

Voor het lezen van de inleiding (p. 6)

- Kunnen we het weer …
  - zien;
  - horen;
  - voelen;
  - ruiken;
  - proeven?

Na het lezen van de inleiding

- Waarom is het weer voor jou belangrijk?
- Welk weerelement is voor jou het belangrijkst? (verwijs naar het bordschema: wind, regen, temperatuur …)
- Waarom?
- Heb je ooit al eens petrichor geroken?





Voor het lezen van het hoofdstuk. (p. 7)

Bekijk de pagina samen met de leerlingen.

- Wat is de titel van dit eerste hoofdstuk? *Temperatuur*
- Wat weet je al over de temperatuur? Welke woorden of beelden komen in mij op? Waar denk ik aan? *Noteer op het bord bij temperatuur als het er al op staat.*
- Wat trekt je aandacht nog op deze pagina? *Ik zie een kindje staan en een grote vraag erbij: Moet ik een jas aandoen of niet?*
- Houdt die vraag jou ook bezig? Hoe bepalen jullie welke kleding jullie moeten dragen? Wie vertelt er jou welk weer het wordt? Zoek je dat zelf? Hoe zoeken je ouders dat?

© Leesassistent.be - Product van FeedForm BV | Leopoldstraat 57 | B-2920 Kalmthout | leesassistent.be



Waarom in de schaduw?

- Waarom zijn die huisjes wit en niet zwart?

WMO

- Wie heeft die regels bepaald?
- Waarom doen ze dat?

Hoe warm of hoe koud ís het? DE LUCHTTEMPERATUUR

De lucht**temperatuur** is de temperatuur van de lucht die om ons heen hangt en wordt gemeten met **een thermometer, in de schaduw en in een verlucht huisje**.

Waarom in de schaduw?
Wanneer je een thermometer in de zon legt of hangt, dan zullen de zonnestralen de thermometer extra opwarmen en meet je een hogere temperatuur dan de werkelijke temperatuur van de lucht. Om dat te vermijden zit een thermometer in een **wit huisje.** Waarom wit? Omdat lichte kleuren de stralingswarmte van de zon minder opnemen dan donkere kleuren. Als we het huisje zwart zouden schilderen, dan zouden we op een zonnige dag een hogere temperatuur aflezen op de thermometer.

Om ervoor te zorgen dat overal ter wereld de temperatuur op dezelfde manier gemeten wordt, bepaalde de Wereld Meteorologische Organisatie (WMO) strikte regels voor het opstellen van een thermometer. Dat moet bijvoorbeeld in een witte **thermometerhut**, ver weg van gebouwen en staand op een kort gemaaid grasveld. Niet makkelijk dus, de temperatuur meten volgens de juiste regels.



Waarom in een verlucht huisje?
Een thermometerhut heeft wanden die de wind tegenhouden, maar die wel de lucht doorlaten. Op die manier heeft het huisje ventilatie. Als het huisje volledig gesloten zou zijn, dan zou de binnenkant van het huisje snel opwarmen bij zonnig weer en zouden we dus een hogere temperatuur aflezen.

Luifeltjes

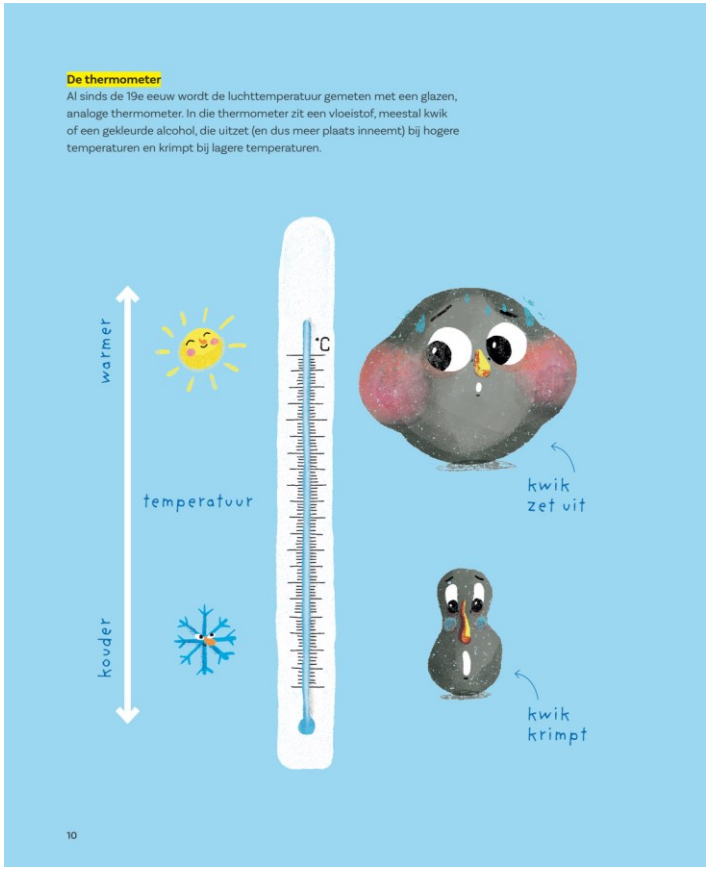
- Waarvoor dienen de luifeltjes in een thermometerhut?

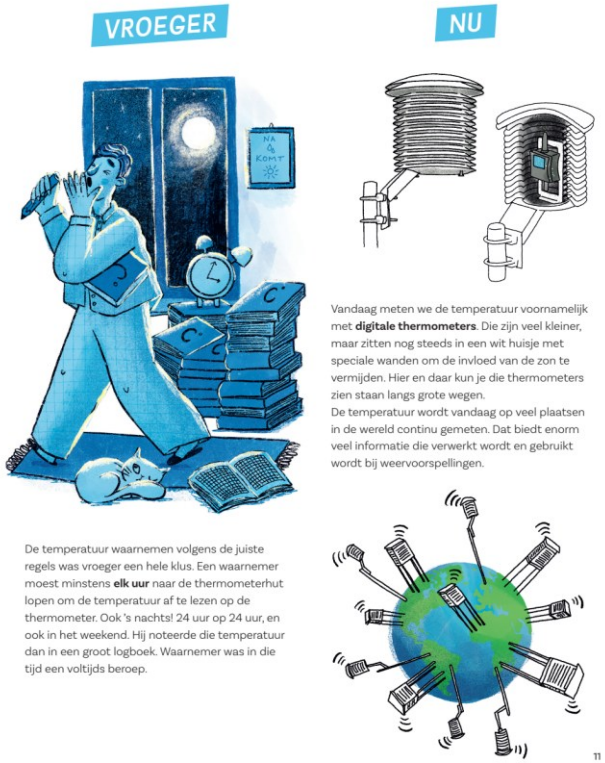
© Leesassistent.be - Product van FeedForm BV | Leopoldstraat 57 | B-2920 Kalmthout | leesassistent.be



Kwik zet uit, kwik krimpt

- Bekijk de afbeeldingen. Wat zie je daar?
- Waarom is het ene figuurtje wat groter en ronder dan het andere?





Weersvoorspellingen

- Waar bekijk jij weersvoorspellingen?
- Doe je dat elke dag?
- Wanneer heb je daar extra aandacht voor? *Bv. bij een klasuitstapje?*

Waarnemen vroeger vs. nu

- Vergelijk het meten van de temperatuur van vroeger met hoe het nu verloopt.

© Leesassistent.be - Product van FeedForm BV | Leopoldstraat 57 | B-2920 Kalmthout | leesassistent.be



Radio's

- Bekijk de afbeeldingen. Wat is het verschil tussen de twee radio's?

Celsius, Fahrenheit, Kelvin
Wie naar de Amerikaanse radio luistert, hoort dat er temperaturen van 50 graden en meer worden voorspeld. Dat klinkt gek! Maar dat is het niet als je weet dat ze in de Verenigde Staten een heel andere temperatuurschaal gebruiken dan de graden Celsius die wij gebruiken: 50 graden Fahrenheit.

Voor luchttemperaturen worden **drie verschillende eenheden** gebruikt in de wereld.



1

In **Europa** gebruiken we **graden Celsius (°C)**, waarbij 0°C het vriespunt van water is (water wordt dan ijs) en 100°C het kookpunt van water is.



Anders Celsius was een Zweedse wetenschapper en sterrenkundige die in 1742 een temperatuurschaal bepaalde met 0 graden als kookpunt van water en 100 graden als vriespunt van water. In 1744 werd die schaal omgedraaid naar hoe we ze nu kennen.

2

In de **wetenschap** wordt de standaardeenheid van temperatuur gebruikt, en dat is **Kelvin (K)**, waarbij 0K de absoluut laagst mogelijke temperatuur op aarde is. Die bedraagt -273,15°C. 0°C komt dus overeen met 273,15K.
En 10°C is 283,15K. Er is dus een duidelijk verband tussen de schaal van Celsius en die van Kelvin.



Lord Kelvin, die oorspronkelijk William Thomson heette, was een Britse natuurwetenschapper die wiskunde toepaste op de natuur. Hij probeerde bepaalde processen in de natuur in wiskundige formules te gieten. En hij bepaalde dus ook de Kelvin-temperatuurschaal.



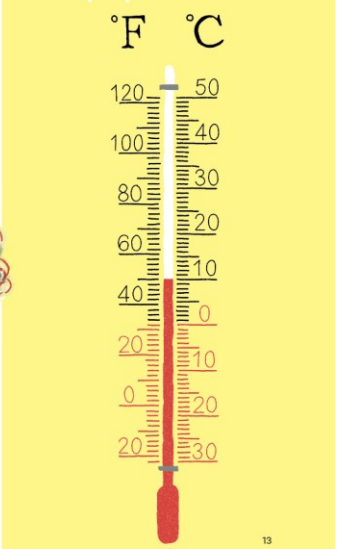
Op sommige analoge thermometers vind je **twee temperatuurschalen**: Celsius en Fahrenheit. Let dus goed op dat je de juiste schaal gebruikt! Al zul je het wel snel merken als je fout zit, want 10°C komt bijvoorbeeld overeen met 50°F.

3

De temperatuurschaal van **Fahrenheit (°F)** is een geval apart en zit heel wat ingewikkelder in elkaar. Je kunt deze schaal niet vergelijken met de schalen van Celsius en Kelvin omdat er een volledig andere redenering achter zit. Toch wordt deze schaal nog vaak gebruikt, vooral dan in Engelstalige landen, bijvoorbeeld de Verenigde Staten.



Daniel Gabriel Fahrenheit was een Duits natuurkundige die zich specialiseerde in barometers, hoogtemeters en thermometers. Als nulpunt voor zijn temperatuurschaal koos hij de laagste temperatuur van de strenge winter van 1708 in de stad Danzig, waar zijn ouders vandaan kwamen. Klein verschilletje met Celsius dus.



Analoge thermometers

- Bij wie hangt er thuis nog een analoge thermometer?
- Vergelijk Fahrenheit met Celsius.

Eenvoudige uitleg:

Celsius: Wat doet water?

Fahrenheit: Hoe voelt het voor mensen?

30°F:	ijs
68-72°F:	kamertemperatuur
90°F:	lichaamstemperatuur

Temperatuurschaal

- Hoe zou jij het weer van vandaag uitleggen zonder graden, Celsius, Kelvin of Fahrenheit te gebruiken?
- Wat is het verschil als je naar de symbolen kijkt van Celsius, Kelvin en Fahrenheit? *Bij Celsius en Fahrenheit staat ° (graden) erbij, bij Kelvin niet.*
- Is lord de voornaam van Kelvin?
  Een "Lord" is iemand met een adellijke titel in het Verenigd Koninkrijk, meestal gekregen voor belangrijke prestaties.

© Leesassistent.be - Product van FeedForm BV | Leopoldstraat 57 | B-2920 Kalmthout | leesassistent.be