



<https://absalon.mitscfu.dk/39444526>

Kvindelige opfindere

Læremidlet	Kvindelige opfindere – og deres opfindelser
Medietype	Bøger
Fag	Naturteknologi
Målgruppe	0-6
Nøgleord	Læsning, fagbegreber, videnskab, undersøgelse, teknologi



Fagligt fokus

Bogen "Kvindelige opfindere" giver eleverne en indsigt i, hvordan teknologiske opfindelser både former og udfordrer samfundets udvikling. Den sætter fokus på kvindelige opfindere, som ofte er blevet overset i historien, og viser, hvordan deres bidrag har haft en afgørende betydning for det samfund, vi kender i dag.

Bogen "Kvindelige opfindere" kan bruges i undervisningen til at undersøge, hvordan kvindelige opfindere har overvundet sociale normer og bidraget til samfundets udvikling. Den viser, hvordan teknologi både løser problemer og skaber nye muligheder, og inspirerer eleverne til at reflektere over teknologiens rolle i deres hverdag og fremtid. Bogen kan forbinde naturfag, historie og samfundsfag og understreger, hvordan teknologi former verden.

Ideer til undervisningen

Denne pædagogiske vejledning er bygget op omkring følgende trin:

- 1) **Introduktion:** Eleverne indleder med en klassedebat om teknologiens udvikling og betydning. Fokus er på at reflektere over teknologiens rolle fra simple værktøjer til moderne løsninger og dens betydning for både samfund og hverdag.
- 2) **Læseaktiviteter:** Eleverne vælger en opfinder fra bogen og undersøger deres liv og opfindelser. De kan præsentere deres viden gennem kreative medier som tegneserier, plakater eller korte tekster.
- 3) **Design og innovation:** Eleverne anvender Engineering Design Processen (EDP) til at identificere og løse hverdagsproblemer. Gennem design og prototyper lærer de om ingeniørens arbejdsmetoder og Engineering som metode.

Introduktion til Emnet: Hvad er teknologi? Og hvilke opfindelser er vigtigst?

Start med en klassedebat om, hvad teknologi egentlig er. Lad eleverne reflektere over, hvordan teknologi spænder fra simple værktøjer som stenøkser til avancerede digitale løsninger. Diskuter, hvordan teknologi ikke kun er en del af vores hverdag, men også en drivkraft for samfundets udvikling.

Lad eleverne brainstorme på opfindelser, der har haft stor betydning for menneskeheden, og opfindelser, der spiller en vigtig rolle i deres egne liv. Du kan understrege, at teknologi både kan løse problemer og skabe nye udfordringer, og du kan bruge denne refleksion som en indgang til at diskutere teknologiens komplekse rolle og indflydelse på vores liv.

Eksempler på spørgsmål til klassediskussion:

- 1) Hvad forstår I ved teknologi?
- 2) Hvordan har teknologi udviklet sig fra stenøksen til i dag?
- 3) Hvordan kan teknologi både være til gavn og til skade?
- 4) Kan I nævne eksempler på teknologi, der hjælper os, men også skaber problemer?
- 5) Hvordan kan teknologi påvirke vores måde at være sammen på?
- 6) Hvordan kan smartphones og apps ændre, hvordan børn og unge leger eller taler med deres venner?
- 7) Hvilke teknologier tror I bliver vigtigst i fremtiden?
- 8) Hvad tror I bliver den næste store opfindelse?
- 9) Hvilken teknologi kan I ikke undvære?
- 10) Hvilken teknologi bruger I mest i hverdagen?

Læse-aktiviteter: Udforsk en opfinder

Eleverne vælger en opfinder fra bogen som de vil læse om. Det kan være en fordel at lade eleverne læse med et formål. Det kan f.eks. være at de skal præsentere deres arbejde som en tegneserie, plakat eller tekst, der kort forklarer opfindelsen, dens betydning, og personen bag. Du kan evt. lade eleverne finde svar på nedenstående spørgsmål:

Vejledende spørgsmål:

1. Hvem var opfinderen, og hvilket problem løste de?
2. Hvordan fungerer opfindelsen, og hvad er dens nøgleelementer?
3. Hvordan har opfindelsen påvirket hverdagen og samfundet?

Efter læsning: Design og innovation med EDP-modellen

Efter læsningen kan eleverne arbejde med Engineering Design Processen (EDP) for at designe nye teknologier der kan identificere og løse problemer fra deres egen hverdag.

Eleverne vælger et problem, fx fra skolen, hjemmet eller trafikken, og arbejder gennem EDP-trinene for at udvikle en løsning. De kan designe en tegning, bygge en prototype med genanvendelige materialer, eller lave en model af en maskine, robot eller anden teknologi.

Engineering Design Processen (EDP) – En struktureret tilgang til innovation, der består af fem hovedtrin:

1. **Identificér problemet:**

Eleverne undersøger en udfordring eller et behov i deres omgivelser. De stiller spørgsmål som: Hvad er problemet? Hvem bliver påvirket? Hvilke krav og begrænsninger skal løsningen opfylde?

2. **Udforsk mulighederne:**

Her indsamles viden og inspiration. Eleverne kan undersøge eksisterende løsninger, naturens designprincipper (biomimik), eller brainstorme ideer uden at fokusere på én løsning.

3. **Design løsningen:**

Eleverne udvikler konkrete ideer, ofte med tegninger, skitser eller modeller. De planlægger, hvordan deres løsning skal fungere, og hvilke materialer og teknologier der skal bruges.

4. **Byg og test:**

Løsningen realiseres i form af en prototype. Denne prototype testes for at se, hvordan den klarer sig i forhold til de oprindelige krav og begrænsninger. Eleverne evaluerer, hvad der fungerer, og hvad der skal forbedres.

5. **Forbedre løsningen:**

Processen gentages ved at justere og optimere prototypen baseret på testresultater og feedback. Eleverne reflekterer over deres løsning og dens effektivitet.

EDP er ikke lineær – elever kan bevæge sig frem og tilbage mellem trinene for at forbedre deres løsning.

Supplerende materialer

Engineer the future (metodekort til undervisningen):

<https://engineerthefuture.dk/undervisning/engineering-i-skolen/laererressourcer/metodekort/>

Astra: <https://astra.dk/undervisning/problembaseret-undervisning/engineering/>

Makeruniverset:

<https://www.makeruniverset.dk/designmodeller-i-makerspace/engineering>