

Experimentele micului geniu - Habitate si ecosisteme

LUMEA NATURALĂ

Planeta vieții

Pământul: o planetă specială formată din „sfere” care sunt atât de bine armonizate între ele, încât creează condițiile ideale pentru viață.

De aceea, o numim „sistemul Pământ”. Atmosfera, litosfera (solul și rocile) și hidrosfera (masele de apă) lucrează împreună pentru a crea medii care susțin viața ființelor vii. Împreună, aceste sisteme formează biosfera: „sfera vieții”. O populație este alcătuită din mai mulți indivizi ai aceleiași specii, care și-au găsit HABITATUL într-un mediu ce conține condițiile ideale pentru supraviețuirea lor.

Cât spațiu ocupă un habitat?

După cum îți poți imagina, nu toate habitatele au aceleași caracteristici. În funcție de populația care îl găzduiește și de nevoile acesteia, habitatele pot fi foarte mici sau pot acoperi întinderi vaste.

Chiar și tulpina unei flori poate fi un habitat pentru sute de insecte, cum ar fi aceste afide (păduchi de plante).

Marile prerii din America de Nord sunt habitatul multor specii de animale, inclusiv bizonul și câinele de preerie.

Populații diferite care împart același habitat formează o **COMUNITATE**, în care cheia este **INTERACȚIUNEA** – adică desfășurarea unei serii de acțiuni care se influențează reciproc.

Dar cum fac acest lucru? Există multe moduri diferite, iar interacțiunile nu sunt întotdeauna prietenoase! De exemplu, putem lua în considerare **competiția**, în care mai multe specii concurează pentru resursele oferite de habitat pentru a supraviețui. Sau prădarea, unde două specii rivale se luptă, iar una dintre ele (prădătorul) o ucide și o consumă pe cealaltă (prada).

Totuși, uneori, conviețuirea este mai pașnică și aduce beneficii reciproce. Acesta este cazul **simbiozei**, cum ar fi relația dintre peștele-clovn și anemona de mare. Această relație specială, numită mai precis **mutualism**, îi oferă peștelui-clovn un refugiu printre tentaculele periculoase ale anemonei, deoarece este imun la înțepăturile acesteia. În același timp, peștele-clovn „îi întoarce favoarea” hrănindu-se cu paraziții care amenință sănătatea anemonei.

Oportuniști

Așa cum există specii care colaborează și se ajută reciproc, există și altele „istețe” care profită de alți indivizi și trăiesc pe seama lor, chiar provocându-le daune. Vorbim despre **paraziți**, iar printre aceștia se numără multe specii cu nume deloc plăcute: tenii, păduchi, purici, căpușe și chiar anumite tipuri de plante!

Cuscuta este o plantă parazită care folosește alte plante ca suport și crește deasupra lor, sufocându-le cu tulpinile sale lungi și fibroase.

De la habitat la ecosistem

Toți indivizii vii și non-vii care locuiesc în același habitat, împreună cu toate relațiile dintre ei, formează un **ECOSISTEM**. Ecosistemele sunt subiectul unui domeniu de studiu precis numit **ecologie**. Este un domeniu de studiu foarte complex datorită diversității mediilor implicate; din acest motiv, oamenii de știință specializați în acest domeniu trebuie să fie experți în multe domenii, de la botanică la zoologie, precum și în fizică, chimie și științele Pământului.

Când elementele caracteristice ale habitatului nu sunt vii, acestea sunt adesea denumite **componente abiotice** ale ecosistemului, în timp ce ansamblul ființelor vii formează **componentele biotice**.

Într-un ecosistem, cum ar fi o frumoasă pajiște cu flori, habitatul este format din **SOL, APĂ și ATMOSFERĂ**, precum și din comunitățile biologice formate de diversele **SPECII Vii** care îl populează.

Primul tău Ecosistem

Începe să-l construiești

1. Așază jumătatea de sferă închisă pe bază.
2. Aranjează elementele mediului tău mic urmând sugestiile care vor apărea mai jos.
3. Dacă vrei să recreezi un habitat, poți lăsa jumătatea de sferă deschisă sau așeza capacul perforat deasupra.
4. Pentru a crea un ecosistem real, închide gaura folosind cele două piese speciale.

GRĂDINA CU PIETRE

Veți avea nevoie de: mușchi de turbă, pietre colorate, semințe de limba mielului (borage), licheni islandezi.
Căutați afară: pietriș, pietre mici și pietre mai mari pentru a decora grădina.

Ce trebuie să faceți:

- Creați un strat mic de pietriș și pietre mici pe fundul jumătății de sferă.
- Acoperiți-l cu mușchi de turbă și alegeți zona în care doriți să plantați semințele de limba mielului.
- Udați mușchiul de turbă și puneți pietrele colorate și ornamentale acolo unde doriți.
- Când sunteți mulțumit de compoziția voastră, transformați-o într-un mic ecosistem închizând-o.
- Expuneți-o la lumină solară și activați ciclul apei. De acum înainte, grădina voastră se va susține singură.

Pentru a învăța mai multe despre ciclul apei, continuați să citiți.

Ciclul apei

Adesea ai auzit despre Pământ ca fiind „planeta albastră”. De fapt, privindu-l de sus, acesta este culoarea care îți atrage atenția, iar astronauții pot confirma acest lucru.

Ceea ce face ca planeta noastră să fie albastră este unul dintre elementele fundamentale pentru viață: apa!

Mări, oceane... și apoi?

Când vorbim despre apă, nu ne referim doar la **apa** în stare lichidă, care este cea mai abundentă pe suprafața Pământului, ci și la apa în stare solidă, cum ar fi cea găsită în ghețari, iceburguri și calote glaciare; și nici nu trebuie uitată apa în stare **gazoasă**. Unde o putem vedea? Încearcă să respiri într-o zi rece de iarnă: poți vedea acea aburire albă care iese din gura ta? Sau încearcă să respiri pe o fereastră: o vezi aburindu-se? Da? Aceasta este **vaporul de apă**!

Totalitatea apei de pe Pământ, în fiecare dintre cele trei stări, formează **hidrosfera**: o vastă resursă vitală în care are loc un proces continuu de transformare. Se numește **ciclul apei**, un proces pus în mișcare de energia solară, care determină mișcarea rezervațiilor de apă ale planetei, reciclându-le fără sfârșit.

EVAPORARE

Căldura de la soare încălzește suprafața apei determinând apariția evaporării, adică formarea vaporilor de apă.

CONDENSAREA

Pe măsură ce vaporii de apă se ridică, se răcesc și apare condensul, devenind picături mici care se unesc formând norii.

PRECIPITAȚIILE

La un moment dat, norii care sunt plini de picături de apă, încep să devină denși și grei și sfârșesc prin a elibera apa pe care o conțin, sub forma precipitațiilor atmosferice, ca de exemplu ploaia, dar și zăpada sau grindina.

APĂ SUBTERANĂ

Partea din apa care cade pe pământ sub formă de precipitații devine din nou parte a apei de suprafață. Restul este absorbit de sol și devine parte din apa subterană.

Ciclul apei în acțiune

Păstrează ecosistemul tău mic închis și expune-l la lumina soarelui. Poți face acest lucru chiar dacă florile pe care le-ai plantat nu au crescut încă: vei putea observa ecosistemul în timp ce aștepti ca acestea să crească. Vei observa că umiditatea din sol va începe să se evaporeze și, pe măsură ce se ridică, se va condensa pe pereți și apoi va cădea înapoi pe pământ, iar ciclul se va repeta.

Finalizează ciclul apei și... lasă-l să plouă

Pentru a intensifica efectul „ploi”, adaugă gheață și apă pe capac. În acest mod, vaporii de apă se vor răci mai ușor și, prin condensare, se vor transforma rapid în precipitații.

Urmărește ecosistemul tău

Dacă pereții se aburesc prea mult, înseamnă că solul este prea umed. Ar fi mai bine să deschizi sfera și să o lași să se usuce. Vei ști că „clima” este corectă atunci când vezi picături formându-se pe pereți și nu o ceață albă.

Pe de altă parte, dacă solul pare prea uscat și plantele încep să se ofilească, adaugă apă. Apoi, închide sfera și lasă ciclul apei să înceapă din nou.

Verifică temperatura observând termometrul atașat la bază. Asigură-te că aceasta nu depășește 23-25 de grade, altfel plantele vor fi afectate.

Grădina... și oaspeții săi!

Experimentează în crearea unei variante interesante a mediului sugerat cu câteva pagini în urmă. Plantează o mulțime de flori și așteaptă să crească. Când înfloresc, mută-ți grădina afară și lasă sfera deschisă (doar îndepărtează cele două capace de închidere de la partea superioară a sferei). Florile, cu culorile și miresele lor, vor atrage polenizatorii, esențiali pentru reproducerea lor.

Atenție! Observă insectele de la distanță, ca să nu le deranjezi activitățile valoroase și, în cazul albinelor, să eviți înțepăturile nedorite!

PRIETENII MELCI

Cu materialele din set, poți încerca să construiești un terariu pentru a crește melci și limacși, acele mici animale drăguțe pe care le vedem ieșind atunci când plouă mult. Sunt animale de companie excelente, atâta timp cât reușești să creezi un mediu potrivit pentru ele.

Vei avea nevoie de:

- Mușchi de turbă sau pământ colectat de afară, care nu a fost tratat chimic
- Pietre colorate
- Lichen islandez

Caută afară:

- Pietricele, frunze, conuri de brad, crenguțe și alte obiecte decorative

Ce trebuie să faci:

- Creează un strat de bază din mușchi de turbă sau compost.
- Adaugă lichenul pentru a aduce puțină culoare verde.
- Încearcă să creezi o căsuță pentru melci, plasând elementele naturale găsite în orice aranjament dorești.
- Asigură-te că aerul poate circula, apoi închide gaura capacului cu cartonul perforat. Fixează-l bine pe sferă cu bandă adezivă: melcii sunt mai puternici decât crezi!
- Acum, caută melci. Așteaptă o zi ploioasă și caută-i afară, în zonele cele mai nămolose: nu îți va lua mult timp să-i găsești!

Ai grijă de melcii tăi!

- Păstrează solul mereu umed și, din când în când, stropește melcii cu apă.
- Asigură-te că au destulă mâncare: fructe și legume, dar și pesmet și bucăți de carne. Încearcă diferite alimente și vei descoperi curând gusturile oaspeților tăi!

Un iaz făcut la comandă

Ce-ar fi dacă sfera ta ar putea fi transformată într-un mic iaz pentru a găzdui plante acvatice și, poate, câțiva prieteni mici? Umple baza cu apă și așază câteva pietre mari în ea, care vor constitui „malul”. Pentru ca micro-mediul tău să semene cu un iaz real, îți sugerăm să adaugi câteva plante plutitoare.

Ce sunt plantele plutitoare?

După cum sugerează și denumirea, acestea sunt plante care nu își au rădăcinile în pământ, ci direct în apă. Rolul lor este esențial pentru echilibrul ecosistemelor acvatice, deoarece absorb minerale și nutrienți din apă, menținând-o limpede și prevenind formarea algelor. Prin acoperirea suprafeței apei, ajută, de asemenea, la evitarea supraîncălzirii acesteia de către razele solare, o altă condiție care contribuie la proliferarea algelor.

Iată câteva plante pe care le poți găsi cu ușurință în magazinele de materiale pentru acvarii:

- **Lemna** (Lemna minor)-
- **Iarba broaștelor** (Hydrocharis morsus-ranae)
- **Regina iazului – Nufărul de apă** (Nymphaea alba)

Pe lângă plantele plutitoare, poți îmbogăți iazul și cu plante submerse, cum ar fi iarba acvatică. Aceste plante sunt recunoscute pentru capacitatea lor de a oxigena apa, datorită abilității de a absorbi nutrienți (astfel reducând dezvoltarea algelor) și datorită cantității de oxigen eliberate în timpul fotosintezei.