

Fysik i 9. klasse

Skoleåret 2024/2025

Michael Skolen

Fagbeskrivelse

9. klasse-fysik: Varmelære / Energi

Varmeteorien indledes overordnet set gennem samtale i klassen, hvor elevernes egen forståelse for varme og energi skrives op og diskuteres. Forståelsen for den molekylære aktivitet, når noget er koldt eller varmt belyses som baggrund for definition af temperaturskalaer.

Eleverne bliver præsenteret for et historisk indblik i varmelæren. De hører blandt andre om personerne Fahrenheit, Kelvin og Celsius, samt hvordan disse kom frem til deres temperatur skalaer. Der laves forsøg med en kuldeblending, for bestemmelse af Fahrenheits nulpunkt.

Teorien bag de tre tilstandsformer fast-flydende-gas gennemgås, og der arbejdes med at opnå en forståelse for de forskellige faser og overgange stoffet gennemgår ved opvarmning eller nedkøling. Eksemplet med is-vand-damp bringes op. Et forsøg med varm is, Natriumacetat, kan eksempelvis udføres for at vise processen med fast-flydende og flydende-fast stof.

Der arbejdes med termodynamikkens hovedsætninger. I praksis udføres der et kalorimetrisk forsøg til bestemmelse af den specifikke varmekapacitet af et stof.

Energibegrebet er et vigtigt emne, og det bringes desuden op i forbindelse med vores dagligdag – hvor kommer den energi fra, som vi bruger. Der arbejdes med sammenhængen mellem energi og effekt, eksempelvis ser vi på hvor meget det koster at koge 1 liter vand. I den forbindelse er et besøg på et forbrændingsanlæg en god mulighed, for at se hvordan der genereres energi ud af vores affald. Herunder diskuteres forskellige energiformer, eksempelvis mekanisk, kemisk og termisk energi.

Omsætningen mellem forskellige energiformer og energikvaliteter, arbejdes der med, og i denne sammenhæng gennemgås firetaksmotoren. Herunder belyses sammenhængen mellem varme/kulde og tryk, både gennem teori og praksis (eksempelvis implodering af en varm dåse der dyppes i isvand, sort pose i solen, fryseren der ikke vil åbne, kogning af vand ved lavt tryk, anvendelse af luftpumpe til demonstration af forhold ved lavt tryk).

Gennem hele perioden er der fokus på forståelsen af de anvendte SI-enheder, herunder K, J, N, Pa, W, g, s.

Der planlægges besøg på affaldsforbrændingsanlæg og Dieselhouse samt evt. besøg på det nærliggende kraftværk HC. Ørstedsværket. Endvidere besøg på Teknisk Museums motor temaer og deltagelse i innovationsforløb.

Kompetenceområder

Perioden afsluttes med en vurdering af opnåede kompetencer hos eleverne på baggrund af dels deres mundtlige indsats i timerne og i laboratoriet dels det skriftlige arbejde herunder periodehæfte og fysikrapporter samt besvarelsen af en afsluttende spørgeundersøgelse. Overordnet haves fokus på:

- Undersøgelsesmetoder, evaluering af resultater, konklusion og generalisering.
- Kritisk udvælgelse og udvikling af modeller til forklaring samt visualisering af modeller for energiomsætning herunder af energiforsyning og af elektriske kredsløb.
- Perspektivering til omverdenen, herunder betydning for levevilkår og bæredygtighed.
- Kommunikativt handler det om formidling, argumentation, ordkendskab, faglig læsning og skrivning samt sproglig udvikling.

Der henvises i øvrigt til undervisningsplanerne i faget.