

Coronotechniekopdracht 19 de zelfbouw thermometer



Wanneer je de griep hebt of zwaar verkouden bent, dan kun je ook koorts hebben. In deze coronaperiode hoop ik dat werkelijk niet voor jou. Maar in elk geval komt er in zo'n situatie een koortsthermometer aan te pas. In deze techniekopdracht ga je ook met een thermometer aan de slag. Een thermometer gebruiken we om de temperatuur te meten en we drukken dat uit in de eenheid Celcius oftewel °C. In sommige landen wordt de eenheid Fahrenheit gebruikt, de °F.

Mensen kunnen van zich zelf slecht de temperatuur meten. Denk maar eens aan een fietstochtje in de kou zonder handschoenen aan. Als je dan thuis je koude handen onder de koudwaterkraan houdt voelt het water zowaar warm aan, terwijl dat toch echt niet zo is. Een thermometer is dus wel zo handig.

Je gaat in deze opdracht een eigen thermometer maken met een eigen eenheid en dat is best simpel. Wel heb je wat materiaal nodig

- Plastic fles (met dop) van een halve liter
- Limonadesiroop
- Schaar
- Rietje
- Klei (die zacht blijft)
- Wit vel stevig papier
- Pen
- Liniaal
- Ijskoud water/ijsklontjes in een bakje
- Warm water in een bakje

En dan nu aan de slag:

1. Doe een beetje siroop in de fles en vul daarna de fles met water uit de kraan tot net onder de rand
2. Maak een gat in de dop met bijvoorbeeld een boortje , een priem of anders met de punt van de schaar, zodat het rietje er **precies** in past.
3. Draai de dop op de fles en schuif het rietje door de opening. Het rietje moet ongeveer 5 centimeter in het water komen. Maak het gat rondom het rietje **luchtdicht** met de zachte klei. (of anders met sterke knutsellijm, Lijmpistool -lijm of met kauwgom(?))
4. Draai de dop een beetje los en zuig aan het rietje zodat de limonade 5 centimeter omhoog komt. Leg nu je vinger op de bovenkant van het rietje en draai de dop weer goed dicht. Als je dat goed doet blijft de limonade in het rietje staan. (knijp niet in de fles, want dan spuit de limonade eruit)
5. Knip uit het vel papier een stuk van 5 x 13 cm. Zet met behulp van de pen en een liniaal om de halve centimeter een streepje. Onder en boven het papier maak je twee openingen om het papier met de schaalverdeling om het rietje te schuiven.
6. Kijk goed door het papier naar het rietje met de limonade. Zet een streepje op het papier tot waar de limonade staat. Dit is nu jouw startpunt van de thermometer.
7. Zet de fles-thermometer in een bakje met ijskoud water en laat deze even staan. Zet nu opnieuw een streepje op het papier. Zet daarna de thermometer in een bakje met heet water. Wat zie je gebeuren ??

Wat weet je nu?

Als je de fles in het warme water zet, stijgt de limonade in het rietje. Dat komt doordat de limonade uitzet als het warm wordt. De limonade in de fles neemt meer ruimte in en dus gaat het omhoog in het rietje.

Niet alleen vloeistoffen zetten uit als het warmer wordt. Ook gassen, zoals lucht in de fietsband en vaste stoffen, zoals ijzer in bijvoorbeeld een brug, zetten uit als ze warmer worden.



Is dit een brugschoonmaker, of is hier toch iets anders aan de hand?

(Met dank aan Nemo science museum)

