

Bygg ett minikretslopp



Målet med övningen är att eleverna ska få förståelse för begrepp som fotosyntes, kretslopp, förbränning och ekologiska samband.

Material: Stora glasburkar, lecakulor, plantjord, utomhusjord, skedar, växter, pinnar, stenar, vatten och pennor.

Mall för labbrapport och elevinstruktion finns i menyn.

Genomförande

Övningen kan antingen göras lärarledd eller i elevgrupper. Till övningen finns en elevinstruktion. Klicka på knappen "Ladda ner sidan" för att skriva ut den som pdf.

Nedan finns ett förslag på lektionsupplägg som tar ungefär en lektion.

Förklara uppgiften för eleverna. De ska göra ett slutet kretslopp i burken. Låt eleverna arbeta i mindre grupper och skapa sin kretsloppsburk eller gör en gemensam kretsloppsburk.

1. Ta en stor glasburk som är vid upptill och har ett stort lock.
2. Lägg ett lager lecakulor i botten.
3. Fyll burken till en tredjedel med jord. Om du tar köpt plantjord är det bra att även blanda i lite utomhusjord från rabatten. Den innehåller nämligen fler organismer som nedbrytare.
4. Plantera några växter i jorden. Bra växter är fredskalla, murgröna eller ampellilja. Om det är svårt att nå ner i burken kan du använda pinnar att peta ner växterna med. Vattna växterna med lite vatten. Pynta gärna med en sten och lite pinnar.
5. Sätt på locket och se till att det är tätt. Skriv datum på burken.
6. Ställ burken ljust, men inte där det är för mycket direkt sol. Öppna inte burken! I glasburken har det nu skapas ett minikretslopp och en modell av jorden.
7. Följ vad som händer i burken. Låt eleverna undersöka vad som händer i burken med jämna mellanrum och skriv gärna en gemensam loggbok. Om något går fel som att det möglar använd det som en utgångspunkt för diskussioner och hitta på åtgärder.

Att samtala om

- *Vad kommer att hända med växterna i burken?*
- *Kommer de att växa?*

- Vad behöver växter för att växa?
- Vad skulle kunna göra att det förstörs?
- Jämför burken med ekosystemet jorden. Vilka likheter och skillnader kan ni upptäcka?
- Vilka ekosystemtjänster utförs i kretsloppsburken?
- Om ni planterar en jordgubbsplanta, vad skulle då behövas mer i burken för att få jordgubbar?

Fakta

> **Faktablad: Energins kretslopp**

Förhoppningsvis kommer växterna att frodas i burken, eftersom de har allt de behöver: solenergi, vatten, koldioxid och näringsämnen. Solenergin kommer in genom burkens glas och näringsämnen finns i jorden, medan koldioxid och vatten ständigt cirkulerar i burkens minikretslopp.

Om ni kikar in i burken syns det tydligt hur vattnet cirkulerar, precis som det cirkulerar på vår planet. När burken blir varm under dagen avdunstar vattnet från jorden och växterna. Vattenångan stiger uppåt och när den når glaset kondenserar den. Vattendroppar bildas då på insidan av glaset, och tillslut blir de så tunga att de regnar ner mot burkens botten igen. Jämför med hur vatten avdunstar från våra sjöar och hav för att senare bilda nederbörd, bäckar och floder!

I burken cirkulerar även kol i ett ständigt kretslopp, precis som på jorden. Burkens luft innehåller nämligen gasen koldioxid, som innehåller kol. Växterna i burken tar upp koldioxid och vatten, som de tillsammans med solenergi omvandlar till kolhydrater och syre. Reaktionen kallas för fotosyntesen. Kolhydraterna gör att växterna kan växa och bilda nya stammar, grenar och blad, medan syret släpps ut i burkens luft. I burkens jord finns nedbrytare som käkar gamla växtdelar. På så vis får de i sig kolhydrater, som de tillsammans med syre från luften omvandlar till koldioxid, vatten och energi. Reaktionen kallas för förbränning, och är som en bakvänd fotosyntes. Samma reaktion sker när människor och djur äter mat, eller när vi eldar ved och andra bränslen.

> Till alla övningar i Upplev energi F-3

> Till alla övningar i Upplev energi 4-6