



Udskoling

Enigma

Lærervejledning

www.konogteknologi.dk

**Hvad handler
forløbet kort om?**

Dette forløb sætter fokus på kønnede forventninger til beskæftigelse inden for IT og teknologifag. Det sigter desuden på, at give eleverne en grundlæggende viden om computerteknologi og computerlogik.

Under 2. Verdenskrig blev en hemmelig kodebrydergruppe etableret i England. De skulle arbejde på at bryde den tyske hærs krypteringsmaskine, Enigma, der hver dag sendte krigsmeddelelser ud med radiosignalet. Enhver med en radiomodtager kunne opsnappe meddelelserne, men at gennemskue den tyske hærs anvendte krypteringsalfabet var en hel anden sag. Enigma blev anset for at være ubrydelig, i hvert fald for den menneskelige hjerne; men hvad, hvis man byggede en maskine? Det satte Alan Turing sig for, men det krævede nogle særligt krøllede hjerner. Han fik trykt en kryds & tværs opgave i The New York Times. Alle, der kunne løse den på under 10 minutter, kunne komme i betragtning til et spændende job. Men hvad nu hvis en kvinde løste den?

Med udgangspunkt i det historiske eksempel giver forløbet en indgang til både at arbejde med kønnede forventninger i forhold til erhverv og med computerens udvikling i et historisk-narrativt perspektiv.

Eleverne arbejder indledningsvis med kønsnormer blandt børn og leg historisk set og på deres egen skole aktuelt. Sigtet er, at de får øje på, at der er forskellige forventninger og dermed forskellige muligheder for kønnene.

Herefter arbejdes der med logikken bag Enigma. Undervejs iscenesættes bl.a. kryds & tværs opgaven fra New York Times, men med den tvist, at pigerne afvises på grund af deres køn. Det giver anledning til nye diskussioner og refleksioner på klassen. Der vises løbende relevante klip/scener fra filmen, der skal medvirke til at rammesætte forløbets narrativ og stemning.

Forløbet afsluttes med et selvstændigt projektarbejde, hvor eleverne dykker ned i en selvvalgt problemstilling inden for køn og digital teknologi.

Til forløbet er der udarbejdet en elevhjemmeside, hvor forløbets kronologi udfoldes. De tilhørende opgaver, tekst, billeder og links ligger ligeledes tilgængelige her.

<p>Hvad er (for)målet med forløbet?</p>	<p>Formålet med forløbet er, at eleverne får en forståelse for kulturelle normer i forhold til køn i et historisk og nutidigt perspektiv, herunder en forståelse for kønnede mønstre i beskæftigelsen inden for IT og teknologiske fag. Desuden er formålet at udvikle elevernes computationelle kompetencer.</p> <p>Overordnede læringsmål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - At eleven har viden om kulturelle normer i forhold til køn - At eleven har viden om, hvordan kønsmønstre og ulige vilkår inden for computerteknologien både er et historisk og nutidigt vilkår - At eleven har viden om, hvordan computerteknologi og -udvikling er indflettet i og drevet af historiske begivenheder og samfundsmæssige normer - At eleven har viden om computerens funktionsmåde og bagvedliggende principper.
<p>I hvilke(t) fag kan du bruge forløbet?</p>	<p>Forløbet er omfattende og egner sig særlig godt til et projektugeforløb i udskolingen. Følgende fag er relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historie - Fysik/kemi - Matematik - Samfundsfag
<p>Hvor lang tid tager forløbet?</p>	<p>20-30 lektioner.</p> <p>Forløbet består af fem blokke, der kan gennemføres samlet som en helhed. Blok 1-4 kan afvikles selvstændigt, mens blok 5 forudsætter, at blok 1-4 er gennemført.</p>
<p>Hvilke didaktiske virkemidler trækker forløbet på?</p>	<p>I forløbet trækkes der bl.a. på følgende didaktiske virkemidler</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inddragelse af narrative og æstetiske elementer - Fremhævelse af kvindelig rollemodel - Inddragelse af æstetiske og sanselige elementer - Hands- on- aktiviteter - Organisering af gruppearbejde i CL strukturer - Principper fra cyklusmodellen - Principper fra børnefilosofisk samtale <p>For en uddybning af principperne, se hjemmesiden.</p>
<p>Hvor lang tid skal du bruge på at forberede forløbet?</p>	<p>Det vil afhænge af, hvilket omfang, forløbet skal have.</p>

<p>Hvilke materialer skal du bruge?</p>	<p>Til forløbet hører en selvstændig elevhjemmeside, der er bygget op om forløbets fem blokke. Her findes opgaver, refleksions-spørgsmål, billedmaterialer og dokumenter til udskrivning.</p> <p>Undervejs i forløbet skal der vises klip fra filmen "The imitation game". Den kan lånes på Center for Undervisningsmidler.</p> <p>I forløbets blok 4 skal der anvendes kredsløbsudstyr fra fysik/ kemi-lokalet.</p>
<p>Nærmere beskrivelse af forløbet</p>	<p>For den nærmere beskrivelse af elevopgaverne i forløbet, se forløbets hjemmeside, der er opdelt i indholdsblokke (link):</p> <p>1. Køn og leg Denne blok omhandler køn og leg. Der sættes fokus på, hvilke lege, børn leger, om der er forskel på, hvad henholdsvis drenge og piger leger, og hvad årsagen kan være. Eleverne skal først forholde sig til leg igennem historien, og hvordan legen har ændret sig. Herefter skal de med udgangspunkt i egen barndom diskutere, om der problematikker forbundet med sprogbrug, leg og køn.</p> <p>2. Køn og normer Med afsæt i blok 1, er der dannet grundlag for at kunne diskutere kønsnormer i bredere forstand. Eleverne arbejder først med begrebet "normer" i en ordsky, herefter en kort tekst og afslutningsvist et fælles mindmap på klassen. Du finder forslag til spørgsmål til den fælles klassesamtale. Samtalen går videre over i begrebet "kønsnormer". Her skal klassen først se en kort video sammen og efterfølgende tale sammen inden en fælles opsamling.</p> <p>3. Køn og erhverv Eleverne skal nu undersøge, hvordan mænds og kvinders erhvervsvalg og -muligheder har udviklet sig gennem historien. De ser en video om kvinder og mænd gennem 100 år. I grupper tildeles de hver et område, de skal have fokus på. Der skal i den forbindelse udarbejdes en poster. Efterfølgende får eleverne en hjemmeopgave, hvor de skal undersøge familiemedlemmers erhverv gennem tiden. Undersøgelsen munder ud i en samtale om, hvilke mønstre eleverne kan få øje på. Aktiviteten leder videre over i en opgave om køn, job og statistik</p> <p>4. Køn og teknologi I denne blok introduceres krypteringssystemer, Enigma, kodegruppens arbejde, den første computer og computer-logik. Eleverne introduceres først for kryptering med alfabetforskydning. De løser løbende en række dekrypteringsudfordringer og samler erfaring om, hvordan kryptering kan gøres sværere at gennemskue.</p> <p>Herefter introduceres Enigma i relation til krypteringsteknikker og kredsløb. Eleverne skal også her løbende løse en række opgaver og ender med at kunne kryptere og dekryptere meddelelser i en Enigma-animation.</p> <p>Undervejs i arbejdet inddrages eleverne i historien og gøres til aktører i udvalgte scener fra filmen "The imitation game".</p>

Afslutningsvis skitseres Turingmaskinens overordnede virkemåde og de paralleller, der kan trækkes til nutidens computer. Her skal eleverne arbejde med simple kredsløb og det binære talsystem

5. Projekt om køn

I grupper arbejder eleverne nu selvstændigt med deres eget projekt. De kan undersøge:

- Statistikker om køn i historisk og nutidigt perspektiv
- Historiske og nutidige samfundsstrukturer i forhold til køn
- Normer, holdninger og ulige vilkår

Grupperne skal komme med et bud på handlinger, tiltag eller refleksioner over problematikken, og der skal udarbejdes et kreativt-kommunikativt produkt.