

15. Les sabates màgiques

Edat

de 7 a 12 anys

Durada

2 sessions de 50 minuts

Grup

de 20 a 40 participants

Materials

per a cada participant:

mitjons vells de llana o cotó de talla d'adult, com més grans millor, un sobre, una bossa, un full de paper DIN A-3, fulls de paper i material per escriure, lupes (1 per a cada 4 o 5 participants)

Espai

exterior

Matèries

ciències naturals, llengua, educació artística

Conceptes clau

sòl, éssers vius, freqüència/abundància d'espècies, biodiversitat

Altres conceptes

conservació del sòl, dependència del medi, espècie, microorganismes, descomponedor

Procediments i valors

classificació, identificació de semblances i diferències, càlcul, interpretació de dades, localització, manipulació d'elements i éssers vius, generalització, síntesi, expressió oral i escrita, dibuix, treball en grup; apreciació, reflexió

Objectius

L'activitat pretén ajudar a:

- entendre la importància del sòl com a suport de la vida
- conèixer els principals elements que constitueixen el sòl i la seva fragilitat
- familiaritzar-se amb alguns grups d'éssers vius del sòl.

Activitat

Uns mitjons vells de llana o de cotó seran les sabates màgiques que ens permetran descobrir múltiples formes de vida en el sòl que després dibuixarem. A continuació muntarem uns quants jocs.

Informació

El sòl és el suport de la vida. Sense sòl no creixerien les plantes, que hi arrelen entre les seves partícules sòlides i absorbeixen l'aigua de les seves cavitats. Sense plantes tampoc no hi hauria animals. Sense sòl fèrtil no hi hauria cap mena de cultiu i sense collites tampoc no sobreviuríem els humans.

El sòl es va formant lentament al llarg dels anys amb els minerals arrencats de les roques i la matèria orgànica aportada per les restes i els cadàvers dels éssers vius. Una gran multitud de petits animals, fongs i bacteris microscòpics treballen constantment les primeres matèries esmentades per convertir-les en aquesta capa porosa i flonja que ve a ser el «matalàs» de la vida.

El sòl no és mai exactament igual, conté la història de les seves velles roques, de l'aigua i de tots els éssers vius a qui ha permès l'existència. **Hi ha sòls que són rics** en història i en nutrients, com els de les zones humides, les valls de les zones volcàniques, els sòls dels boscos frondosos, dels bosquets de ribera vorejant els rius, els de les planícies inundades pels rius, etc. **Hi ha sòls que són pobres**, com els de les zones seques, els de les zones d'alta muntanya i dels pendissos inclinats, els que han estat cultivats durant molts anys sense afegir-hi més matèria orgànica, els de les zones cremades amb molta freqüència i els que tenen poca vegetació per protegir-los de l'erosió.

Però en tots ells **hi trobarem petjades i senyals de vida**: branquillons, fulles, llavors, plomes, ales... **un ric i apassionant univers en miniatura.**

La conservació del sòl és transcendental. **El sòl és fràgil** sense la protecció de les arrels dels arbres i altres plantes que s'hi sostenen. La pluja i el vent se l'enduen en els terrenys amb pendent. **Hem de protegir-lo com el bé més preuat.**

Desenvolupament pas a pas

Preparació

1. Aquesta activitat es pot fer durant una excursió a un bosc, camp, jardí o terreny abandonat. També es pot realitzar en un pati d'escola si no està pavimentat.
2. Demaneu a cada participant que **prepari** per al dia de l'excursió una bossa o motxilla amb **els estris esmentats a l'apartat de materials.**
3. També podeu portar materials (pala petita de jardí, diverses bosses o recipients) per recollir algunes mostres de sòl, i posteriorment fer experiments i/o muntar un terrari.

Desenvolupament de l'activitat

1. Cada participant s'ha de **posar els mitjons vells de llana** per sobre de les seves sabates i ha de passejar una estona per entremig de la vegetació amb els mitjons posats.
2. Després s'han de **treure els mitjons amb molta cura** per no perdre cap dels elements que s'hi hauran enganxat, i els han de **col·locar dins una bossa** o d'un sobre gros. Els podeu plantejar que cada element enganxat als mitjons correspon a un missatge de l'indret on han passejat, missatge que els caldrà interpretar.
3. Un cop de retorn a l'aula o taller, en un lloc on puguin dibuixar, els participants s'organitzen en grups de 4 o 5 i trien un nom que identifiqui cada grup. Han de **treure tots els elements que s'hagin enganxat als seus mitjons** i els han de **col·locar ordenadament** sobre fulls de paper DIN A-3 per dibuixar-los.
4. Ara cal fer una operació de descoberta de «qui viu aquí»... **Al costat de cada element trobat, han de dibuixar-hi també l'ésser viu a qui va pertànyer.** Per exemple, una llavor petita: al seu costat hi dibuixaran una planta; en el cas d'una ploma, un ocell; en el cas d'un tros d'escorça d'arbre, l'arbre sencer. Feu servir lupes de mà per descobrir els detalls dels elements trobats. Remarqueu que molts pobladors del sòl són d'una mida força petita i que fins i tot n'hi ha que no es poden veure a simple vista (microorganismes).
5. Un cop hagin acabat de dibuixar, es fa una **llista comuna de tot el que han trobat i dels éssers vius que han descobert**, que habiten o han habitat aquell lloc. Podeu demanar a cada grup que faci una taula, on classifiquin i comptin els éssers vius que depenen directament del sòl per viure, els que l'utilitzen només per caminar, descansar, construir un refugi, o bé els que s'alimenten del que troben al sòl.
6. Feu una **posada en comú** comentant les taules. Entre tots confeccioneu una llista de les característiques que té el sòl i comenteu de quines maneres permet l'existència dels éssers vius.

7. Podeu **plantejar encara un petit joc.** Amb la llista de tots els elements i éssers vius dibuixats, es verifica **quins són els elements que tothom ha trobat i els éssers vius corresponents.** Es trien entre 5 i 12 d'aquests elements (segons l'edat dels participants) i cada grup col·loca els dibuixos corresponents en una taula i es guarden tots els altres dibuixos que no són a la llista. Llavors cada grup selecciona 2 o 3 dibuixos entre els que té en exposició i els amaga en un sobre amb el nom que l'identifica. Seguidament haurà d'agafar un full de paper i llapis i, seguint un ordre sortejat o determinat pel director de l'activitat, haurà d'anar passant per les taules i escriure quins són els elements que creuen que han amagat els altres grups. Cada cop que un grup encerta un element amagat d'un altre grup, té dret a demanar-li un dibuix que no pertanyi a la llista comuna. Al final els grups fan un mural o un mòbil representant el sòl, amb tots els dibuixos que han aconseguit. Els que n'hagin encertat més, tindran gran varietat d'elements, i per tant el seu sòl serà més ric, mentre que el dels altres serà més pobre. Per acabar demaneu-los que proposin altres llocs on podrien anar amb les sabates màgiques.

Avaluació

Per estructurar exercicis d'avaluació suggerim que els participants:

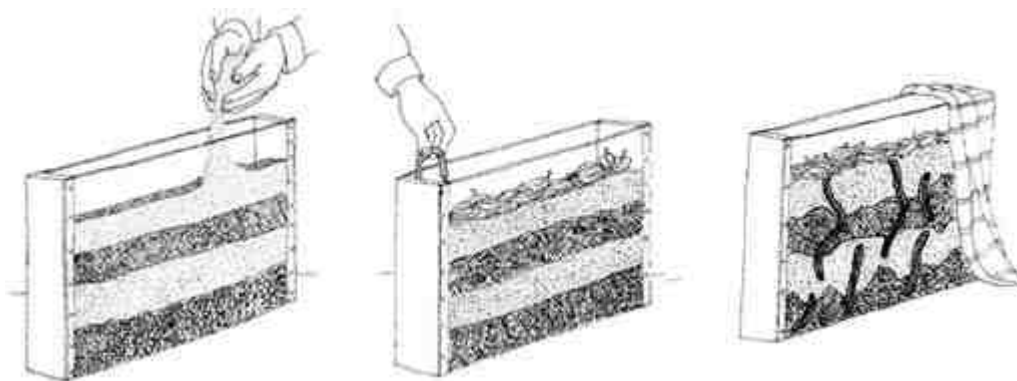
- donin 3 exemples diferents de com el sòl és important com a suport de la vida i esmentin 3 o més grups d'éssers vius que depenen directament del sòl
- esmentin 3 activitats naturals o humanes que puguin perjudicar la vida del sòl
- pensin què passa en un lloc que ha perdut el sòl fèrtil: quin aspecte té? Hi podrien viure les plantes i els animals?

Suggeriments

- Repetiu l'activitat en diferents èpoques de l'any o en diferents indrets i tipus de sòl (ex.: en boscos d'alzines, de pins o amb falgueres, en un jardí, un camp de conreu o un terreny abandonat, etc.). Trebal·leu les diferències que es trobin.

Extensions

- Es pot fer un quadern de camp amb els dibuixos anotant l'època de l'any en què s'han realitzat i el lloc per on s'ha passejat amb les sabates màgiques. Complementar els dibuixos buscant més informació sobre les plantes, animals, fongs i altres éssers vius que es troben en el sòl.
- Identificar les característiques dels fruits i les llavors que s'enganxen als mitjons i classificar-los segons la forma de l'estructura que els permet d'adherir-s'hi: eriçats, llança, bola amb espines, plomes, estels de garfis (n'hi ha que recorden les armes medievals), etc. Remarqueu que aquests elements permeten a les plantes dispersar les seves llavors per mitjà dels animals que les transporten adherides al seu pelatge.
- Muntar un terrari amb cucs de terra i observar la successió d'esdeveniments al llarg d'unes setmanes. Es pot fer en una caixa amb dos costats de vidre transparent i omplir-lo alternant capes de sorra i d'humus. S'hi posen alguns cucs i es tapa amb un drap gruixut de manera que no hi entri la llum. Al cap d'uns quants dies es treu el drap i es verifica com els cucs han barrejat la terra.



- Preparar una caixa mostrari (gran) amb mostres de diferents tipus de sòl (en capsetes petites, etiquetades amb el nom i lloc on s'han recollit).
- Provar la capacitat de retenció d'aigua pesant cada mostra abans i després d'assecar-les molt bé en una estufa. La diferència correspon a l'aigua que s'ha evaporat.

Es poden realitzar alguns experiments amb els diferents tipus de sòl. Podeu trobar-ne alguns exemples als llibres: Del Carmen, L. (1984). *La recerca al sòl*. Col·lecció Bivac. Editorial Teide.
Farndon, J. (1992). *La Tierra en tus manos*. Col·lecció Ciencia Viva. Editorial Plaza & Janes.

- Omplir uns quants testos amb diferents tipus de terra i sembrar llavors d'una mateixa espècie de planta i en la mateixa quantitat. Col·locar-los en un lloc on rebin la mateixa quantitat de llum, regar-los sempre amb la mateixa quantitat d'aigua i analitzar els resultats de la germinació i del creixement verificant quins són els sòls més propicis per a aquesta planta. Investigar i discutir les raons i característiques que tenen els sòls per tal d'afavorir més o menys el desenvolupament de la planta. Explicar que els diferents tipus de sòls estan relacionats amb els diferents tipus de vegetació.
- Fotografiar diversos éssers vius que viuen en el sòl. Amb les fotos obtingudes muntar una exposició o confeccionar un catàleg.