

Flaskehaven

Jorden er et stort og komplekst økosystem med mikroorganismer, luft, vand, planter og meget mere. Det er et økosystem, som I kan få meget sjov og læring ud af at kopiere i mindre format og kigge nærmere på, og det skal I i denne aktivitet.

ALDERSGRUPPE

10–16 ÅR

LÆNGDE

1 TIME

FORBEREDELSE

INGEN

VOKSENHJÆLP

JEP

Naturvidenskabelig pointe:

Undersøgelse af hvad der kræves for at holde et lukket økosystem kørende i en flaske.

Intro:

Et økosystem er samspillet mellem organismer og deres omgivende miljø såsom jord, mineraler, luft og vand. Jorden er et stort økosystem. Der bliver ikke tilført nyt udefra, men i stedet går alt i kredsløb, hvor det bliver brugt, omdannet og gendannet. F.eks. drikker vi grundvand, som vi udskiller igen som urin. Vores spildevand og urin kommer til et rensningsanlæg, hvor det renses og siver ned i jorden eller ud i vandløb. Vandløbene flyder sammen med en sø eller havet, hvorfra vandet fordampes. Det fortættes til skyer, driver ind over land og falder som regn, som siver ned i jorden og bliver til grundvand igen.

Hvad sker der?:

Et økosystem er samspillet mellem organismer og deres omgivende miljø såsom jord, mineraler, luft og vand. I økosystemer cirkulerer stoffer i kredsløb som f.eks. kvælstof og ilt. Et af de vigtigste kredsløb på jorden er ilt- (O_2), kuldioxid- (CO_2) og vand (H_2O)-kredsløbet.

Vandets kredsløb fungerer ved, at vand fordampes og fortættes som skyer, hvorfra vandet kan falde som regn. Noget vand løber ud i åer, søer eller havet, hvor vandet trænger ned i jorden. Her kan det blive opsøgt af planter, og ellers siver den ned gennem jorden og bliver til grundvand.

Når vi mennesker og dyr udånder, frigiver vi kuldioxid, som optages af planter. Planterne

kan omdanne kuldioxiden til ilt og glukose. For at planter kan fungere, har de også behov for vand og sollys. Vandet optager de fra jorden gennem rødderne, og når sollyset rammer planternes blad foregår fotosyntesen. Den glukose, som planterne danner under fotosyntesen, bliver oplagret i rødder, blade og frugter. Derefter kan de bruges som føde for mennesker og dyr.

Det kan vi illustrere ved at lave vores eget lille økosystem i et syltetøjsglas. Da det er et lukket system med planter, vand og insekter, vil næringsstoffer, ilt, vand og kuldioxid gå i kredsløb, og systemet består uden tilførsel udefra.

Det skal du bruge:

Materialebehov pr. forsøg

- 1 stort syltetøjsglas, terrarie eller anden klar beholder, gerne af glas med tætsluttende låg
- Sten, grus, lecacugler eller lignende til dræn
- Plantemuld
- Mos
- Planter, en eller flere alt efter, hvor stor beholder, I har. Vælg gerne små planter eller planter, der vokser langsomt. Pilea er en oplagt plante.
- Overvej sammensætning af planter. Bregner og tropiske planter vokser fint sammen, da de godt kan lide et fugtigt miljø, hvorimod kaktusser helst skal have det tørt. Spejderne kan evt. prøve sig frem og se, hvem der har det mest levedygtige lukkede økosystem
- Evt. insekter som bænkebidderne (valgfrit)

Fortæl spejderne:

Et økosystem er samspillet mellem planter, dyr og deres miljø som vand, luft og jord.

Hele jorden er et stort økosystem, hvor alt går i kredsløb. Der kommer ikke nyt vand eller luft udefra. Det bliver brugt, omdannet og gendannet. Det kan være svært at forestille sig, så lad os tænke på, hvordan vand bliver brugt og gendannet som eksempel. Vi drikker vand fra vandhanen, som vi på et tidspunkt tisser ud igen. Hvis vi tisser udenfor, siver det ned i jorden eller ud i et vandløb. Vandløbet flyder sammen med en sø eller havet, hvorfra vandet fordampes. Det for-tættes til skyer, driver ind over land og falder som regn, som siver ned i jorden og bliver til grundvand igen. Grundvandet pumpes op, så vi kan drikke det fra vandhanen. I kan lave økosystemet i mini-format i et syltetøjsglas med vand, jord, planter og evt. insekter. I kan lave økosystemet i mini-format i et syltetøjsglas med vand, jord, planter og evt. insekter.

Indledende spørgsmål til aktiviteten:

- Hvad har planter brug for for at leve?
- Hvad har insekter brug for for at leve?
- Hvad er vigtigt, når vi laver vores eget lukkede økosystem?

**Sådan gør du?:**

1. Vask syltetøjsglasset/terrariet grundigt, så der ikke sidder noget på indersiden, som kan forstyrre vores økosystem.
2. Kom sten, grus, lecakugler eller lignende i bunden af beholderen. Det fungerer som dræn, så planternes rødder ikke drukner i vand.
3. Tilføj jord eller muld, så plantens eller planternes rødder er dækket, også gerne så de har plads til at vokse.
4. Lav fordybninger i jorden og placer planterne. Tilføj evt. lidt mere jord rundt om planterne, og tryk jorden sammen omkring toppen af rødderne på planten.
5. Placer mos ovenpå jorden.
6. Tilføj evt. bænkebidder eller andre småinsekter, dette er valgfrit.
7. Fjern jord og skidt fra siderne af beholderen, så den er ren, og solens stråler kan trænge igennem til planterne.
8. Giv planterne en smule vand, og skru låg på beholderen, så den er lufttæt.
9. Kig til økosystemet ved et senere møde.

Børn og unge bestemmer:

En variation af et lukket økosystem er en økosfære med rejer, vand og alger. Prøv jer frem og se, hvad der skal til, for at de virker.

Overvej dette efter endt aktivitet:

- Hvad sker der med jeres vandkredsløb i syltetøjsglasset?
- Har jeres insekter og planter overlevet?
- Er der noget, der har overrasket jer?

Mere info kan findes her:

Hvis du og dine spejdere vil vide mere eller arbejde mere med vand, og hvordan træer optager vand, kan I prøve aktiviteten osmose.