

MØDE 2

HOVEDAKTIVITET: LAV DIN EGEN TERMOKOP

INTRO TIL LEDEREN

Denne aktivitets formål er at lade spejderne eksperimentere med forskellige materialer til isolation, som de kan teste af og gennemprøve på weekend- eller endagsturen.

DET SKAL DU BRUGE

- Krus/plastikkopper, gerne i to forskellige størrelser
- Lim/tape/snor
- Saks
- Vand og elkedel
- Termometer (hvis I er en stor gruppe, kan det være en fordel at have flere)

ET UDVALG AF FORSKELLIGE TING, DER KAN BRUGES TIL ISOLERING, F.EKS.:

- Avis
- Kork
- Glasuld
- Vat
- Sokker
- Køkkenrulle
- Packing peanuts
- Bølgepap
- Hvad I ellers kan finde i spejderhuset

FORTÆL SPEJDERNE

Isolering har til formål at reducere energioverførsel. Dette kan gøres ved hjælp af isolerende materiale. Jo bedre et materiale er til at isolere, jo længere tid vil det tage at udligne temperaturforskellen mellem to forskellige områder, som mellem termokoppen og omgivelserne. Hvor godt et materiale er til at isolere kan ses ud fra materialets varmeledningsevne, jo lavere varmeledningsevne, jo bedre er materialet til at isolere. Metal er generelt kendt for at have høj varmeledningsevne, og er derfor bygger vi radiatorer ud af metal, da vi gerne vil have at de afgiver varme til vores huse. Stillestående vand og luft har særligt gode isolerende effekter, og bruges blandt andet i våddragter (vand) og termoruder (luft), hvor vi gerne vil mindske varmetab.

En måde at sikre stillestående luft kan være gennem vakuum. Når vakuum opnås, er der ingen luftudveksling, og dermed vil luften stå stille. Vakuum bliver oftere og oftere brugt til isolering, da det er op til 9 gange bedre end traditionelle isoleringsmaterialer.

FORTSÆTTELSE AF MØDE 2

HOVEDAKTIVITET: LAV DIN EGEN TERMOKOP

AKTIVITETSBEKRIVELSE

1. Giv hver spejder en kop (er din gruppe stor, kan du overveje at lade dem arbejde i par).
2. Giv spejderne en introduktion til opgaven, men undlad at fortælle om teorien bag isolering, sådan at de selv kan udvikle en hypotese.
3. Medbring de vigtigste ting og lidt forskellige isoleringsmaterialer.
4. Lad kun fantasien sætte grænser og medbring gerne et stort udvalg af forskellige ting.
5. Hvis det er muligt, lad spejderne selv lede efter ting i spejderhuset.

BEDØMMELSE

Hæld kogende vand i alle kopperne og lad dem stå mens I laver en anden aktivitet. Mål temperaturen på kopperne med 5–10 min. mellemrum og find ud af, hvem der har lavet den bedst isolerede kop.

Efter aktiviteten kan I snakke om, hvorfor nogle af kopperne var bedre end andre, og hvordan isolering virker.



FORSLAG TIL UDVIDELSE

Hvis I vil gå mere i dybden med isolering og forbedre jeres termokop mere, kan I også kigge på varmestråling. Varmestråling er infrarøde stråler, altså lys med længere bølgelængder end rødt lys, og derfor ikke synligt lys. Disse stråler udgiver varme, og er med til at skabe et varmetab. Ved at reflektere disse stråler tilbage mod den varme genstand kan man bevare varmen. Det kan blandt andet ses ved overlevelsestæpper, der bruges til at undgå underafkøling efter ulykker. Disse tæpper er lavet af aluminium, som har stor varmereflektion, og derved kan man reducere varmetab fra kroppen.

I kan undersøge, hvordan varmereflektion kan forbedre jeres termokop ved at lægge et lag aluminiumsfolie under jeres isolering. I kan også prøve aluminiumsfolie alene.

REFLEKTIONSSPØRGSMAÅL

EFTER AKTIVITETEN

- Hvad kan I gøre for at spare på de forskellige typer energi på jeres tur?
- Har dette møde ændret jeres tanker om at holde ting varmt på jeres tur?

DET KAN I LAVES PÅ TUREN

Saltbatteri med trangiaer
Gentage termokoppen og teste, om man kan holde vand varmt længe nok i løbet af en dag til at få varm kakao til sidst sammen med patruljekammeraterne.