

Kompetenser för hållbar utveckling – Systemtänkande

Enligt UNESCO finns det flera förmågor som är speciellt viktiga för att främja en hållbar utveckling. En av de mest centrala kompetenserna är systemtänkande, vilket också många forskare lyfter fram som avgörande för ett hållbart samhälle. Här ges en beskrivning av vad systemtänkande innebär och exempel på hur det kan tränas med elever i årskurs 1–6.

Systemtänkande innefattar att förstå hur olika system i vår omgivning är uppbyggda av flera delar som påverkar varandra. Det handlar om att förstå hur allt hänger ihop samt hur en del i systemet kan påverka andra delar och hela systemet. Genom att stödja elevernas utveckling av systemtänkande kan vi hjälpa dem att få en djupare förståelse av hur deras handlingar och val påverkar både dem själva och omgivningen.

Här presenteras tre konkreta exempel på aktiviteter som kan användas i undervisningen för att träna elevers systemtänkande i årskurs 1–6. Aktiviteterna utgår ifrån vardagliga situationer som eleverna känner igen, men de kan också kopplas närmare till det ämnesinnehåll som är aktuellt för eleverna. Uppgifternas omfattning kan enkelt anpassas till elevernas ålder och förkunskaper. Aktiviteterna kan göras tillsammans i helklass, i mindre grupper eller individuellt. De tre aktivitetsförslagen är följande:



Utforska vardagliga system
Sambandet mellan två fenomen
Skapa en systemkarta

Du kan läsa mera om UNESCO:s kompetenser för en hållbar utveckling här:

UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: learning objectives*
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>

Utforska vardagliga system

Syfte: Att utveckla elevernas förståelse av hur vardagliga aktiviteter är beroende av flera samverkande delar i ett system.

Uppgiftsbeskrivning:

1. Välj en situation som eleverna kommer i kontakt med i sin vardag. Förslag finns i rutan nedan.
2. Diskutera och fundera på vad som behövs för att situationen ska fungera:
 - Vad behövs för att aktiviteten ska vara möjlig? (Vilka saker, personer eller funktioner krävs?)
 - Varifrån kommer det som behövs?
 - Vad händer efter aktiviteten har genomförts?
3. Anteckna de olika delar som ni kommer på så att de blir synliga för eleverna. Detta kan göras genom att skapa en lista eller en systemkarta (se exempel nedan).
4. Diskutera avslutningsvis:
 - Vad händer om man tar bort en del eller om en del slutar att fungera?
 - Hur påverkas resten av systemet?

Ex. Dricka ett glas vatten



Förslag

Dricka ett glas vatten
Äta en glass
Spela ett Tv-spel
Borsta tänderna
Åka bil till skolan
Tända en lampa
Slänga sopor

I slutet av dokumentet finns förslag på bildkort som kan användas under aktiviteterna. Bildkälla: papunet.net

Sambandet mellan två fenomen

Syfte: Att utveckla elevernas förståelse av hur olika komponenter i vår omgivning är beroende av och påverkar varandra.

Material: Bildkort eller ordklappar med olika objekt eller fenomen i vår omgivning (t.ex. träd, lampa, el, bil, människa, sol, regn).

Uppgiftsbeskrivning:

1. Dra två kort (t.ex. "träd" och "lampa").
2. Fundera: Hur kan dessa två saker påverka varandra?. Påverkan vara direkt/indirekt och kortsiktig/lågsiktig.
3. Skriv upp så många samband ni kan komma på i en lista.
4. Diskutera: Vad händer med den ena delen om den andra förändras eller försvinner.

Ex. Träd och lampa

Trädet ger skugga → en lampa kan behövas

Trädet faller över en elledning vid hård vind → lampan kan inte tändas

Trä används för att tillverka elstolpar → behövs för att lampan ska lysa

Träflis kan användas för att producera elektricitet → lampan kan tändas

Lampan behöver elektricitet → elproduktion påverkar klimatet → klimatet påverkar trädets tillväxt

Uppgiften visar att trädet och lampan påverkar varandra på flera sätt, även om de kanske inte direkt verkar ha en koppling till varandra.

Skapa en systemkarta

Syfte: Att utveckla elevernas förståelse av hur olika komponenter i vår omgivning är beroende av och påverkar varandra i ett system.

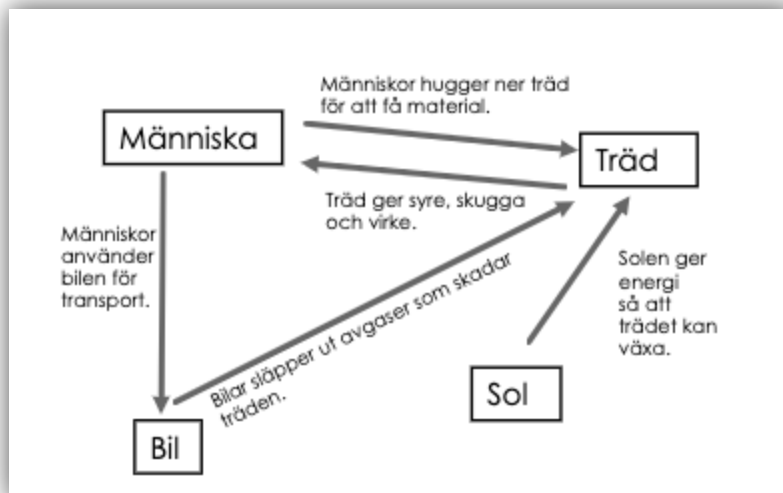
Material:

- Bildkort eller ordlappar med olika objekt eller fenomen i vår omgivning (t.ex. träd, lampa, el, bil, människa, sol, regn).
- Stort papper
- Limstift, pennor

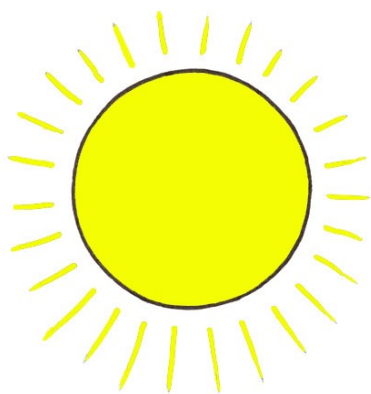
Uppgiftsbeskrivning:

1. Välj flera kort (t.ex. 4–6 stycken) som ni tycker att hör ihop eller som ni vill undersöka.
2. Limma fast bilderna på ett stort papper, så att det finns lite mellanrum mellan dem.
3. Rita pilar mellan bilderna och skriv vid pilarna hur delarna påverkar varandra.
4. Diskutera:
 - Vad händer om en av delarna tas bort?
 - Hur påverkas resten av systemet?
 - Finns det någon del som är extra viktig för att allt ska fungera?

Ex. Skapa en systemkarta (träd, människa, bil, sol)



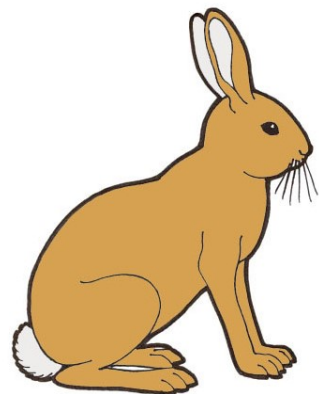
sol



regn



hare



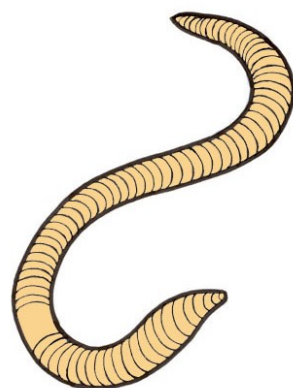
maskros



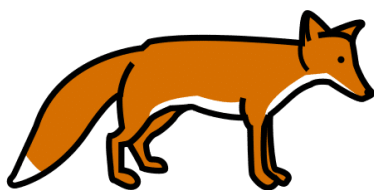
bi



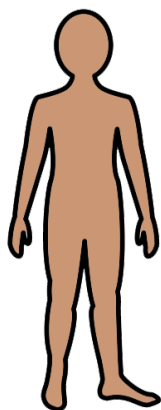
mask



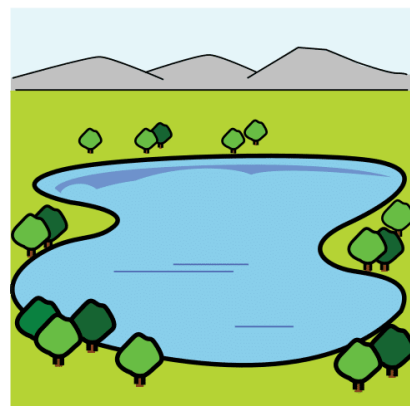
räv



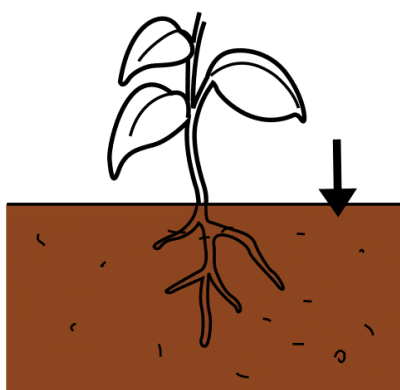
människa



sjö



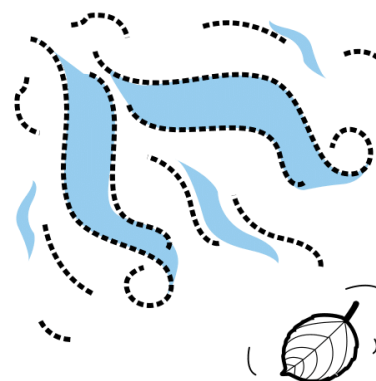
jord



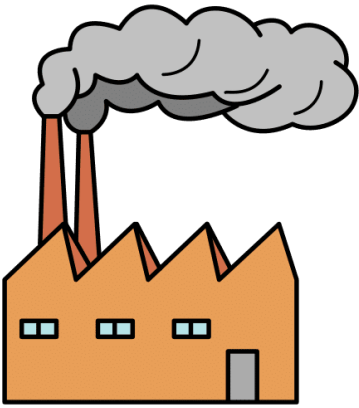
träd



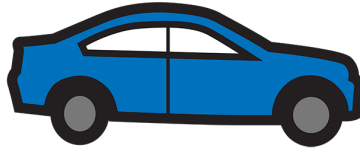
vind, blåst



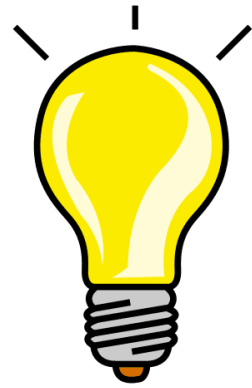
fabrik



bil



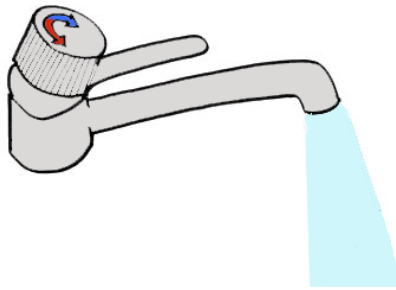
lampa



elektricitet



kran



hus



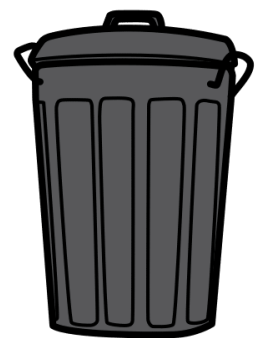
Jordbruk



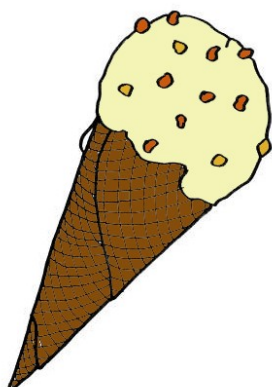
plastkasse



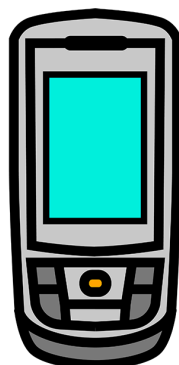
soptunna



glass



mobiltelefon



kläder

