

Hvilken solfanger fungerer best?

Hensikt:

I denne aktiviteten skal du undersøke noen ulike solfangere og avgjøre hvilken av dem som gir rasket oppvarming av vann.

Hypotese:

Hva tror du kommer til å skje

Utstyr:

- 4 flasker på 1,5 liter.
- 3 papirark (A4): hvitt, svart og en annen farge
- Aluminiumsfolie
- Temperaturmåler (gjærne digital)
- Vann

Alternativ: Bruk hvit ark, men ulike farger på vannet og undersøk hva det har å si.

Sikkerhet:

Ingen spesielle sikkerhetstiltak er nødvendige.

Framgangsmåte:

1. Fest papirarket på høykant på hver sin flaske.
2. Bruk aluminiumsfolie (blank side inn) til å dekke et like stort område på den siste flasken som papirarkene dekker på de andre flaskene.
3. Fyll alle flaskene nesten helt fulle med vann med samme temperatur.
4. Dersom dere har nok termistatormålere, kan du feste en til hver flaske slik at den måler vassstemperaturen nedi flasken. Ellers må du veksle raskt mellom flaskene når du gjør målinger.
5. Sett flaskene i sola med den tildekkete siden vekk fra sola. Sørg for at alle flaskene får lik solinnstråling som mulig.
6. Gjör målinger med jevne mellomrom, for eksempel hvert tredje minutt i en halv time, eller til temperaturen har sluttet å stige. Noter temperaturen i en tabell.
7. Lag en graf som viser temperaturutviklingen for de fire flaskene.

Observasjon:

Skriv ned hvilke observasjoner du/dere gjorde deg/dere under forsøket.

Resultater:

Hvilke resultater fikk du/dere?

Konklusjon:

Skriv ned hva du/dere kom frem til.

Spørsmål til resultat og drøfting:

- Hvilken solfanger ga høyest temperatur? Hvilken ga lavest?
- Hvorfor påvirker de ulike bakgrunnene temperaturutviklingen forskjellig? Forklar ut fra det du har lært tidligere om stråling.
- Hvilke andre faktorer kan påvirke temperaturutviklingen, og hvorfor vil temperaturstigningen flate ut etter hvert?
- Se på hvordan du regner ut energien i aktiviteten «utforsk energiinnhold», og forsøk å gjøre en tilsvarende utregning her (da må du vite massen til vannet). Hvor mye energi har sola tilført de ulike flaskene som vi ser bort fra andre faktorer som påvirker temperaturstigningen?