

## IL BOSCO DELLE MERAVIGLIE

### Museo Civico "Adolfo Klitsche De La Grange"

Allumiere (RM)

Il bosco è un ecosistema complesso in cui fattori biotici (organismi viventi) e abiotici (ambiente fisico ed elementi chimico-fisici) sono strettamente legati tra loro in un equilibrio di tipo dinamico. È formato da un insieme di alberi ad alto fusto, arbusti ed erbe, dalla fauna che lo popola oltre che da funghi e batteri, e rappresenta un'importante riserva di biodiversità. Boschi e foreste proteggono il suolo dall'erosione e mantengono la sua fertilità. Mitigano gli estremi termici e regolano il ciclo del carbonio con ripercussioni importanti per limitare cambiamenti climatici. Forniscono gran parte dell'ossigeno che respiriamo e contribuiscono alle economie locali di molte comunità. Il Discovery Kit del Museo "A. K. De La Grange" prende ispirazione dal *Monumento Naturale del Bosco Faggeto* di Allumiere, proponendo attività per scoprire le caratteristiche degli alberi e dei boschi, con un'attenzione particolare a quelli del Lazio.



#### Obiettivi educativi generali

- Sviluppare capacità di indagine osservativa e classificazione degli esseri viventi;
- Favorire la comprensione delle caratteristiche dell'ecosistema boschivo;
- Sensibilizzare sulla salvaguardia degli ecosistemi boschivi;
- Stimolare curiosità per le scienze naturali;
- Promuovere salute e benessere.

#### Moduli previsti

##### Modulo 1: *Gli alberi, i loro nomi e le loro storie*

Attività 1.1: *Carta d'identità di una foglia*

Attività 1.2: *Scopri di che albero è!*

Attività 1.3: *La capillarità e le radici degli alberi*

Attività 1.4: *La permeabilità del suolo*

##### Modulo 2: *Alla scoperta dei boschi*

Attività 2.1: *I boschi del Lazio e la zonazione*

Attività 2.2: *La scatola delle meraviglie*

##### Modulo 3: *A caccia di giganti*

Attività 3.1: *Gli alberi monumentali: opere d'arte nel bosco*

Attività 3.2: *Il sentiero virtuale dei giganti del bosco*

#### Materiale di accompagnamento al kit

- N. 4 schede osservative per la realizzazione delle 4 attività da parte degli studenti
- N. 1 presentazione LIM "I boschi de Lazio", rivolta agli studenti.

#### Per approfondire

Materiali in formato digitale e link utili per approfondire l'argomento sono disponibili alle pagine web del Sistema RESINA Discovery Kit "Il bosco": [www.museiresina.it/scuola](http://www.museiresina.it/scuola)

#### MODULO 1 *Gli alberi, i loro nomi e le loro storie*

**Tema:** riconoscimento degli alberi, osservazione delle foglie e dei tronchi, funzionamento delle radici, relazioni con il suolo.

##### Attività 1.1 – *Carta d'identità di una foglia (Scheda 1)*

**Età:** 5-10 anni

**Durata:** 1 h

L'attività è centrata sull'esame di materiale naturale originale per rilevare caratteri distintivi delle foglie e comprendere il loro ruolo nell'identificazione degli alberi.

**Materiale:** 10 set con 10 foglie plastificate ciascuno, sezioni di tronco, lenti di ingrandimento e microscopio ottico digitale.

**Svolgimento dell'attività:** Gli studenti, suddivisi in piccoli gruppi o singolarmente, sono dotati di lenti di ingrandimento e di una o più foglie originali plastificate. La Scheda 1 "Carta di identità di una foglia" guiderà ogni studente nell'osservazione dei caratteri della foglia assegnata, fino alla realizzazione del suo disegno.

**Come concludere:** I disegni realizzati costituiscono una "mostra delle foglie" capace di supportare una riflessione sui boschi e sulle differenze tra le diverse specie arboree. L'attività può essere completata con la presentazione LIM dei diversi boschi del Lazio, osservando le caratteristiche di una foglia al microscopio o campioni di tronchi e rami presenti nel kit. Si presta, inoltre, ad essere associata all'Attività 2.1 *I boschi del Lazio e la zonazione*.

##### Attività 1.2 – *Scopri di che albero è! (Scheda 2)*

**Età:** 9-13 anni

**Durata:** 1 h

Identificare una specie non è un'attività semplice. Lo strumento utilizzato dagli scienziati è la "chiave dicotomica", una successione di domande - che prevedono solitamente due risposte alternative - relative a caratteri che portano a identificare in modo univoco una specie. L'attività consente l'identificazione di foglie di alberi diversi con una chiave dicotomica semplificata.

**Materiale del kit:** 10 set da 10 foglie plastificate ciascuno, campioni di tronchi, lenti di ingrandimento e microscopio ottico digitale.

**Svolgimento dell'attività:**

A) Consegnare ad ogni studente/partecipante una foglia tra le seguenti specie presenti nel kit: Acero campestre, Acero minore, Agrifoglio, Albero di Giuda, Cerro, Faggio, Ginepro, Maggiociondolo, Pino nero; Pioppo bianco, Roverella, Salice bianco, Sorbo degli uccellatori, Ulivo.

B) Servendosi delle lenti di ingrandimento e del microscopio ottico digitale, gli studenti rispondono alle domande della chiave dicotomica semplificata (Scheda 2), aiutandosi con il glossario riportato in fondo alla scheda, fino a identificare la specie arborea.

**Come concludere:** è possibile confrontare i campioni con le foto presenti nella presentazione LIM e discutere in classe (o effettuando una ricerca in internet) le caratteristiche delle specie identificate. Che tipo di portamento ha la pianta? Come è fatto il suo fiore? Il frutto è commestibile? Dove cresce?

##### Attività 1.3 – *La capillarità e le radici degli alberi*

**Età:** 6-13 anni

**Durata:** 1 h

Le piante sfruttano il fenomeno della capillarità per portare l'acqua dalle radici, che la spingono verso l'alto, fino alle foglie e quindi sopravvivere. Il kit propone 3 esperimenti.

Esperimento A

**Materiali del kit:** 3 bicchieri di vetro, basetta, carta assorbente, acqua, coloranti (blu e rosso).

1. Utilizzare i tre bicchieri di vetro posizionati sulla loro basetta.
2. Preparare 2 rotolini di carta assorbente secondo la lunghezza del foglio fermandoli con un lacetto.



3. Riempire per metà i due bicchieri laterali di acqua colorata aggiungendo colorante rosso ad uno e blu all'altro.
4. Mettere a bagno i due rotolini (uno con un lembo nel primo e nel secondo bicchiere, l'altro nel secondo e terzo).

**Cosa osservare:** Lentamente, in virtù dell'azione delle "forze capillari", l'acqua dai bicchieri laterali passerà in quello centrale che dopo una decina di minuti diventerà viola (rosso + blu).

#### Esperimento B

**Materiali del kit:** vaschetta in vetro, elemento trasparente di policarbonato piegato a "V", colorante blu.

1. Inserire l'elemento di policarbonato a "V" nella vaschetta secondo la lunghezza.
2. Riempirla con pochi cm d'acqua colorata (blu).

**Cosa osservare:** Per effetto della risalita capillare dove i due lembi si avvicinano il livello dell'acqua salirà di qualche millimetro.

#### Esperimento C

**Materiali del kit:** doppio recipiente in vetro (per fenomeno capillarità e vasi comunicanti), basetta, coloranti (blu e rosso).

Montare sulla basetta i due diversi recipienti in vetro (uno con tubicini stretti e l'altro sagomati).

1. Versare 50 mm d'acqua blu nel primo recipiente (tubi sagomati).
2. Versare 50 mm d'acqua rossa nel secondo recipiente (tubi stretti).

**Cosa osservare:** L'esperimento consente di confrontare due diversi comportamenti della risalita dell'acqua. Nel primo - per effetto del principio dei "vasi comunicanti" - l'acqua blu raggiunge sempre lo stesso livello indipendentemente dalla forma del recipiente. L'acqua, infatti, come tutti i liquidi, non ha una forma propria ma assume la forma del recipiente che la contiene. Nel secondo caso, l'acqua rossa contenuta nei tubicini più stretti, tende a risalirli. Per effetto della capillarità è come se le sue molecole si "arrampicassero" aggrappandosi alle pareti. Come succede all'interno del fusto di un albero dove l'acqua deve superare anche grandi dislivelli.

L'attività può essere completata osservando le sezioni di tronco presenti nel kit.



## Attività 1.4 – La permeabilità del suolo

Età: 6-13 anni  
Durata: 30 min

**Materiali del kit:** 3 contenitori in vetro, basetta, tre imbuto celesti, carta assorbente, contenitore graduato.

**Materiali di consumo:** terreno argilloso, sabbioso e terreno generico.

1. Avvolgere la carta assorbente e farne un filtro da posizionare all'interno degli imbuto. Quindi posizionare gli imbuto nel collo dei tre contenitori in vetro sulla basetta.
2. Misurare con un contenitore graduato una quantità di terreno (ad esempio 40ml) e versarlo nel primo imbuto. Versare la stessa quantità di terreno sabbioso nel secondo e argilloso nel terzo.
3. Preparare un contenitore con la stessa quantità d'acqua (40ml) e versarla nell'imbuto contenente il terreno.
4. Cronometrare il tempo di attraversamento dell'acqua.
5. Ripetere i punti 3 e 4 per il secondo e terzo contenitore.

**Cosa osservare:** in base ai tempi che impiegherà l'acqua a scendere nei contenitori si intuirà una chiara relazione tra dimensione dei granuli e velocità di attraversamento. Più sono grandi i granuli maggiore è la velocità di attraversamento dell'acqua più il terreno è permeabile.

## MODULO 2 Alla scoperta dei boschi

**Tema:** diversità dei boschi, biodiversità, successione altimetrica delle fasce vegetazionali.

### Attività 2.1 – I boschi del Lazio e la zonazione

Età: 8-10 anni  
Durata: 1 h

Nel Lazio si incontrano forme di vegetazione spontanea, come la faggeta, e antropica, come gli uliveti, che sono presenti a diverse quote in diversi luoghi più di meno distanti dal mare. Ci sono, però, consorzi di piante che si possono trovare a diverse quote in base a vari fattori, tra i quali l'esposizione al sole del versante su cui si trovano e la presenza mitigante del mare, o la vicinanza di corsi d'acqua o, ancora, di particolari attività legate alla silvicoltura e alle produzioni agricole.

**Materiali del kit:** tabellone con profilo topografico ideale del Lazio che dal mare arriva sino alla quota più alta del Terminillo e 19 carte magnetiche dei principali boschi della regione.

**Svolgimento dell'attività:** ragionando sulle caratteristiche delle piante e degli ambienti, gli studenti dovranno posizionare le tessere magnetiche realizzando una zonazione semplificata dei boschi del Lazio.

### Attività 2.2 – La scatola delle meraviglie (Scheda 3)

Età: 6-10 anni  
Durata: 1 h

Scopo dell'attività è osservare la diversità della vita animale del bosco e riflettere sull'importanza della sua gestione sostenibile.

**Materiale del kit:** "scatola delle meraviglie" contenente insetti, parti di vegetali e tracce relative a numerosi animali tipici del Bosco Faggeto di Allumiere.

**Svolgimento dell'attività:** le tracce degli animali possono essere distribuite tra gli studenti o essere estratte dalla scatola dall'operatore / insegnante, stimolando la curiosità e l'osservazione di caratteristiche utili all'identificazione dell'animale a cui appartengono. Gli alunni potranno completare la Scheda 3 "La scatola delle meraviglie".

**Come concludere:** la presentazione LIM consente di riprendere il concetto di ecosistema boschivo e parlare dell'importanza del bosco per la conservazione della biodiversità.

## MODULO 3 A Caccia di giganti

**Tema:** monitoraggio e tracciamento degli alberi monumentali di un bosco, realizzazione di un sentiero virtuale.

### Attività 3.1 – Gli alberi monumentali: opere d'arte nel bosco (Scheda 4)

Età: 10-14 anni  
Durata: 1 h 30 min

Gli obiettivi dell'attività sono: individuare gli elementi che permettono di definire un albero monumentale, analizzare la biodiversità che supporta e sensibilizzare alla tutela e alla conservazione degli alberi come beni naturalistici e culturali.

**Materiali del kit:** cavalletto dendrometrico, clinometro, strumento GPS, fettucce di misurazione. L'attività, preceduta da un'introduzione con la presentazione LIM, è svolta in campo alla ricerca degli alberi monumentali. Si procede con:

- selezione degli alberi e riconoscimento delle specie;
- rilevamento delle coordinate tramite GPS della posizione;
- compilazione della scheda di monitoraggio (Scheda 4), con rilevazione del contesto ambientale, dello stato di salute dell'albero, dell'esame delle caratteristiche morfologiche; misurazione della circonferenza (fettuccia metrica), del diametro (cavalletto dendrometrico), stima dell'altezza e della pendenza (clinometro);
- osservazioni sulla corteccia e sulle foglie di eventuali colonizzazioni di funghi, licheni, muschi e di eventuali tracce di fauna associata.

Si consiglia di documentare il tutto con foto e riprese video.

### Attività 3.2 – Il Sentiero virtuale dei "giganti del bosco" (Scheda 4)

Età: 10-14 anni  
Durata: 1 h

L'attività completa la precedente (Attività 3.1), utilizzando i dati raccolti nel bosco. Sulla base delle coordinate GPS degli alberi rilevate sul campo, si potrà progettare il tracciato di un sentiero - avvalendosi di Google Earth - elaborando schede di approfondimento in formato digitale per ogni albero identificato. La mappa del "sentiero dei giganti" così ottenuta potrà essere caricata nella piattaforma web della scuola, di un'amministrazione comunale o del sito web RESINA, nonché sui social media. In accordo con le amministrazioni locali, si potrebbe procedere con la redazione e la posa in opera di cartellini di riconoscimento degli alberi monumentali, anche con funzione di segnavia del sentiero del bosco.

**SCHEDA 3 LA SCATOLA DELLE MERAVIGLIE**

• Marina è stata nella faggeta di Allumiere e ha raccolto queste tracce. Sapresti dire cosa sono e a chi appartengono? Scrivilo sotto ogni figura.

 <input type="checkbox"/> Pecora	 <input type="checkbox"/> Istrice	 <input type="checkbox"/> Volpe
 <input type="checkbox"/> Barbagianni	 <input type="checkbox"/> Cimice della Quercia	 <input type="checkbox"/> Picchio
 <input type="checkbox"/> Lattina	 <input type="checkbox"/> Faggio	 <input type="checkbox"/> Vespa
		 <input type="checkbox"/> Cicala

• Dove vivono la volpe, il picchio e la cicala?  
Collegali al posto giusto con una freccia.



• Tra le tracce trovate ci sono due intrusi. Indovina quali?

