

Elektriske opfindelser

Tema: Opfindelser, der har haft betydning for den teknologiske udvikling

Fag: Natur/teknologi, Fysik/ Kemi

Målgruppe: 6.kl – 9. kl.

Tv-kanal: Discovery Channel, 2008, 23 min.

Tv-udsendelsen er kapitelinddelt på mitCFU. Kapitelsættet med titlen: "Elektriske opfindelser" er udarbejdet til denne pædagogiske vejledning, så det er lettere at finde frem til nogle af de spørgsmål til tv-udsendelsen, som er nævnt nedenfor, og som den pædagogiske vejledning fokuserer på.

Videre beskriver vejledning kort udsendelsens fokusområder, og hvordan udviklingen af damptogene, opfindelsen af telegrafene og videreudviklingen af elmotoren/generatoren hænger sammen. Derefter vises hvilke kompetenceområder, filmen kan være med til at udvikle. Til sidst gives der nogle ideer til, hvordan TV-udsendelsen kan knyttes til undervisningen i natur/teknologi og fysik/kemi

Faglig relevans / kompetenceområder

Tv-udsendelsen har fokus på nogle centrale teknologiske gennembrud, der har haft stor betydning for vores samfund i dag. Udsendelsen kan give eleverne et bud på, hvad der driver og er forudsætninger for nogle af de store teknologiske ændringer i det 19. århundrede. Tv-udsendelsen følger Werner Siemens og Johann Halskes opfindelser, hvor dampstogets udvikling nødvendiggjorde udviklingen af telegrafene. Det gav Werner Siemens forudsætningen for at opfinde og forfine elmotoren, så man kunne udvikle de elektrisk drevne sporvogne og tog.

Nogle centrale kompetenceområder, som filmen kan være med til at udvikle:

Natur/teknologi:

Undersøgelse, herunder færdigheds og vidensmålene "Teknologi og ressourcer"

Perspektivering, herunder færdigheds og vidensmålene "Teknologi og ressourcer"

Fysik/Kemi:

Undersøgelse: Herunder færdigheds og vidensmålene: "Energioomsætning": Eleven har viden om elektriske og magnetiske fænomener

Perspektivering: herunder færdigheds og vidensmålene "Produktion og teknologi":

Eleven har viden om centrale teknologiske gennembrud

Ideer til undervisningen

Her er nogle ideer til det videre arbejde med TV-udsendelsen som udgangspunkt.

Ideerne skal tilpasses de årgange og fag, man arbejder med.

Spørgsmål til filmen:

Natur/teknologi og Fysik/kemi

Til selve filmen kan man stille følgende spørgsmål:

Hvad var grunden til at visertelegrafene bliver opfundet?

Hvilke opfindelser var gjort før 1845 for at gøre jernbanetrafikken mere sikker?

Hvad gik Siemens i gang med at udvikle sammen med Johan Halske for at sikre jernbanetrafikken?
Hvad førte Siemens og Halskes forbedring af visertelegrafen videre til? Hvad er det for ændringer,
Siemens og Halske forbedrede i forhold til generatoren og elmotoren?
Hvilke befordringsmidler blev udviklet ud fra Siemens og Halskes forbedring af elmotoren?

Udsendelsen kan desuden bruges som udgangspunkt for følgende aktiviteter:

Lad eleverne arbejde med telegrafen og sende beskeder til hinanden. Sæt telegrafen ind i en historisk sammenhæng og perspektiver til den globale kommunikationsudvikling, som et centralt teknologisk gennembrud.

Lad eleverne adskille små elmotorer og lad dem beskrive, hvordan de er bygget op og sammenlign med Siemens og Halskes forbedringer.

Lad eleverne lave en tidslinje, der fortæller om centrale elektriske opfindelsers/ opdagelser f.eks. fra H C Ørsted til i dag.

Fysik/kemi

Undersøg hvordan sammenhængen er mellem H C Ørsteds opdagelse af forbindelsen mellem elektricitet og magnetisme, Michael Faradays videre arbejde og til sidst Siemens videre udvikling af elmotoren.

Brug filmen som igangsætter for arbejdet med induktion og elmotoren.

Supplerende materialer

TV-udsendelse: DR1, Magnetime, Agent-nørd

Tv-udsendelse: TV2, Elektromotor, serietitel: Volt

Til udsendelsen er der knyttet kapitelinddeling