



DET CIRKULÄRA KLASSRUMMET

MODUL 1

FLYTTA FRÅN
LINEÄR TILL
CIRKULÄR EKONOMI

INTRODUKTION

VÄLKOMMEN TILL DET CIRKULÄRA KLASSRUMMETS ARBETSBOK FÖR MODUL 1

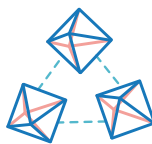
Övergång från lineär till cirkulär ekonomi

I denna arbetsbok hittar du en allmän introduktion till de centrala delarna i denna modul tillsammans med undervisningsaktiviteter och ytterligare fördjupningsuppgifter.

Detta paket innehåller tre kärnaktiviteter som kan utföras under lektionen. Den innehåller också varianter och förslag på hur du kan utvidga lärandet och på ett närmare sätt utforska de centrala ämnena.



Se webbplatsen för
länkar till ytterligare
stödmaterial.

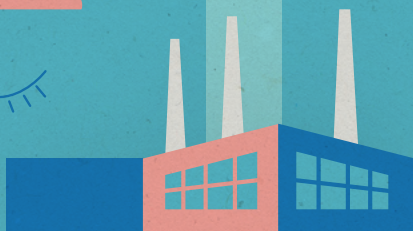


Du är välkommen
att kopiera detta
material för att
aktivera ditt
klassrum.

DEN LINEÄRA EKONOMIN



UTVINNING AV
RÅMATERIAL



TILLVERKNING

PAKETERING
& TRANSPORT



ANVÄNDNING



SOPPTIPSÄVFALL





DEN CIRKULÄRA EKONOMIN



FRÅN LINEÄR TILL CIRKULÄR

Vår ekonomi är upplagd så att råmaterial utvinns från naturen, bearbetas till användbara varor och sedan kastas på soptippen, bränns upp eller hamnar någon annanstans i naturen (vanligtvis genom olyckshändelser).

Det lineära systemet är slösaktigt och förlusterna har en negativ miljöpåverkan vilken för närvarande inte redovisas med något av våra nuvarande mätverktyg.

Alternativet till den lineära ekonomin är den cirkulära ekonomin. Den handlar om att ändra på hur vi designar produkter så att vi kan producera varor och tjänster som möter våra behov på ett mer hållbart och regenerativt sätt.

Det handlar inte om återvinning utan om att ändra upplägget på produktens eller tjänstens hela leveransmodell så att människor kan få tillgång till de saker de behöver utan att det har en negativ inverkan på de naturliga system som försörjer oss alla.

För att vi ska kunna göra de globala övergångar vi behöver måste vi ändra på det sätt var och en av oss konsumerar, ompröva hur vi gör affärer och ändra designen på de produkter som kommer ut i världen. Regeringar spelar en avgörande roll för att skapa po-

licyer som uppmuntrar ett snabbt skifte mot en cirkulär ekonomi, men även varje medborgare har en roll.

Det är väldigt spännande att det här håller på att hända runt om i hela världen. Alla möjliga slags människor ändrar sin livsstil och företag designar om sina produkter för att bli mer cirkulära.

Denna typ av förändringar kräver också att det skapas återtagandeprogram och att vi omprövar det sätt på vilket vi levererar funktionalitet till marknaden. Mer reparationer genom bättre design uppmuntras också och viktigast av allt, när vi skapar produkter, är att vi tänker på hela livscykeln.

Aktiviteterna i denna arbetsbok kommer att hjälpa dig att börja tänka på skillnaderna mellan ett lineärt och cirkulärt sätt att närma sig mänskliga behov, att utvärdera hållbarhet och att skapa förändring i enlighet med det nya cirkulära sättet att se på produkter och produktion. Alla har möjlighet att påverka denna strävan!

AKTIVITET 1

KARTLÄGG EN VARDAGLIG PRODUKTS LIVSCYKEL

BEHÖVDA MATERIAL

Vardagsprodukter som: Denim jeans, muggar (papper, plast, keramik), pennor, mobiltelefoner.

Pennor eller tuschpennor att skriva med.

Stora pappersark eller skräppapper att rita på.

Målet med denna aktivitet: Att utveckla förmågan att tänka på vardagsprodukters hela livstid för att lägga grunden till förmågan att designa om system. Vardagsobjekt är fascinerande när det gäller komplexitet och detta hjälper oss att konceptualisera hur det lineära systemet fungerar och hur vi kan börja tillverka de produkter vi använder på ett mer cirkulärt sätt.

STEG 1

Välj ett vardagsobjekt som finns tillgängligt i rummet.

Idealt väljs ett objekt som finns tillgängligt i fler än ett exemplar i klassrummet, i olika varianter.

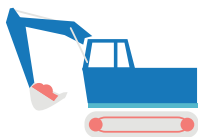
STEG 2

Dela in er i små grupper på 3-6 personer.

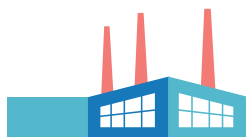
Se till att varje grupp har ett stort pappersark och ett exemplar av det valda vardagsobjektet.

STEG 3

Gå igenom livscykelns fem olika stadier:



1. NEDBRYTNING I MATERIAL



2. TILLVERKNING



3. PAKETERING + TRANSPORT



4. ANVÄNDNING



5. LIVSSLUT

STEG 4

Varje grupp kommer att dokumentera (vissa genom att rita bilder, andra genom att skriva listor) hela produktens livscykel, från början till slut. Grupperna kan

använda mallarna på nästa sida eller internet för att undersöka hur saker är tillverkade. Tiden bör begränsas till 15–20 minuter.

STEG 5

Börja er livscykelkartläggning genom att skriva en lista över material som används och ta reda på hur de utvinns och behandlas. Använd internet för att göra efterforskningar eller gör kvalificerade gissningar! När ni kommer till livsslutet tänk på vilka olika möjligheter som finns, som soptippen, nedskräpning eller återvinning. Hur sannolika är de?

STEG 6

När grupperna är färdiga med sina kartläggningar (på vilket sätt de än gjorts) kommer alla att dela med sig av vad de upptäckt om sina produkters livscykler.

Diskutera vilket livsslutsalternativ som är bäst och varför. Det kan vara mer komplicerat än vad alla tror!



1. NEDBRYTNING I MATERIAL



1. TILLVERKNING



5. LIVSSLUT



3. PAKETERING + TRANSPORT



4. ANVÄNDNING

FRÅGOR ATT FUNDERA PÅ

Hur många olika material krävs för att tillverka varje enskild produkt?

Hur många olika människor och jobb krävs för att tillverka varje enskild produkt?

På vilket sätt ändrar det hur du tänker på vardagsobjekt?

Hur hög är sannolikheten att den blir återvunnen nu när du förstår hur den är tillverkad?

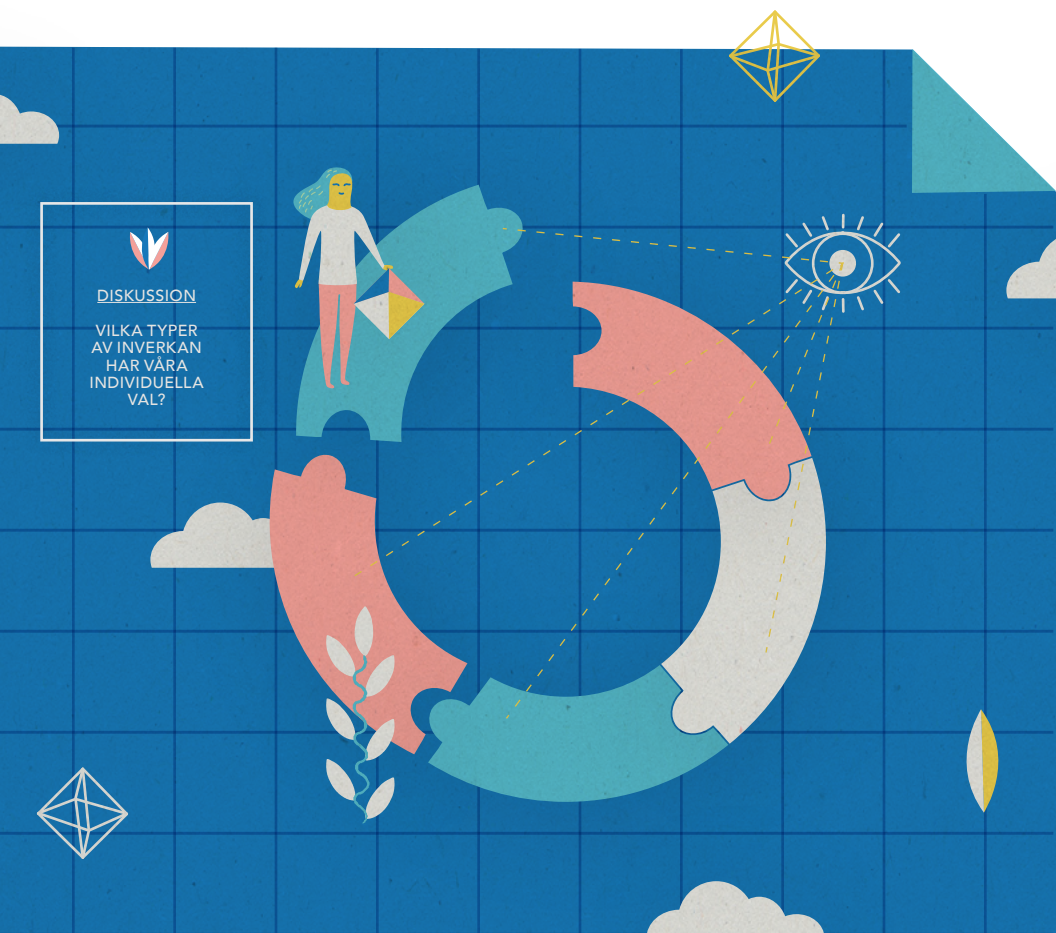
Som en kund som köper dessa varor, vilka slags bättre val skulle du kunna göra?

Hur skulle varorna kunna designas om och/eller skapas på ett bättre sätt för att reducera den negativa inverkan?

EFTER AKTIVITETEN

Efter diskussionen i klassen kommer du och din grupp tillsammans att ha upptäckt många nya saker om detta vardagliga objekt.

Som en uppföljning, designa om produkten till att bli mer cirkulär.



AKTIVITET 2

AKTIVITET FÖR IDENTIFIKATION AV NATURLIGA SYSTEM

BEHÖVDA MATERIAL

*Ett grönområde (park eller annat
öppet område).*

Något att skriva med.

*Skräppapper eller ett
anteckningsblock.*

Målet med denna aktivitet: Identifiera olika system och utveckla en avgränsning mellan naturliga och industriella system. Detta handlar inte om att avgöra vilka system som är bättre än de andra utan om att uppmärksamma skillnaderna mellan dem. Fundera på hur den naturliga världen förser oss med syre, näring och vatten. Fundera på hur de industriella systemen är upplagda och vilka tjänster de förser oss med.

STEG 1

Tillbringa 5 till 10 minuter i en naturlig miljö som en park nära klassrummet.

STEG 2

Skriv ner så många naturliga system som möjligt inom tidsramen (mall på nästa sida).

Målet är att kunna skilja mellan naturliga och industriella system. Vad har utvecklats från naturen och vad har skapats av människan?

STEG 3

Dela in er i par eller små grupper för att dela med er av era listor och bestämma tillsammans om de kommer från ett naturligt system eller inte.

STEG 4

VALFRITT: Rita ett diagram som visar hur systemen är sammankopplade och beroende av varandra.

FRÅGOR ATT FUNDERA PÅ

Vad definierar ett naturligt system?

Vad definierar ett industriellt system?

Hur är dessa system sammankopplade?

Vilka är några av de fundamentala skillnaderna mellan naturliga och industriella system?

EFTER AKTIVITETEN

Fundera på att upprepa aktiviteten på ett annat ställe för att se vilka skillnader som kan hittas. Aktiviteten kan också upprepas i en mindre naturlig miljö. Du skulle då arbeta med att identifiera industriella och sociala

system runt omkring dig med användning av samma format. Ett exempel på ett industriellt system är vårt transportsystem. Ett exempel på ett socialt system är vårt utbildningssystem.



att identifiera industriella och sociala system i framtida versioner av denna aktivitet.

POÄNG

[illegible]

AKTIVITET 3

JÄMFÖRELSEDEBATT VARDAGSLIV

MATERIAL SOM BEHÖVS

Tillgång till internet.
Skräppapper att skriva på.
Bläckpenna eller blyertspenna.

Målet med denna aktivitet: Utforska vilken inverkan olika vardagsobjekt har och förhållandet mellan de val vi gör och hur de påverkar miljön. Att debattera utvecklar förmågan att argumentera och uppmuntrar till ett bra samtal kring komplexa frågor.

Det är en bra idé att välja vardagsobjekt för denna aktivitet eftersom det hjälper er att ändra ert perspektiv på de val ni göra i era dagliga liv.

STEG 1

Skapa två lag och bestäm två olika vardagsobjekt som ska jämföras.

Exempelvis:

Komjolk mot mandelmjolk

Bil mot cykel

Tejp mot lim

Bläckpenna mot blyertspenna

STEG 2

Ta 20 minuter för att undersöka vilken slags miljöpåverkan de vardagsprodukter ni har valt har. Använd pålitliga källor som tidningsartiklar och forskningsrapporter (Google Scholar är en bra resurs) för att hitta vad som gäller för produkten.

STEG 3

Varje grupp utvecklar ett argument för en ståndpunkt om produktens inverkan på miljön. Debattledaren bestämmer om debatten ska gå ut på att produkterna är bra eller dåliga för planeten.

STEG 4

Grupperna ska debattera vilken produkt som är bättre eller sämre för miljön och försöka att övertyga det andra laget. Om det finns tid kan vardera gruppen försöka komma på hur produkten kan designas om för att bli en del av den cirkulära ekonomin.

FRÅGOR ATT FUNDERA PÅ

På vilka olika sätt kan en produkt påverka planeten?

Vilka olika perspektiv bör vi ta hänsyn till när vi skapar produkter?

EFTER AKTIVITETEN

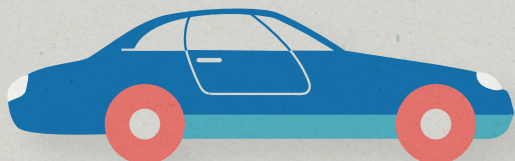
Ni kommer att ha upptäckt många olika fakta och frågeställningar kring objektet. Vilka möjligheter finns? Som läxa kan ni fundera på om ni som en hemmaaktivitet kan hitta alternativ till den

produkt som undersöktes. Dessa alternativ bör väljas utifrån ett cirkulärt tänkesätt, produkter som fyller samma syfte som de som diskuterats, men som passar in i den cirkulära ekonomin.



DISKUSSION

VILKA MÖJLIGHETER
OCH FRÅGOR
FINNS KRING VÅRA
VARDAGSOBJEKT?



YTTERLIGARE AKTIVITETER

Hur löser naturen problem?

Skriv en uppsats om hur träd "talar" med varandra för att kunna utbyta näring eller vilka typer av design som människor skapat med inspiration från naturen.

Utforska ett stort miljöproblem (plastavfall i haven, smältande istäcken, den sjätte massutrotningen).

Undersök det valda problemet individuellt eller i små grupper och förbered en kort presentation om det. Diskutera frågan och dela med er av tre olika lösningar som för närvarande tillämpas. Överväg att föreslå ytterligare en kreativ lösning.

Vad handlar den cirkulära ekonomin om?

Undersök och skriv en uppsats om målsättning, syfte och tillvägagångssätt för att övergå till en cirkulär ekonomi. Vilka slags skiften måste ske i den lineära ekonomin för att detta ska kunna ske?

**DET CIRKULÄRA
KLASSRUMMET**



CIRCULARCLASSROOM.COM

SKRIVET AV DR LEYLA ACAROGLU
DESIGN & ILLUSTRATIONER AV EMMA SEGAL
PRODUCERAD AV CO-FOUNDERS

SPONSORERAD AV WALKI GRUPPEN