

Lærervejledning til aktiviteten:

Gør genanvendelse til det nye sort

Hvordan kan I finde på et system, der mindsker jeres generering af plastik, aluminium og glasaffald og gør jer bedre til at genanvende?

Klassetrin:

Udskoling (7.-9. klasse)

Varighed:

Denne aktivitet, tager ca: 6-10 lektioner

Fagområder:



Geografi



Biologi



Fysik/kemi



Dansk



Samfundsfag



Design/håndværk (valgfag)



Billedkunst (valgfag)

Verdensmål:



9



12



13

[Returkampen.dk](https://returkampen.dk)











Introduktion









Eleverne i udskoling er i gang med at forberede sig på livet efter grundskolen. Dette indebærer, at de reflekterer over deres egne vaner og rutiner og overvejer, om noget bør laves om. Denne aktivitet giver eleverne en mulighed for at reflektere over netop dette. De bliver derudover udfordret i at tænke kreativt og innovativt og i, gennem observationer af dem selv og deres jævnaldrende, at finde på måder, hvorpå de kan ændre deres og andres vaner, både i folkeskolen, men også når de skal videre i uddannelsessystemet.

For at læse mere om Returkampen og metoderne brugt i læringsmaterialet, gå til side 12.

Kompetenceområde

Ved endt aktivitet har eleverne berørt følgende kompetenceområder:

Fag	Kompetenceområde	Kompetencemål	Klasse
 Geografi	Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i geografi	Efter 9. klasse
 Geografi	Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i geografi	Efter 9. klasse
 Geografi	Perspektivering	Eleven kan perspektivere geografi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse	Efter 9. klasse
 Geografi	Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med geografi	Efter 9. klasse
 Biologi	Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi	Efter 9. klasse
 Biologi	Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi	Efter 9. klasse
 Biologi	Perspektivering	Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse	Efter 9. klasse
 Fysik/kemi	Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi	Efter 9. klasse

	Fysik/kemi	Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i fysik/kemi	Efter 9. klasse
	Fysik/kemi	Perspektivering	Eleven kan perspektivere fysik/kemi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse	Efter 9. klasse
	Fysik/kemi	Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med fysik/kemi	Efter 9. klasse
	Dansk	Læsning	Eleven kan styre og regulere sin læseproces og diskutere teksters betydning i deres kontekst	Efter 9. klasse
	Dansk	Fremstilling	Eleven kan udtrykke sig forståeligt, klart og varieret i skrift, tale, lyd og billede i en form, der passer til genre og situation	Efter 9. klasse
	Samfundsfag	Økonomi	Eleven kan tage stilling til økonomiske problemstillinger og handle i forhold til egen økonomi og samfundsøkonomien	Efter 9. klasse
	Billedkunst (valgfri)	Billedfremstilling	Eleven kan eksperimentere med udtryksformer, teknikker og materialer med vægt på tematisering	Efter 7.-8. klasse
	Design/håndværk (valgfri)	Design	Eleven kan arbejde med komplekse designprocesser knyttet til produktfremstillinger	Efter 7./8./9. klasse



Materialer

Til denne aktivitet kan I bruge:

Papir, post-its, blyant, tavle, pap, farver, lim og saks, evt. kamera, andre materialer, der måtte være relevant for det produkt, eleverne laver.

01. Forstå

Skab forståelse for temaet

Før I som klasse går i gang med den kreative opgave, skal I opbygge forståelse for temaet. Har klassen set introduktionsfilmen om genanvendelse og lært om temaet?

[Se videoen her](#)

Det kan være, at I som klasse vil lære mere om temaet, end det, som er introduceret i videoen. Vi foreslår, at I kommer ind på følgende underemner. Hverken listen af underemner eller de links, der ligger under hver, er udtømmende, og som lærer kan du selv bestemme, hvilket materiale som er relevant for klassen og spændende at dykke ned i:

Genanvendelse og genbrug

- [Genanvendelse eller genbrug](#)
- [Glasflasker er værdifulde råstoffer til nye flasker](#)
- [Genanvendelse af plastik](#)
- [Genanvendelse af aluminium](#)
- [Plastik er fantastisk \(YouTube\)](#)
- [Aluminium er fantastisk \(YouTube\)](#)
- [Glas er fantastisk \(YouTube\)](#)

Cirkulær økonomi og pantsystemet

- [Cirkulær økonomi: Sådan passer vi på vores ressourcer](#)
- [Closed loop: Brug materialerne igen og igen](#)
- [Ellen MacArthur Foundation: What is a circular economy? \(ekstern kilde\)](#)
- [Miljøstyrelsen: Om en cirkulær økonomi \(ekstern kilde\)](#)
- [Danmark har et af verdens bedste pantsystemer. Alligevel forsvinder der pant for 125 mio. kr. om året](#)
- [Forstå pantsystemet på 2 minutter](#)
- [Den uendelige historie \(YouTube\)](#)

Råstoffer: Hvordan de udvindes og bruges i produktionen

- [Råstoffer tur-retur \(YouTube\)](#)
- [Concito: Klimaambassaden om klima og bæredygtighed \(ekstern kilde\)](#)

Klassen kan selv bestemme, hvilket materiale I synes er relevant og spændende at arbejde med, og hvilket I gerne vil lære mere om.

**Tip! Introducer materiale bid for bid**

Som I nok allerede ved, er det vigtigt at eleverne bliver introduceret for materialet bid for bid, så de kan holde styr på alt det nye. Vi foreslår at gøre følgende:

- Udvælg viden/materiale relateret til temaet (genanvendelse), og introducér det for eleverne step by step
- Gennemfør gerne en quiz (Kahoot eller lignende) for at teste elevernes kundskab løbende
- Lad eventuelt eleverne selv gennemføre research online, for at de skal få mere ejerskab for materialet

Refleksion

Hjælp eleverne til at reflektere over det, de har lært. Dette kan I gøre i plenum i klassen, og I kan tage udgangspunkt i følgende eller andre spørgsmål:

- Hvad er vigtigt at vide om genanvendelse? Hvorfor er det vigtigt at vide?
- Hvilke eksempler findes der på genanvendelse?
- Hvad er produkter lavet af?
- Hvad ved vi om aluminium-, plastik- og glasaffald i dag?
- Hvor kommer råstoffer fra/ hvordan udvinder man dem?
- Hvad bliver der af det, der ikke bliver genanvendt?
- Hvad er fordelene ved cirkulær økonomi vs. lineær økonomi?

Eleverne skal nu observere deres egne vaner og identificere de steder, hvor de kan blive bedre. Hvis klassen skal inddeles i grupper, er det en god ide at gøre det nu.

Observation

I denne del af aktiviteten skal eleverne observere deres egen eller andres adfærd til at generere og behandle affald. Hvis opgaven skal konkretiseres, kan eleverne starte med at vælge et fokusområde (glas, plastik eller aluminium) på baggrund af, hvad de tror, de er dårligst til at genanvende. De kan også vælge det materiale, de synes er mest spændende at arbejde med. Efter eleverne har valgt et materiale, kan de f.eks. observere:

- Deres egen adfærd i løbet af dagen
- Deres skolekammeraters adfærd i løbet af skoledagen
- Deres venners adfærd efter skole

Eleverne kan udarbejde en observationsguide til denne øvelse. Denne kan hjælpe eleverne med at konkretisere, hvad de gerne vil undersøge, samt tænke over, hvad de skal have for øje, når de observerer. Eleverne sikrer sig dermed, at de får det ud af observationen, som de har brug for i deres projekt. Guiden kan tage udgangspunkt i følgende eller andre relevante spørgsmål:

- Hvornår er målgruppen i kontakt med det pågældende materiale?
- I hvilke former forekommer det? (giv eksempler)
- Hvornår bliver det til affald? Og hvorfor?
- Hvad gør målgruppen med affaldet?
 - a. Er det forskelligt alt efter, hvornår på dagen det er?
 - b. Er det forskelligt alt efter, hvilken form materialet har?

Hvis I arbejder i naturfagene, kan I i klassen foretage andre undersøgelser og lave forsøg f.eks. med henblik på at forstå materialernes produktion og muligheder for genanvendelse.

Eleverne skal nu med din hjælp identificere en problematik eller et problemfelt, som de vil arbejde videre med. Problemfeltet må gerne pege på forbedringsmuligheder ifm. genanvendelse og/eller affaldssortering. Eksempler på problematikker:

- Jeg producerer meget affald i løbet af en dag, og sorterer bl.a. ikke aluminiumsdåser- og beholdere
- Mine klassekammerater er generelt dårlige til at sortere deres plastikaffald efter frokosten
- Mine venner glemmer at genanvende og få pant for deres flasker og dåser

Interviews

Eleverne kan nu overveje, om det giver mening at interviewe nogle personer for at få mere viden om den problematik, som de ønsker at løse. Hertil kan de udforme en interviewguide.

02. Idéudvikle

Kom godt i gang med idéudvikling

Inden I går i gang med idéudviklingsfasen, så læs udfordringen endnu engang og diskutér i klassen, hvad den betyder:

Hvordan kan I finde på et system, der mindsker jeres generering af plastik, aluminium og glasaffald og gør jer bedre til at genanvende?



Tip! De gyldne fem

Når man brainstormer, skal man tænke anderledes, end man normalt gør. Det kan virke grænseoverskridende, hvis man ikke er vant til det. Her er et par sætninger, der kan hjælpe klassen med at finde det rigtige mindset, og som kan motivere eleverne til at give sig i kast med øvelserne:

- Du er designer!
- Ingen idé er dårlig
- Vær visuel
- Jo flere idéer jo bedre
- Byg på andres idéer

Start med, at alle fortæller om deres fund og det, de ønsker at gå videre med – enten i grupper eller plenum. I de følgende øvelser skal eleverne gennem brainstorming finde på måder at løse deres problematik på.

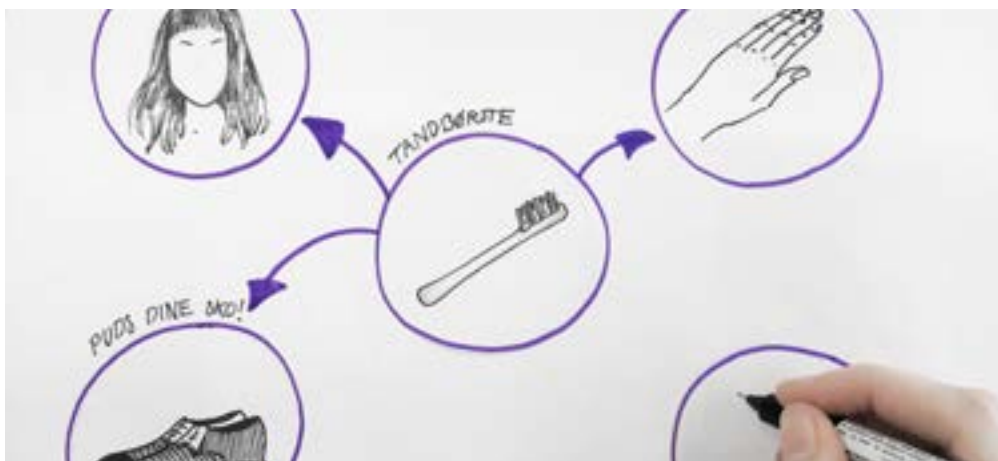
**Tip! Tilpas elevens niveau**

Brainstorming-aktiviteter kan være mere eller mindre guidede afhængig af elevernes erfaring med denne slags aktiviteter. Husk at afstemme brainstorming-aktiviteterne så de passer til elevernes niveau.

Opvarmningsøvelse: Hvad kan den bruges til?

Denne øvelse har til formål at få eleverne i gang med at tænke kreativt og ud af boksen.

- Vælg en hverdagsgenstand (f.eks. en tandbørste eller en ske)
- Giv eleverne 5 min. til individuelt at skrive alle de ting ned, som man kan bruge denne genstand til
- Saml op i klassen

**Metode til idéudvikling: Hvad hvis...?**

I denne øvelse skal eleverne stille alle de spørgsmål, de kan forestille sig kan have en eller anden relevans for temaet. Øvelsen går ud på at finde på så mange spørgsmål som muligt, og de må gerne være skøre og ekstreme. Hvert spørgsmål starter med formuleringen "Hvad hvis...", hvilket gør at man tænker ud af boksen og kickstarter idéudviklingen.



Eksempler på spørgsmål:

- Hvad hvis der var pant på alle produkter?
- Hvad hvis der ikke eksisterede skrald?
- Hvad hvis alle havde en lille skraldespand i deres taske?
- Hvad hvis man havde en nem måde at gøre affald rent på, så det kunne genanvendes?

Eleverne må gerne udarbejde spørgsmål i grupper, hvor hver gruppe arbejder med det samme materiale.

Saml op på, hvad eleverne kommer frem til i plenum. Lad derefter eleverne få 5 minutter til at idéudvikle på baggrund af de spørgsmål, de er kommet frem til. Hvis de stadig har brug for at komme på nye idéer, kan du også lade eleverne finde inspiration på nettet.



Metode til idéudvikling: Idéblomsten

For at udvikle videre på ideen skal eleverne brainstorme i gruppen. Dette kan bl.a. gøres med denne øvelse:

- Tegn en blomst på et stykke papir med et eller to blade pr. gruppemedlem.
- Skriv ideen i blomstens midte og lad derefter tegningen gå på tur.
- Hver elev skriver en overvejelse, en ide til videreudvikling eller en udfordring i sit blad
- Når alle blade er udfyldt, gennemgår gruppen sammen de forskellige punkter og udvikler videre på ideen derfra

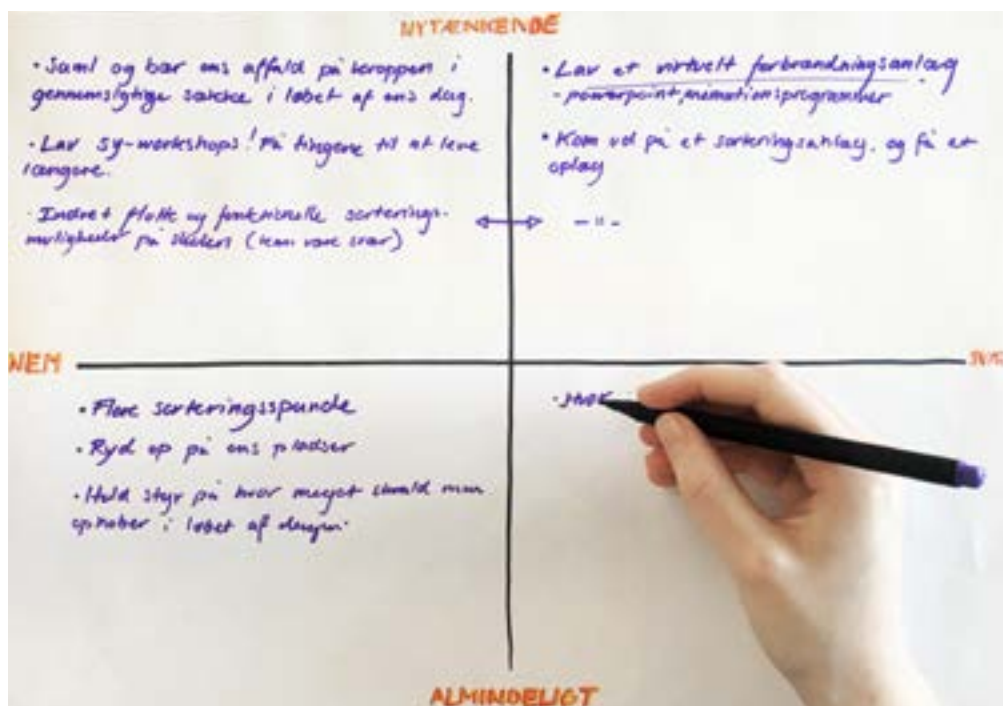
Opsamling i klassen.



Materialer

Til denne aktivitet kan I bruge:

Papir, kulgepen og blyant.



Metode til idéudvikling og prioritering: Idématrix

Til denne øvelse skal eleverne lave en matrix på 2x2 firkanter. Den midterste lodrette linje repræsenterer idéers originalitet (fra almindelig til nytænkende). Den midterste vandrette linje repræsenterer idéers sværhedsgrad i forhold til implementering (fra nem til svær). Placer idéer i matrixen efter følgende inddeling:

- I nederste venstre firkant skrives de ideer, der er nemme at udføre, men som ikke er nytænkende, f.eks. noget eleverne har set før.
- I øverste højre hjørne skrives de ideer, der er nytænkende, men svære at udføre.
- Firkanten i øverste venstre hjørne benyttes til at kombinere de to andre til ideer, der kan udføres og som er nytænkende.
- Firkanten i nederste højre hjørne er for idéer som er irrelevante, da de hverken er nytænkende eller nemme at udføre.

Eleverne arbejder med denne øvelse i grupper. Efter denne øvelse udvælger eleverne én idé i deres gruppe, som de vil udvikle videre på.



Materialer

Til denne aktivitet kan I bruge:

Post-its, kuglepen/blyant, tavle, board eller planche.

03. Prototype

Lav en prototype!

Elevernes ideer skal nu produceres og afprøves. Hvis de har taget udgangspunkt i deres egen adfærd, skal de her overveje, hvem der ellers kan være en målgruppe for deres idé.

At lave en prototype handler ikke om at producere et færdigt produkt, men om at visualisere en idé, så andre kan forstå den. Dette kan gøres på flere måder. Eleverne kan bl.a. overveje:

- Hvem målgruppen er
- Hvordan målgruppen bedst kan forstå idéen
- Hvilke elementer, prototypen skal bestå af
- Hvordan prototypen skal kunne testes

Her er et par eksempler på hvordan I kan lave en prototype:

Model / fysisk prototype i 3D

Eleverne kan bygge en fysisk prototype i 3D af pap, plast, træ eller andre tilgængelige materialer (f.eks. hvis ideen indebærer et nudging-element eller er en reel, fysisk genstand). De kan som start forsøge at tegne en skitse af deres model.

Digital prototype

Eleverne kan bygge en digital prototype i f.eks. PowerPoint eller et andet program, som er tilgængeligt. (F.eks. hvis ideen indebærer en udvikling af en app eller en kampagne).

04. Afprøve

Afprøv idéen på målgruppen

Eleverne skal nu afprøve deres ideer på den udvalgte målgruppe. Afhængigt af, hvad der giver mening, skal eleverne enten lave en test eller implementere ideen og samle op på den f.eks. efter en uge. I planlægningen skal de derfor overveje:

- Hvilke mål har vi med testen?
- Hvor længe skal testen vare?
- Hvilke succeskriterier kan vi stille op for vores idé?

Interviewguide

Eleverne kan enten foretage observationer eller holde et par interviews for at teste deres idées virkning. Tænk over:

- Hvad ønsker I at få ud af testen?
- Hvilke spørgsmål kan I stille deltagerne?
- Hvordan kan I forstå hvor meget viden/forståelse for genanvendelse deltagerne har efter testen?
- Hvordan kan I bedst dokumentere testresultaterne?

Vox pop

Eleverne kan i deres grupper foretage en vox pop på skolen for at evaluere virkningen af deres værker. En vox pop er korte interviews, som man foretager med tilfældige mennesker, der er relevante for ens undersøgelse. Der kan være én i gruppen, der optager video eller lyd og en anden, der stiller spørgsmål. Eleverne udarbejder et par spørgsmål, som de gerne vil have svar på, og spørger forbipasserende elever, lærere, forældre eller andre, om deres oplevelser af værket.

Opsamling på test

Efter testen skal eleverne evaluere på, hvordan deres idé har virket. De kan enten foretage interviews med de personer, der har deltaget i testen, eller de kan udarbejde en observationsguide for at evaluere på, hvordan målgruppens adfærd har ændret sig eller ej.



Materialer

Til denne aktivitet kan I bruge:

Notesblok og pen, kamera, hvis de skal dokumentere testen.

Evaluering/forbedring

Ovenpå testen kan eleverne nu beslutte, om de vil ændre noget på deres idé, så den kommer til at fungere endnu bedre. I kan her sammen beslutte, om nogle af idéerne reelt skal implementeres i jeres klasselokale, på skolen eller et helt tredje sted. Godt arbejde!

5. Formidle

Formidle, hvad I har lært

Efter idéen er testet, skal resultatet formidles til resten af klassen og eleverne skal evaluere på aktiviteten, og det de har lært. Vurdér, hvilken måde du tænker er bedst for eleverne til at videreformidle deres projekt. Her kommer et par eksempler:

Præsentation

Eleverne kan lave en præsentation i PowerPoint som opsummerer, hvad de lærte i testen. Hvad fungerede godt/mindre godt? Hvad kan forbedres (med prototypen)?

Film

Eleverne kan lave en film om processen og vise den til resten af klassen.

Evaluering

Evaluer i klassen på aktiviteten evt. med udgangspunkt i følgende spørgsmål:

- Hvordan har det været at lave aktiviteten?
- Hvad har I lært om genanvendelse, og hvorfor det er vigtigt?
- Hvad har/har ikke været sjovt?

Indsend jeres løsninger og modtag et diplom

Efter aktiviteten er gennemført, send aktivitetsresultater ind til returkampen.dk og lad andre klasser blive inspireret af jeres løsninger. Ved at indsende, modtager I automatisk et diplom for jeres deltagelse. Scan QR-koden og se mere:





Returkampen – et læringskoncept for børn og unge i folkeskolen

Hvad er Returkampen?

Returkampen er et oplevelsesbaseret og kreativt læringskoncept udviklet af Dansk Retursystem, der gennem konkrete og taktile aktiviteter for børn og unge sætter fokus på, hvordan cirkulær økonomi kan se ud i praksis. Aktiviteterne er særligt tiltænkt folkeskolelærere til brug i undervisningen, men er designet så det kan bruges af alle.

Ved at forene læring, kreative og taktile aktiviteter og et konkurrenceelement håber vi med Returkampen at kunne vække begejstring og øget fokus på årets tema — genanvendelse — og ikke mindst en sikre langtidsvirkende effekt for 'fremtidens pantadfærd'.



Årets tema: Genanvendelse

For at sikre aktualitet og fornyelse sætter Returkampen hvert år fokus på et tema, der relaterer sig til cirkulær økonomi samt Dansk Retursystems overordnede strategier og visioner. Temaet kan variere i sit omfang og verdensudsyn men udspringer altid af Returkampens overordnede formål.

I år er temaet genanvendelse. Du har nok hørt ordet før, og måske ved du godt, hvad det betyder. Med temaet genanvendelse ønsker Dansk Retursystem at sætte fokus på at udvide børn og unges forståelse af, hvordan vi kan ændre vores forbrug, så vi tager mest muligt hensyn til miljøet. Dette indebærer at lære at orientere sig i den verden, vi lever i, og tage de mest miljørigtige valg i forhold til vores generelle forbrug. Dette indebærer også en forståelse for det aftryk, som vores forbrug efterlader på jorden, hvilket f.eks. ses i forekomsten af mikroplast i havene og vores drikkevand.

Tjek dette link for at forstå forskellen på [genbrug og genanvendelse](#).

Du kan også bestille Dansk Retursystems fagbog 'Tom Dåse og hans genan-venner', som giver børn en solid indsigt i, hvad genanvendelse af dåser og flasker handler om, og hvorfor det er vigtigt. Du kan få et gratis bogsæt til klassen ved at sende en mail til daaserydderen@dansk-retursystem.dk med klassens navn, dit navn og adressen på jeres skole – eller du kan læse den direkte her i en online-version: '[Tom Dåse og hans genan-venner](#)'.

Hvorfor cirkulær økonomi?

Genanvendelse er en del af det, man kalder cirkulær økonomi, som står i modsætning til lineær økonomi. I en cirkulær økonomi bliver produkter enten omdannet til det, de var før, i det man kalder et lukket kredsløb, eller til andre typer produkter ved at indgå i nye produktionskredsløb. I den cirkulære økonomi gentænkes dermed, hvordan produkter produceres fra start, så de kan bruges flere gange, eller så materialerne kan blive brugt i nye produkter.

I en lineær økonomi producerer virksomhederne en række varer, som forbrugerne køber, og når de er færdige med at bruge dem, bliver de kasseret som affald. Det giver et overforbrug af jordens begrænsede ressourcer og er med til at skabe enorme mængder affald. Cirkulær økonomi bryder med idéen om en lineær værdikæde, som starter med udvinding af ressourcer og ender i affald.

Cirkulær økonomi kan være et svært emne at forklare til børn og unge, særligt for de mindste. Hvis du ønsker inspiration til, hvordan du kan forklare dine elever, hvad cirkulær økonomi går ud på i praksis, kan I se disse små videoer fra YouTube:

[Den uendelige historie \(YouTube\)](#)

[Råstoffer tur-retur! \(YouTube\)](#)

[Naturens eget retursystem \(YouTube\)](#)

[Det store fodaftryk \(YouTube\)](#)

[Jorden har feber \(YouTube\)](#)

[Din pant har prøvet det før \(YouTube\)](#)

Designtænkning og STEAM

Returkampen tager udgangspunkt i projektbaseret undervisning og tværfaglige forløb og giver lærere på tværs af fag muligheden for at samarbejde. De konkrete aktiviteter på Returkampen er inspireret af STEAM-undervisning (Science, Technology, Engineering, the Arts and Mathematics) – en tilgang til undervisning og læring, som opfordrer elever til at være undersøgende, nysgerrige og tænke i løsninger og idéer på konkrete og relevante problemstillinger.



STEAM er på mange måder kendetegnet ved en særlig designmetodisk didaktik. I Returkampen inddrages elever i hele forløbet, og hver aktivitet tager udgangspunkt i en særlig udfordring, som eleverne skal løse. Forløbene er alle opbygget i faser efter følgende model:

-
- 01. Forstå:** Eleverne opbygger en forståelse for udfordringen og det bagvedliggende tema

 - 02. Idéudvikle:** Eleverne brainstormer på idéer til løsninger

 - 03. Prototype:** Eleverne konkretiserer og formgiver udvalgte idéer til en fysisk eller digital prototype

 - 04. Afprøve:** Eleverne afprøver prototyper på en bestemt målgruppe

 - 05. Formidle:** Eleverne formidler deres viden og erfaring til andre (fx klassen, skolen, nærmiljøet) og evaluerer på det, de har lært i løbet af aktiviteten
-

FN's verdensmål

Ved at arbejde med aktiviteterne i Returkampen, berører I flere af FN's verdensmål. Læs mere om mål, delmål og indikatorer på www.verdensmaalene.dk.

Hvordan skal klassen arbejde med aktiviteterne?

Aktiviteterne gennemføres i klasselokalet og varierer i varighed og sværhedsgrad (baseret på klassetrin). I Returkampen giver vi dig som lærer en stor grad af frihed ift. planlægning og eksekvering af de enkelte aktiviteter. Du kan udvælge det faglige materiale, som du synes er relevant for din klasse, for at eleverne får opbygget en grundlæggende viden og forståelse for temaet, inden de går i gang med den kreative opgave. Vi anbefaler, at du starter med at vise introduktionsvideoen, som forklarer årets tema; genanvendelse. Du har også mulighed for at printe en plakat pr. aktivitet og hænge den op i klasselokalet til inspiration.

For hver aktivitet vil du finde forslag til metoder i de forskellige faser (Forstå, Idéudvikle, Prototype, Afprøve og Formidle). Du kan således vælge at anvende de foreslåede metoder, eller du kan bruge dine egne.

Når I har gennemført aktiviteten, har klassen mulighed for at dele deres oplevelser og løsninger med andre klasser. I har også mulighed for at modtage et diplom for deltagelsen. Dette er valgfrit, og formålet med dette element er først og fremmest at inspirere og motivere eleverne.

