



Scuola primaria



Terra

**Scheda
didattica**

"La pianta è l'anello di congiunzione tra la Terra e il Sole".

Kliment Timiryazev,
botanico

Quanti habitat sulla nostra Terra: alcuni ostili ed aridi come il deserto di Atacama, altri rigogliosi e ricchi di biodiversità come la Foresta amazzonica.

Boschi e foreste sono il polmone verde del pianeta, ecosistemi complessi dalle molteplici funzioni indispensabili per la Terra e per l'uomo. Scopriamo insieme questo verde mondo composto da foglie e radici, muschi e licheni, ossigeno e vapore.



e-on

Scheda didattica

Terra



Ecosistema: cos'è?

Un ecosistema è un insieme costituito da un ambiente – come il mare o un bosco – e dagli esseri viventi che lo popolano – come piante, mammiferi, insetti, funghi e batteri. **In ogni ecosistema gli esseri viventi interagiscono tra loro in un delicato equilibrio in continua evoluzione.** Ogni ecosistema deriva dalla combinazione di alcuni **fattori fondamentali**, quali?

Temperatura: influisce in modo decisivo sulla conformazione, lo sviluppo e le abitudini di piante e animali.



Folta pelliccia, scorta di pigne e di frutta a guscio: ecco il segreto dello **scoiattolo rosso** per sopravvivere all'inverno!

Acqua: la sua presenza è un elemento fondamentale per lo sviluppo della vita.



Strano ma vero, **nella Death Valley** – uno dei luoghi più aridi della terra – **si trovano più di 500 tipi di piante e fiori.** Come fanno a sopravvivere con così poca acqua? Semplice, ognuna con un proprio, personalissimo

stratagemma evolutivo: chi ha sviluppato radici lunghissime per raggiungere più acqua possibile, chi ha ricoperto le sue foglie con una lacca naturale per ridurre l'evaporazione, chi ancora utilizzando per vivere acqua leggermente... salata.

Luce: indispensabile per la fotosintesi delle piante, è inoltre un fattore determinante del comportamento degli esseri viventi.



Cacciare sotto il sole cocente del deserto non è un compito facile e questo il **coyote** lo sa bene: ecco perché di giorno riposa e usa tutte le sue energie per rincorrere le sue prede durante la notte!

Suolo: quarto e ultimo elemento determinante per un ecosistema: flora e fauna di un bosco o una giungla sono completamente diverse rispetto a quelle di un deserto o una palude.



Chiudi gli occhi e immagina di essere **nel cuore della foresta amazzonica:** quanti animali riesci a vedere? Ecco un piccolo aiuto: più di 400 specie di mammiferi, quasi 1300 di uccelli, 3.000 di pesci e ben 3.000.000 di insetti e altri invertebrati!



Polmoni della Terra

Ci regalano l'ossigeno, assorbono le nostre emissioni, offrono riparo a quasi l'80% della biodiversità terrestre...

Sono loro: le piante! **Organismi tanto evoluti quanto sottovalutati**, le piante hanno saputo adattarsi a oltre 400 milioni di anni di evoluzione con stratagemmi degni di una mente geniale: scopriamole insieme!



Intelligenza verde

Non hanno orecchie per ascoltare, occhi per guardare o mani per esplorare. Ciò nonostante le piante riescono a comunicare, evolversi e perfino spostarsi. Come? Con una fitta rete di sensori con i quali esplorano – e mappano – l'ambiente circostante.

Non hanno gli occhi ma... percepiscono gli ostacoli e possono crescere in direzione di una fonte luminosa.

Non hanno il naso ma... recepiscono i segnali olfattivi delle altre piante.

Non hanno la bocca ma... profonde radici che "assaggiano" il terreno alla ricerca di golosi nutrienti.

Non hanno le mani ma... miliardi di recettori che si attivano in risposta a stimoli tattili.

Non hanno le orecchie ma... altrettanti recettori in grado di percepire le vibrazioni.



Ossigeno... dove sei?

Ci hanno sempre detto che **grazie alla fotosintesi le piante sono in grado di assorbire l'anidride carbonica dell'atmosfera**. Ecco perché sono così importanti: grazie a questo processo contribuiscono a "pulire" l'atmosfera da tutte le emissioni dannose del traffico e delle industrie e, soprattutto, ci restituiscono esattamente ciò di cui abbiamo bisogno per sopravvivere: l'ossigeno! L'ossigeno è un gas incolore, inodore, perfino insapore! Allora come

facciamo a riconoscerlo? Con un esperimento!



Esperimento: aria

Immergi due foglie in altrettanti bicchieri pieni d'acqua. Esponi un bicchiere alla luce del sole e posiziona l'altro all'ombra (puoi avvolgerlo in un canovaccio). Attendi quindi mezz'ora.



Cosa osservare: attorno alla foglia esposta al sole si sono create **tante piccole bollicine**: stai osservando l'ossigeno! Grazie alla luce la foglia ha potuto svolgere la fotosintesi producendo così le bollicine di ossigeno; fenomeno che – in assenza di luce – non sarebbe avvenuto.



A caccia di luce

Ogni pianta ha bisogno di una certa quantità di luce per crescere e svilupparsi: e se questa non fosse abbastanza? Se ci fosse qualche ostacolo in mezzo? Nessun problema: le piante hanno sviluppato la capacità di **inseguire la luce** per soddisfare il proprio fabbisogno secondo un meccanismo chiamato **"fototropismo"**. Grazie a esso steli, tronchi e foglie possono svilupparsi in direzione della fonte luminosa.



Per l'insegnante: puoi riprodurre questo semplice esperimento anche in classe. Posizionate una piantina in una zona in ombra ma vicina a una fonte di luce e osservate la sua crescita!



Acqua antigravità

Le piante assorbono gran parte dell'acqua di cui hanno bisogno attraverso le radici. La risalita dell'acqua dal basso verso l'alto avviene grazie ad una azione di "richiamo" che le foglie esercitano sulle radici attraverso i vasi conduttori secondo il meccanismo della capillarità. Mai sentito nominare? Eccolo spiegato con un divertente e colorato esperimento!



Esperimento: acqua

Riempi un bicchiere per metà di acqua, aggiungi qualche goccia di colorante e immergi il gambo di un sedano con le foglie. Lascialo quindi immerso per almeno 24 ore.



Cosa osservare: le foglie del sedano si sono colorate perché l'acqua è risalita per capillarità lungo i vasi, piccoli canali attraverso cui le sostanze nutritive assorbite dal terreno e disciolte nell'acqua si distribuiscono lungo tutta la pianta.

Per l'insegnante: puoi riprodurre l'esperimento in classe con diversi colori: a partire da fiori bianchi – come rose o garofani – ogni studente potrà colorare i suoi petali a piacimento, anche segmentando il gambo per ottenere più colorazioni. Otterrai un bellissimo mazzo colorato!



Un ecosistema da proteggere

Le foreste coprono circa il 30% della superficie terrestre, dato tristemente in calo per mano nostra: a causa della deforestazione e dei cambiamenti climatici ogni anno perdiamo ben 13 milioni di ettari di foresta... Ma cosa comporta esattamente tale perdita? Quali sono le conseguenze?



... Perdita di biodiversità: alterando la flora di un ambiente è indubbio che ne risentirà anche la fauna: dove andranno tutti gli animali di quel bosco in fiamme? E gli insetti di quella palude ormai prosciugata dal caldo?



... Instabilità del terreno: le piante contribuiscono ad evitare l'inaridimento dei suoli e sono indispensabili alla lotta contro la desertificazione.



... Progresso a rilento: perdere specie animali e vegetali significa mettere un freno a nuove scoperte scientifiche e tecnologiche. Un esempio? Circa il 70% delle piante con principi attivi anticancro si trova nella Foresta amazzonica, un luogo fortemente minacciato dalla deforestazione.



... Più fame e povertà: la perdita di biodiversità altera la catena alimentare riducendo le nostre scorte alimentari e la forza lavoro necessaria a tutto il settore agroalimentare e zootecnico. Provate a pensare alle api e agli altri insetti impollinatori: oltre l'80% delle colture europee dipende dalla loro esistenza! Cosa succederebbe se scomparissero?

Insomma, infinite sono le ragioni per cui dovremmo prenderci cura delle piante: basta solo pensare che producono l'ossigeno, senza il quale l'uomo non potrebbe esistere!

E io cosa posso fare?

Ora che hai scoperto più da vicino il mondo delle piante puoi contribuire a fare la differenza nella lotta contro i cambiamenti climatici! Come?



Prenditi cura di una pianta

Gestire un piccolo orto o anche solo una piantina sul balcone ha enormi benefici sull'umore e sull'ambiente.



Utilizza il compost

Attraverso il compostaggio i residui organici vengono trasformati in concime utile in orto e nel giardino: minor spreco, massima resa!



Fai vacanze green

Fare il volontario presso agriturismi e fattorie biologici o anche solo praticare l'eco-turismo non solo è un'esperienza nuova e autentica ma aiuta l'ambiente.

