

Rekenen met temperaturen

Doel

- De leerlingen oefenen en benoemen de temperaturen onder en boven 0°C met het – en + teken.
- Ze lezen de temperaturen af aan de hand van gegevens.

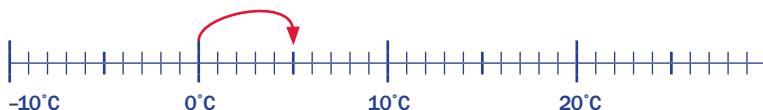
Benodigheden

- Werkblad
- Schrijfmaterialen.
- Binnen- en buitenthermometer (vraag evt. of iemand uit de klas die kan meenemen).
- Internet.

Werkwijze

Haal kennis op over temperatuurfeiten. Waarom maken we afspraken met elkaar over het meten van temperatuur? Wat weten de leerlingen al?

Laat de leerlingen over de meegenomen buitenthermometer zoveel mogelijk vertellen. Stel vragen over hoe er gerekend wordt met temperaturen onder nul (negatieve getallen). Noem hierbij zelf de mingetallen, bijv. – 5 °C. Ter ondersteuning van het rekenen met negatieve getallen kunt u gebruikmaken van een getallenlijn.



Bespreek daarna de opdrachten van het werkblad voor.

- De eerste opdracht kan aan de hand van gegevens van de weerkaart worden gemaakt.
- Bij de tweede opdracht zoeken de leerlingen op internet naar gegevens van de weerkaart van vandaag. De temperatuur van de verschillende plaatsen kan op het kaartje worden ingevuld. Hebben de leerlingen bij het schrijven van een weerbericht voor de komende nacht genoeg aan de gegevens van de temperatuur of spelen ook andere zaken een rol?
- De derde opdracht is het aflezen van een temperatuurkaartje van zeewater. Hebben de leerlingen enig idee hoe warm het water moet zijn om lekker in zee te zwemmen?
- Bij de extra opdracht kunt u de vraag stellen of ze nog weten hoeveel graden bijv. de kamertemperatuur is. Het kennen van referentiematen is handig om het temperatuurlijstje in te vullen. Eerst moeten de leerlingen schatten hoe warm of koud het kan zijn in een vertrek. Ze vullen het lijstje in en gaan daarna (bijv. de volgende dag) meten hoe warm of koud het thuis is in elk vertrek. Het met elkaar vergelijken en bespreken gebeurt weer op school. De opdracht bestaat uit open vragen. Dit kan leiden tot verschillende inzichten en antwoorden.

Reflectie

Is het nodig om opdracht 1 na te bespreken met een getallenlijn of snappen de leerlingen hoe het werkt met negatieve getallen, of hebben ze een 'tussenstop' gemaakt bij 0?

Tijdens het nabespreken van de temperatuur van het zeewater is het een vermelding waard dat de temperatuur aan het oppervlak wordt gemeten met een instrument aan boord van een satelliet die op ruim 800 km hoogte vliegt. (bron KNMI)

Laat in de nabespreking van de extra opdracht ook het isoleren van een woning naar voren komen. Kennen de leerlingen voorbeelden van isolatie? Hebben ze ooit gehoord van thermografie?

Thermografie

In veel verouderde woningen gaat, zonder dat veel mensen het merken, vaak onnodig veel warmte verloren. Deze warmteverliezen kunnen op zeer veel verschillende plekken in een woning aanwezig zijn. Met behulp van zogenaamde infraroodfoto's kunnen deze energielekken in een woning worden opgespoord en vervolgens door middel van adviezen van thermografen worden voorkomen. Een andere benaming voor het maken van infraroodfoto's is ook wel thermografie.

Bij thermografie maakt Energiekeurplus gebruik van een geavanceerde warmtebeeldcamera. Deze camera meet warmte en kan deze warmte omzetten in beeld. Op een warmtebeeld van een gebouw is door middel van kleurverschillen precies te zien waar de woning warmte verliest.

Bij een thermogram wordt de temperatuurschaal weergegeven. In veel gevallen hebben lage temperaturen hierop een donkere kleur en de hogere temperaturen lichtere kleuren.