

Bilag 6. Energikæder

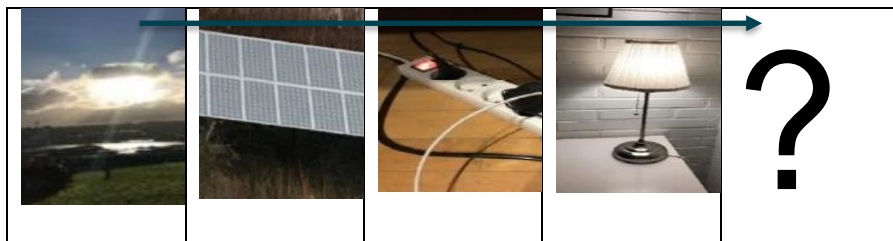
(Til forløbet *Energi skal der til* beregnet for grundskolens natur/teknologi)

Følgende link til Phet kan anvendes til at se, hvordan forskellige energiformer kan omdannes fra en form til en anden: https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-forms-and-changes/latest/energy-forms-and-changes_da.html. (Vælg Systemer). Lad gerne eleverne komme med bud på energikæder og om muligt illustrere nogle af energikæderne fysisk.

Det kan anbefales, at lærerteamet/læreren gennemgår afsnittet *Energiproduktion* i modul 3 af det digitale forløb *Stof og energi*. Her er der en nærmere beskrivelse af dynamoen som grundlag for det moderne kraftværk.

Herefter bruger eleverne billedsamlingen til at lave så lange energikæder som muligt.

Eksempel:



Det kan her forklares, at noget af energien omdannes til varme ved hver energioverførsel. Her kan der være en begyndende samtale om, hvorvidt der er grænser for, hvor lange kæderne kan være. Eleverne kan komme med bud på, hvor energien bliver af. Her er det igen vigtigt, at eleverne får en forståelse af, at energi ikke forsvinder, men kan overføres fra en energiform til en anden eller fra en energikilde til en anden.

Som en uddybende forklaring på energioverførslerne kan det anbefales, at lærerteamet/læreren gennemgår afsnit 1, *Energien flytter sig*, i modul 4 af det digitale forløb *Stof og energi*.

Se flere eksempler på energikæder her:

https://astra.dk/sites/default/files/30.04.19_elevmateriale_tema1.pdf, side 25 og frem.

Hvis der er tid, kan I udføre nedenstående eksperimenter med energiomformning til varmeenergi:

Eksperiment a) Gnid hænderne mod hinanden. Hvad sker der? Hvordan kan man få hænderne til at blive meget varme? Hvilke energiomdannelser er foregået?

Eksperiment b) Tænd en 40 wattspære og/eller en 100 wattspære. Stil et termometer 5 cm fra hver af pærene, og mål temperaturstigningen efter et par minutter. Hvad sker der med temperaturen i de to tilfælde? Hvilke energiomdannelser er foregået?

Eksperiment c) Til dette eksperiment skal der bruges en læderpose med fint strandsand eller blyhagl. Før eksperimentet måles temperaturen i posen. Derefter lader man posen falde fra stor højde flere gange, hvorefter temperaturen i posen måles igen. Mål temperaturen efter hvert 10. fald. Hvad sker der med temperaturen ved de forskellige målinger? Lad eleverne forklare energiomsætningen i eksperimentet.