta nido o della mangiatoia, descrivendo ogni fase ai partecipanti. Incoraggiatevi, inoltre, a toccare il prodotto in corso di realizzazione, nelle diverse fasi dell'assemblaggio.





## SCHEDA DIDATTICA Istruzioni per costruire una cassetta nido

**ISTRUZIONI:** usate una tavola di pino di circa un metro di lunghezza, 30 cm di larghezza e 2,50 cm di spessore e 20 viti zincate di circa 3 cm o comunque chiodi adatti. Per evitare di rompere il legno effettuate i buchi con il trapano. Sempre con il trapano fate i fori per il drenaggio sul fondo della cassetta (pezzo n. 4)

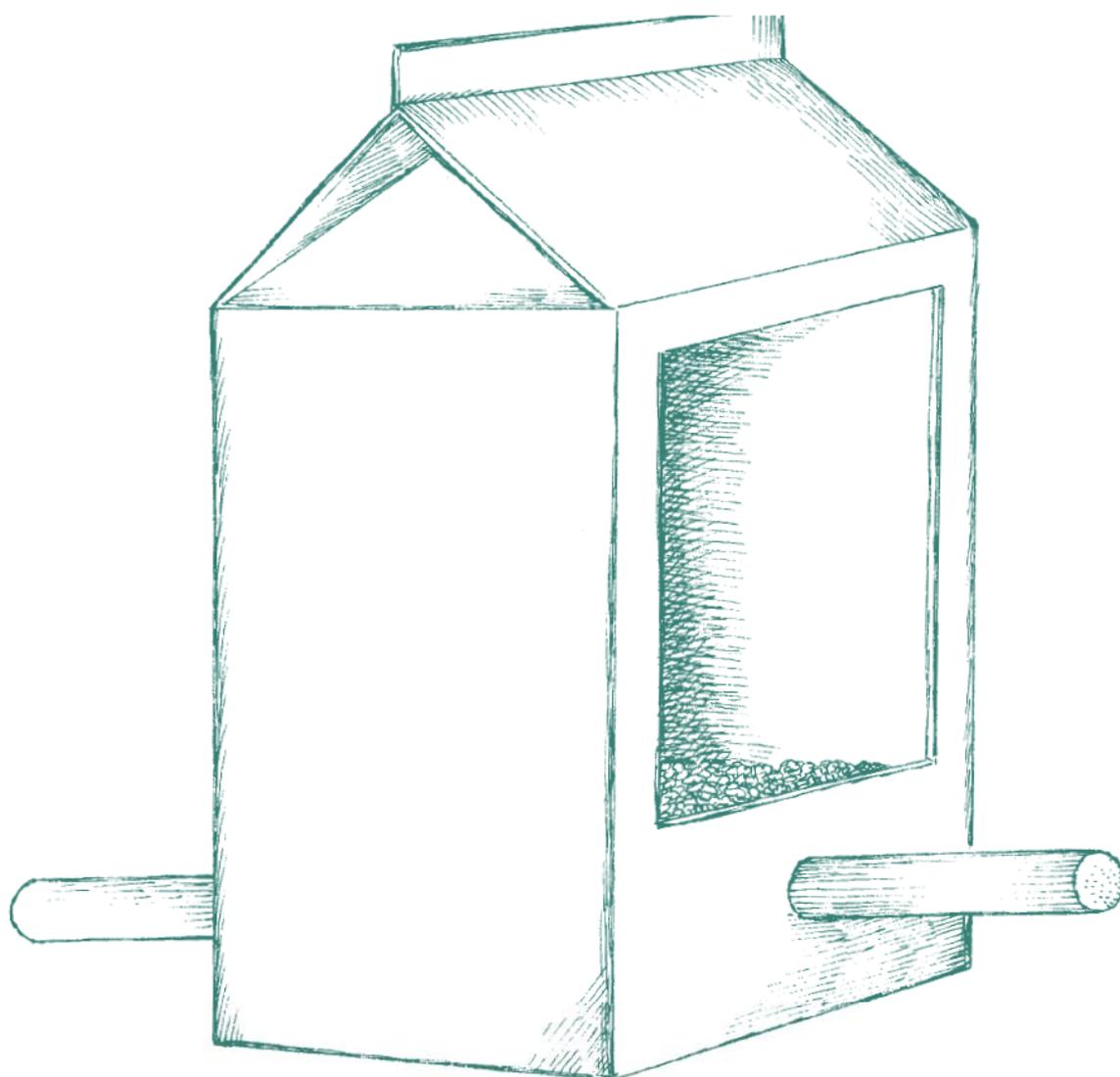




# Istruzioni per costruire una mangiatoia

**SCHEDA DIDATTICA**

ISTRUZIONI: vedi pag. 179... per le istruzioni complete





## In breve

*I partecipanti scoprono come i ragni che tessono la ragnatela, individuano la preda e usano i sensi*

## Età

5 - 12 anni

## Durata

30 minuti

## Obiettivi formativi

*I partecipanti dovranno essere in grado di:*

- ◆ Identificare le parti del ragno.
- ◆ Dimostrare di aver compreso la strategia di caccia dei ragni che tessono la ragnatela.
- ◆ Discutere gli adattamenti sviluppati dalle diverse specie di ragni.

## Materiale occorrente

- ◆ Un modello didattico tridimensionale di ragno
- ◆ Un grande cartellone che riproduce un ragno e che riporta i nomi delle diverse parti del suo corpo
- ◆ Alcuni pezzi di legno attaccati a cinque fili di circa 2 metri di lunghezza, tenuti assieme da un grosso perno al centro di ciascun pezzo di legno
- ◆ Alcune bende per coprire gli occhi

## Conoscenze di base

I ragni sono animali invertebrati (hanno un esoscheletro al posto di una colonna vertebrale). Appartengono al grande gruppo degli **artropodi** (**Phylum Artthropoda**) il cui nome significa che hanno zampe articolate. Gli artropodi includono anche gli insetti e i crostacei. Il sottogruppo degli artropodi cui i ragni appartengono è quello degli **aracnidi** (**classe Aracnidae**). Tutti gli aracnidi hanno quattro paia di zampe, non hanno antenne né ali, ed il loro corpo è diviso in due parti, il **prosoma** o **cefalotorace** e l'**addome**. Gli aracnidi posseggono anche mascelle ben sviluppate (**cheliceri**) terminanti con aculei che, di solito, possono iniettare veleno, anche se, nella maggior parte dei casi, si tratta di un veleno troppo debole per essere veramente pericoloso per gli esseri umani. Sebbene parecchie specie abbiano molti occhi (di solito ne hanno otto), la maggior parte dei ragni non ha una buona vista. Essi, infatti, si servono soprattutto di organi di senso posti davanti alla bocca, chiamati **pedipalpi**, in grado di percepire la presenza di una preda e di afferrarla. Tutti i ragni usano, in un modo o nell'altro, la seta prodotta dalle ghiandole, dette **filiere**, che si trovano nella parte posteriore dell'addome.

Non tutte le specie, tuttavia, utilizzano la seta per fabbricare una ra-

gnatela. Alcuni ragni se ne servono per fare un involucro protettivo per i piccoli, altri ci fabbricano delle trappole, altri ancora la usano per chiudere le loro tane. I membri della famiglia più numerosa (quella degli Araneidi), però, tessono effettivamente ragnatele, alcune delle quali sorprendentemente complesse, per catturare le loro prede, che sono costituite soprattutto da insetti. Il filo di seta prodotto dai ragni è davvero molto robusto; se si potesse usare per fabbricare una fune, questa sarebbe più resistente di un cavo di acciaio dello stesso spessore. I ragni tessitori hanno la particolare capacità di percepire le vibrazioni e una vista relativamente debole. Quando qualcosa resta impigliato nei fili tesi della ragnatela, il ragno ne percepisce la presenza attraverso le vibrazioni e la differente tensione dei fili. A questo punto, il ragno avvolge le prede nella seta, le paralizza, e, infine, la mangia.

## Cosa fare

**1.** Chiedete ai partecipanti se conoscono la differenza fra insetti e ragni. Introdurrete brevemente le caratteristiche dei ragni, mostrate delle figure e usate lo schema ingrandito di un ragno con i nomi delle rispettive parti anatomiche, per illustrare chiaramente i punti fondamentali. Chiedete al gruppo in che modo i ragni potrebbero essere utili all'uomo.





# Il senso dei ragni per la preda

ATTIVITA'  
29

2. Discutete i vari adattamenti dei diversi tipi di ragni (ad esempio alcuni usano la seta per costruire una trappola e catturare la preda, altri si servono del veleno per paralizzare, ecc.). Ragionate sulle caratteristiche dei ragni che fanno ragnatele, e chiedete ai partecipanti se sanno in che modo essi riescono a catturare le prede. Spiegate che il gioco "Il senso dei ragni per la preda" si propone proprio di simulare questo meccanismo di cattura.

3. Formate gruppi di sei persone e date ad ogni gruppo uno dei blocchi di legno con i fili attaccati, da mettere sul pavimento.

4. Assegnate la parte del ragno a uno dei partecipanti che se ne starà accovacciato vicino al blocco con gli occhi bendati, mentre gli altri cinque, che rappresentano gli insetti, tengono ognuno l'estremità di un filo e, allontanandosi dal ragno si dispongono a raggiera. I fili dovrebbero essere tenuti ben tesi e sfiorare il suolo, senza toccarlo. Le mani del "ragno" poggiano leggermente sui fili che fanno raggiera intorno al perno, in modo da poter percepire qualsiasi vibrazione.

5. Il capogruppo indica poi uno degli "insetti", che darà un solo strattone al suo filo. Il ragno striscia fino all'estremità del filo che è stato mosso, cattura "l'insetto" e cambia posto con lui. Se per caso, ha catturato l'insetto sbagliato, il ragno fa ancora un altro tentativo prima

dello scambio dei ruoli. Il gioco continua finché ogni giocatore ha avuto la possibilità di diventare a sua volta ragno.

6. Alla fine della simulazione chiedete: *Che cosa avete imparato? In che cosa questo metodo di caccia differisce da quello degli altri animali? Questo metodo andrebbe bene per un leone? E per un aquila? O per un essere umano?*

## Domande

- Quali caratteristiche distinguono i ragni dagli insetti?
- In che modo le differenti specie di ragni catturano le loro prede?
- In che modo i ragni tessitori riescono a catturare le loro prede?

## Adattamenti

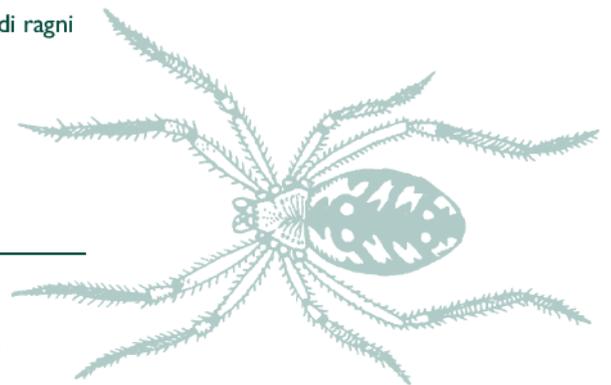
*Fare riferimento anche al paragrafo degli adattamenti generali di pagg. 6-10*

### Disabilità motorie

- Se il giocatore è su una sedia a rotelle, sistemate il blocco di legno su un vassoio da tenere in grembo o su un'altra sedia. Anche gli insetti dovranno essere seduti.
- Avvolgete il filo, senza stringerlo troppo, intorno al polso del partecipante, oppure, se ha difficoltà a tenerlo, intorno al bracciolo della sua sedia a rotelle. Se avvolgete il filo attorno al polso, assicuratevi che non sia troppo stretto, con-

trollando periodicamente.

- Assicuratevi che i partecipanti siano abbastanza distanziati da soddisfare le norme di sicurezza.
- Se necessario, assistete il giocatore - ragno nella sua manovra di avvicinamento agli insetti.
- Se il giocatore - ragno ha una limitata mobilità degli arti superiori, ma è in grado di usare gli arti inferiori, dategli la possibilità di sistemarsi al centro, su una sedia, e di togliersi le scarpe in modo da riuscire a percepire con i piedi il movimento dei fili della ragnatela. Tutti gli altri insetti devono mettersi a sedere sul pavimento.



### Disabilità di apprendimento e/o cognitive

- Costruite il modello interattivo di un ragno come supporto della discussione. Ritagliate nel cartoncino ed etichettate le tessere di un mosaico che dovranno formare il corpo del ragno. Disegnate il contorno del corpo del ragno come schema-guida. Date a tutti i partecipanti un pezzo di cartoncino con il



relativo nome e invitateli ad applicarlo sul tabellone a mano a mano che si parla della funzione di ogni singola parte. (Per una versione più duratura, mettete dei pezzetti di velcro sul retro delle varie tessere del mosaico e utilizzate una superficie ricoperta di feltro).

- Usate il modello didattico in plastica di un ragno affinché i partecipanti possano esplorarlo.
- Date la dimostrazione pratica di ogni fase del gioco, a mano a mano che la spiegate.
- Se necessario fornite indicazioni verbali per guidare il gioco.

#### Disabilità uditive

- Costruite il modello interattivo di un ragno come supporto della discussione. Ritagliate nel cartoncino ed etichettate le tessere di un mosaico che dovranno formare il corpo del ragno. Disegnate il contorno del corpo del ragno come schema-guida. Date a tutti i partecipanti un pezzo di cartoncino con il relativo nome e invitateli ad applicarlo sul tabellone a mano a mano che si parla della funzione di ogni singola parte. (Per una versione più duratura, mettete dei pezzetti di velcro sul retro delle varie tessere del mosaico e utilizzate una superficie ricoperta di feltro).
- Usate il modello didattico in plastica di un ragno affinché i partecipanti possano esplorarlo.

- Date la dimostrazione pratica di ogni fase del gioco, a mano a mano che la spiegate.

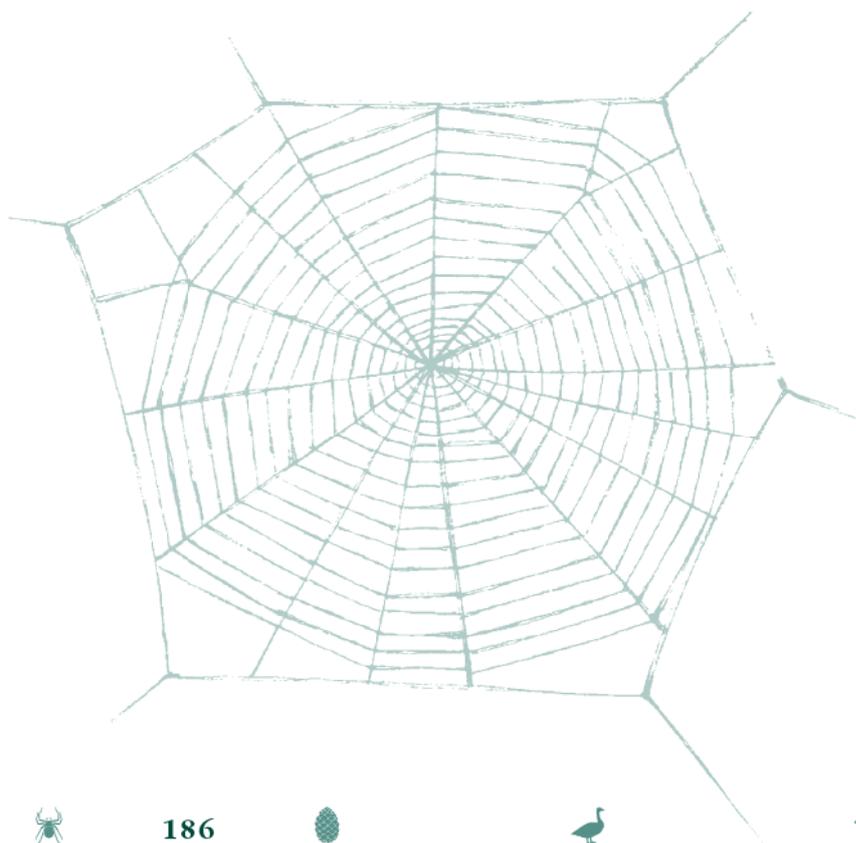
#### Disabilità visive

##### In generale

- Realizzate il poster tattile di un ragno, servendovi di tessuti di vario genere (velluto, seta, feltro ecc.) per le singole parti. Scrivete i nomi sul poster in carattere grandi o in Braille.
- Usate il modello didattico in plastica di un ragno, affinché i partecipanti possano esplorarlo.
- Toccate i partecipanti sulla spalla per segnalargli quando è il suo turno di scuotere il filo.

- Lasciate che i partecipanti usino i fili come guida per arrivare e raggiungere gli insetti. Se necessario, date istruzioni a voce.
- Assicuratevi che i partecipanti siano abbastanza distanziati per soddisfare le norme di sicurezza.
- Dite ai partecipanti di farsi riconoscere dai giocatori con disabilità visiva, prima di catturarli.

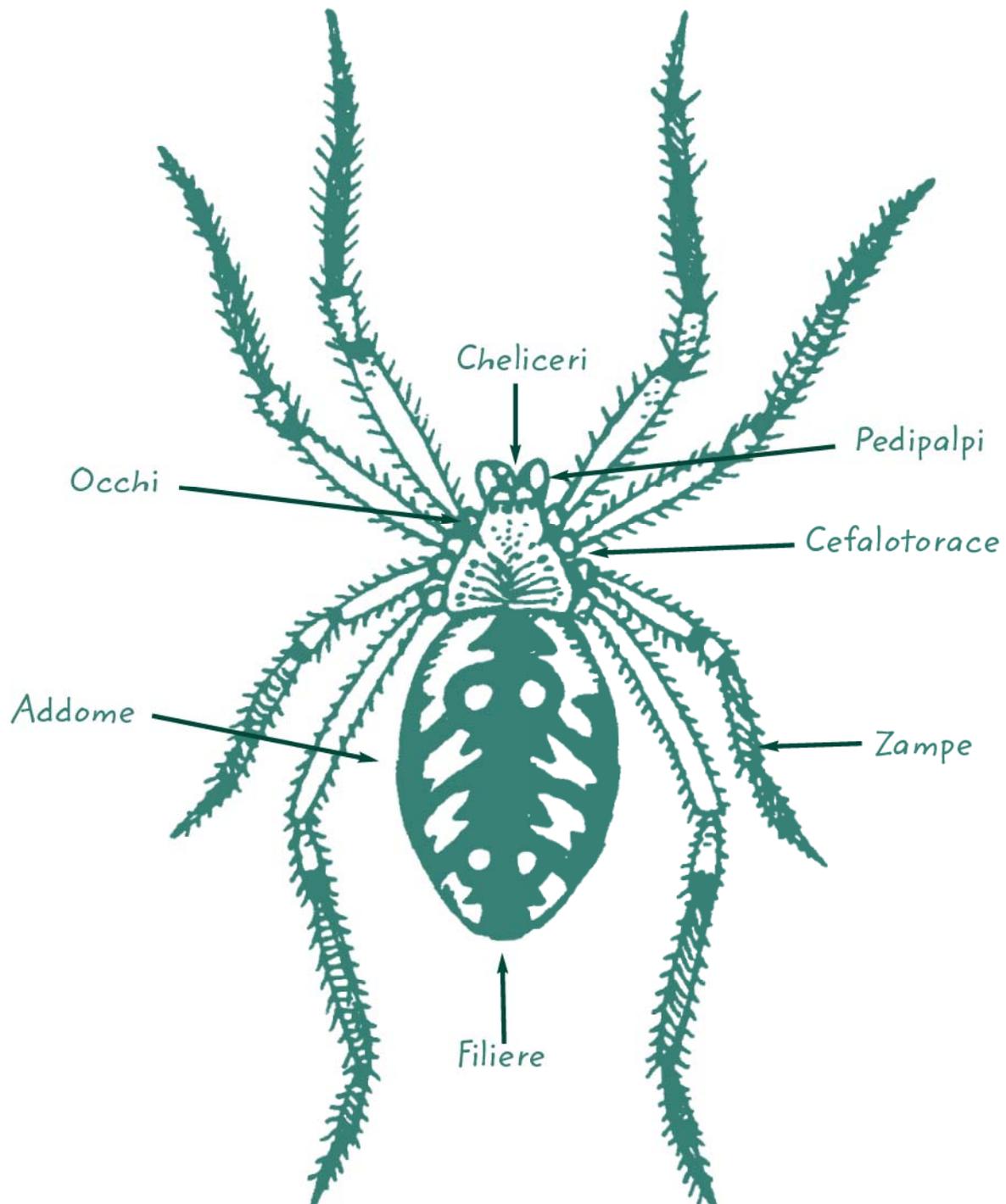
*Adattato con il permesso dell'editore: Lingelbach and Purcell eds., Hands - On - Nature, seconda edizione. Woodstock: Vermont Institute of Natural Science, 2000*





# Il senso dei ragni per la preda

SCHEDA DIDATTICA





## ATTIVITA' 30

# Un mondo piccolo piccolo

### In breve

*I partecipanti indagano in prima persona sul mondo dei decompositori*

### Età

12 - 14 anni

### Durata

15 minuti

### Obiettivi formativi

*I partecipanti dovranno essere in grado di:*

- ◆ Esaminare come le cose si decompongono in natura.
- ◆ Identificare gli organismi che vivono, si nutrono o depongono uova su un ceppo marcescente.
- ◆ Comprendere il ruolo dei decompositori nell'ecosistema.

### Materiale occorrente

- ◆ Lenti di ingrandimento (l'ideale è un "barattolo per insetti" con una lente incorporata nel coperchio)
- ◆ Carta e matite/pennarelli
- ◆ Copie della scheda didattica "Un mondo piccolo piccolo" (facoltativa)



### Conoscenze di base

**U**n ceppo che marcisce può ospitare una quantità sorprendente di piante, funghi, licheni e piccoli animali che vivono al suo interno, ma anche al di sopra e al di sotto di esso.

La maggior parte degli organismi che vivono in questo piccolo regno partecipano al processo di **decomposizione**, ovvero alla demolizione del legno morto e al riciclo delle sostanze in esso immagazzinate. Spesso le piante e i funghi crescono disgregando i ricchi materiali dei ceppi morti, utilizzando rispettivamente le loro radici e i loro lunghi filamenti, o ife. Sulla materia in decomposizione crescono anche i **muschi** (piccole piante verdi, dell'aspetto soffice, prive di radici) e i **licheni**, che rappresentano l'unione in simbiosi di un fungo e di un'alga. I licheni hanno vari colori, possono presentare una struttura piatta, globosa, o simile a una foglia e tendono a crescere sugli alberi e sulle rocce in forma appiattita e rotondeggiante. Il blando acido che si trova nei licheni aiuta il processo di decomposizione, poiché attacca la corteccia degli alberi. I muschi trattengono l'umidità del terreno e possono attrarre altre piante e altri animali.

Numerosi coleotteri muniti di apparato boccale pungente e succhiante prelevano il loro nutrimento all'interno della corteccia di alberi morti o gravemente

ammalati; essi, come pure le termiti, le formiche carpentiere, e gli onischi (isopodi) che, in genere, intervengono in un secondo tempo, aiutano la demolizione del legno, rosicchiandolo e scavando gallerie al suo interno. Seguono i ragni, i centopiedi ed altri predatori, che si nutrono degli insetti e degli altri piccoli organismi mangiatori di legno. Alcuni uccelli e piccoli mammiferi, a loro volta, scavano nella corteccia e divorano sia gli animaletti che mangiano il legno, sia i predatori che se ne nutrono. Molti animali, inoltre, fanno la loro tana nel materiale in decomposizione; fra questi la salamandra, che caccia di notte evitando la calura del giorno e alcuni coleotteri, che passano l'inverno nei tronchi marci. Tutti questi organismi, comunque, spostandosi dentro e fuori del legno contribuiscono a demolirlo in pezzi più piccoli.

Il legno, infine, si sbriciolerà in particelle sempre più minute, fino a trasformarsi in un suolo molto fertile, che farà crescere i semi e permetterà agli alberi vicini di alimentarsi attingendo alle sue sostanze nutrienti.

### Cosa fare

**1.** Chiedete ai partecipanti: *Che cosa significa il termine decomposizione?* Presentate il concetto ed aprite una discussione sugli organismi che giocano un ruolo in





# Un mondo piccolo piccolo

ATTIVITA'  
30

questo processo. Avvertite i ragazzi che avranno l'occasione di effettuare un'uscita sul campo per vedere quello che succede nelle diverse fasi della decomposizione. Prima dell'uscita, date a ciascuno una copia della scheda didattica "Un mondo piccolo piccolo" affinché possano farsi un'idea del tipo di organismi che stanno cercando.

2. Quando sarete all'aperto, scrutate attentamente nei posti umidi e ombreggiati. Guardate sotto le grosse pietre, sotto gli strati di foglie e la corteccia staccata da un tronco morto, sotto le rocce vicino all'acqua, e sotto i rami o i tronchi che siano stati sul terreno per più di una settimana.

3. Prima di mettersi a cercare una qualsiasi creatura in movimento, sarà opportuno eseguire un sopralluogo ed esplorare attentamente uno o più grossi ceppi in decomposizione, per prevedere quali tipi di piante o di funghi potrebbero esservi più facilmente trovati sopra. Chiedete: *Su questo ceppo crescono dei licheni o dei muschi? Che cosa ci stanno a fare in questo posto?*

4. Subito dopo, invitate i partecipanti ad esaminare il ceppo ed il suolo circostante. Le seguenti domande potranno essere d'aiuto per stimolare il dibattito. *Il ceppo è compatto? Si sta frammentando? Che cosa gli sta accadendo?* Se i ragazzi danno una

risposta da manuale, come: "si sta decomponendo", cercate di ottenere maggiori particolari su quanto affermano. Chiedete: *Dove si sta decomponendo? In che cosa si sta decomponendo? Il suolo circostante sembra confermare questa supposizione?*

5. Cercate nei posti umidi e bui gli animali compresi nella lista che vi proponiamo di seguito. Per cominciare, capovolgete ed esplorate un ceppo e poi andate avanti. Anche se per i nostri scopi è sufficiente l'esame di alcuni ceppi, può capitare che i partecipanti desiderino passare in rivista anche pezzi di roccia, foglie bagnate, ecc. L'importante è che le rocce e i ceppi vengano riportati nella posizione primitiva. Invitate i partecipanti a mettere con cura i vari organismi nei "barattoli" per insetti, in modo da poterli esaminare più attentamente in seguito. Anche in questo caso, accertatevi di riportarli abbastanza rapidamente nel luogo di origine.

**Nota:** *siate prudenti quando cercate gli animali. Rivedete le considerazioni sulla sicurezza a pagg. 11-12*

**Porcellini di S. Antonio.** Sono animaletti grigi, dal corpo allungato, diviso in molti segmenti, muniti di numerose zampe; quando vengono toccati, si arrotolano su se stessi, appallottolandosi.

**Onischi.** Sono simili a un porcellino di S. Antonio, ma sono piatti e non si appallottolano.

**Millepiedi.** Hanno una grande quantità di corte zampe (due coppie per ogni segmento del corpo) poste al disotto del corpo allungato e tubuloso; se vengono disturbati si arrotolano.

**Uova di limaccia e di chiocciola.** Sono traslucide, biancastre e leggermente appiccicose; hanno circa 1 mm di diametro.

**Centopiedi, o Scolopendre.** Hanno il corpo allungato e molte zampe (una coppia per ogni segmento del corpo) che sporgono lateralmente; si muovono rapidamente e sono voraci predatori. Non toccateli, potrebbero mordere.

**Formiche.** Rapidissime nei movimenti, cercheranno di scappare dai contenitori per ritornare in qualsiasi modo nel luogo di provenienza. Le uova sono piccole e rotonde; le larve si presentano come piccoli bruchi e le pupe (che si trovano di solito vicino alla superficie) sono chiuse in un involucro color crema. (Nei mesi freddi, il formicaio ospita dei piccoli insetti, gli afidi; in primavera le formiche li guidano "al pascolo" verso una pianticella in crescita, li proteggono da eventuali predatori e infine, li "mungono", per nutrirsi della secrezione zuccherina che essi producono).





**Salamandre.** Sono i predatori di questo mondo del sottobosco. Inumiditevi sempre le mani (eventualmente usando le foglie bagnate) prima di toccare la salamandra. La pelle umana asciutta può portare via lo strato mucoso che protegge il corpo della salamandra e lasciarla vulnerabile alle infezioni e alle abrasioni.

**Lombrichi.** Hanno corpo roseo vermiforme e presentano un anello di pelle un po' più spessa in vicinanza dell'estremità anteriore (clitello). È questa la zona in cui viene scambiato il materiale genetico durante l'accoppiamento. Entrambi gli individui deporranno, in seguito, delle uova fertili.

**Micelio.** I funghi che crescono al disopra della superficie del terreno rappresentano la parte dell'organismo destinata alla produzione delle spore. All'interno del suolo si trovano, invece, molti filamenti bianchi o arancione, ramificati e leggermente elastici, che servono per la ricerca dei nutrienti. Il micelio proveniente da un singolo fungo può serpeggiare ed estendersi notevolmente nel terreno.

**Coleotteri.** Sono insetti con un rivestimento esterno rigido costituito da chitina. Quelli che vivono sotto le pietre o nei tronchi marcescenti sono di colore nero lucido, in genere non hanno le ali e si muovono molto rapidamente. Nei coleotteri alati le ali anteriori sono

coriacee (elitre) e si uniscono alla metà del dorso con una linea dritta, mentre quelle posteriori sono membranose e nascoste sotto le elitre.

Le larve osservabili nei ceppi e sotto le pietre, in genere hanno tre paia di zampe, una testa ben distinguibile e un corpo allungato. Alcune larve scavano lunghe e complicate gallerie nel legno di cui si nutrono

**Ragni.** Alcuni ragni che vivono nel terreno, costruiscono una specie di imbuto, con una tela molto fitta, simile ad un lenzuolo. Alcune femmine possono portare sul dorso una palla bianca costituita da uova o un fitto grappolo di ragnetti neonati.

**Limacce.** Hanno corpo allungato, sottile e muscoloso; su un lato è possibile osservare un buchino che viene utilizzato dall'animale per respirare. Le **chioccioline** hanno un aspetto simile, ma sono fornite di conchiglia e vivono in terreni contenenti calcio.

6. Invitate i ragazzi a descrivere e a disegnare, in un diario naturalistico, le creature che hanno trovato esplorando i terreni umidi e ombreggiati. Discutete su quello che hanno trovato. Esortateli a ipotizzare il ruolo di ogni organismo nel processo di decomposizione. Concludete chiedendo: *Perché è positivo che tutti questi diversi organismi facciano quello che fanno?*

## Domande

- Cosa succede a un ceppo quando si decompone?
- Quali sono gli organismi che contribuiscono al processo di decomposizione?
- Che succederebbe se niente avvenisse mai decomposta?

## Adattamenti

*Fare riferimento anche al paragrafo degli adattamenti generali di pagg. 6-10*

### Disabilità motorie

- Effettuate un sopralluogo accurato per accertarvi di scegliere un luogo che non presenti alcuna difficoltà di accesso.
- Date ai partecipanti sulla sedia a rotelle la possibilità di trasferirsi, se lo vogliono, su un telo o su una stuoia posta vicino al ceppo, per vedere meglio. Se non possono spostarsi, o se il terreno è troppo fangoso, trasferite il ceppo su un tavolino portatile affinché possano osservarlo da vicino. Fate attenzione a non "disturbare" eccessivamente l'area. Riportate il ceppo al suo posto non appena avete finito.

*Per partecipanti con forza muscolare e coordinazione limitate o scarsa capacità di manipolazione*

- Avvolgete il manico delle lenti di ingrandimento con garza o materiale morbido. Se i partecipanti hanno difficoltà a tenere in mano le comuni lenti, procura-





# Un mondo piccolo piccolo

SCHEDA DIDATTICA

tevi degli occhiali con apposite lenti per ingrandire, qualche lente fissa da tavolo, oppure delle lenti di ingrandimento che possano essere tenute al collo con un cordoncino.

- Se necessario, avvolgete le matite con il nastro isolante o altro materiale.
- Procuratevi delle cartelline rigide a molla.

## **Disabilità di apprendimento/cognitive**

- Usate le immagini di diversi decompositori per illustrare meglio la parte introduttiva dell'attività.
- Fissate un punto di incontro nel caso che i ragazzi dovessero disperdersi.
- Procuratevi delle cartelline rigide a molla.
- Date ai partecipanti con difficoltà a scrivere la possibilità di segnare con un cerchietto gli organismi riportati nelle schede didattiche, a mano a mano che li trovano.

## **Disabilità uditive**

- Usate le immagini di diversi decompositori per illustrare meglio la parte introduttiva dell'attività.
- Fissate un punto di incontro nel caso che i ragazzi dovessero disperdersi.
- Posizionate voi stessi e l'interprete del linguaggio dei segni in modo tale che i partecipanti possano vedervi per ricevere ulteriori istruzioni o per richiedere la vostra assistenza.

## **Disabilità visive**

### *In generale*

- Segnalate chiaramente il sentiero con un nastro guida posto su un lato.
- Date ai partecipanti la possibilità di trasferirsi, se lo vogliono, su un telo o su una stuoia posta vicino al ceppo, per esplorare l'area con maggiore facilità. Se non possono spostarsi, o se il terreno è troppo fangoso, trasferite il ceppo su un tavolino portatile affinché possano studiarlo da vicino. Fate attenzione a non "disturbare" eccessivamente l'area. Riportate il ceppo al suo posto non appena avete finito.

### *Per partecipanti ipovedenti*

- Procuratevi una versione della scheda stampata a caratteri grandi.
- Procuratevi cartelline a molla, pennarelli neri a punta larga e carta da disegno.
- Procuratevi lenti di ingrandimento di vario tipo.
- Procuratevi una lanterna o una lampada tascabile per illuminare l'area in modo da migliorare la visibilità se necessario.

### *Per partecipanti non vedenti*

- Esortate i compagni a guidare i partecipanti non vedenti toccandoli opportunamente sulla spalla, fornendo descrizioni molto vivaci del ceppo e dei suoi ospiti. Incoraggiate i ragazzi a toccare gli insetti senza timore e ad esplorare il ceppo.

- Mettete a disposizione dei partecipanti creta o plastilina, per realizzare dei modellini di tutti gli insetti o degli altri organismi decompositori che riescono a toccare.

© 1994 Hunken, Jorie, adattato con il permesso da: "Small Seek", Hunken, Jorie, *Ecology for All Ages: Discovering Nature Through Activities for Children and Adults*, The Globe Pequot Press, 1994, pag. 13 - 15

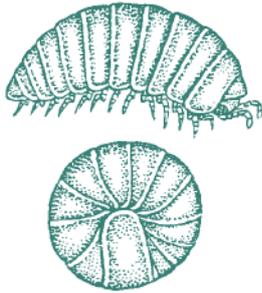




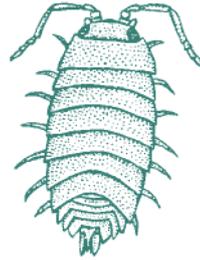
**SCHEMA DIDATTICA**

# Un mondo piccolo piccolo

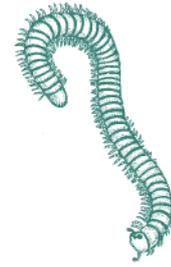
ISTRUZIONI: cercate le seguenti creature sopra, sotto, o all'interno di un ceppo marcio (oppure sotto le grosse pietre)



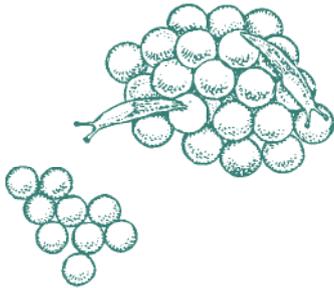
Porcellino di S. Antonio



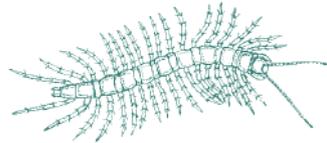
Onisco



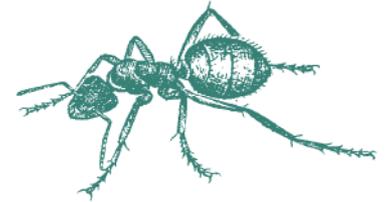
Millepiedi



Uova di limaccia o di chiocciola



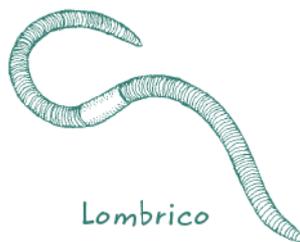
Centopiedi-Scolopendra



Formica



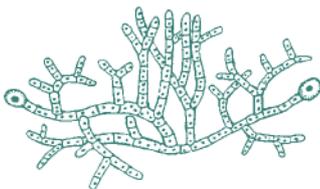
Salamandra



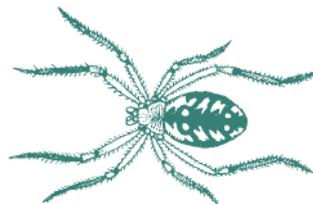
Lombrico



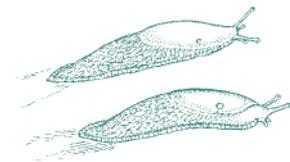
Coleottero



Micelio



Ragno



Limacce

