

1, 2, 3

TEC time



Hoe weet ik of er iets mooi waterpas is?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- **Water**
- **Bouwen**
- **Ons huis**
- **Doe-het-zelf**
- ...

#### Hoofddoel van deze les:

Lengte, oppervlakte, volume, massa... kunnen meten met voor hen bekende hulpmiddelen.

#### Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

- Kunnen aantonen wat de functie is van een onderdeel van een product.
- Opmerkzaam zijn voor het verrassende, het ongewone in hun omgeving.

#### Achtergrondinformatie:

Een **waterpas** is gereedschap dat wordt gebruikt om te bepalen of een oppervlak zich exact horizontaal of verticaal ten opzichte van de werking van de zwaartekracht bevindt.

De samenstelling van het gereedschap is geniaal eenvoudig. Het heeft een starre, vlakke ondergrond, en een weinig ovaliserend doorzichtig kunststof buisje met daarin een gekleurde vloeistof en een klein luchtbelletje. In het midden van dit buisje zijn twee streepjes aangebracht met een tussenruimte gelijk aan de afmeting van de bel. Plaats het waterpas op het oppervlak welke gecontroleerd moet worden en kijk vervolgens naar de bel in het buisje. Staat de bel in het midden van het buisje (libel) tussen de streepjes dan noemen we de stand waterpas.

De correcte werking van een waterpas wordt gecontroleerd door het waterpas op te stellen, af te lezen, een halve slag te draaien en opnieuw af te lezen. Geeft het waterpas in beide posities een gelijke stand (d.w.z. afwijking van de horizontaal) dan is het waterpas goed. Zijn de twee standen niet gelijk, dan kan de fout van de waterpas hersteld worden door met de stelschroefjes naast de libel het halve verschil weg te regelen.

Het waterpas wordt veelvuldig gebruikt in de bouw voor het stellen van deuren, kozijnen, muren etc. Voor de grotere objecten gebruikt men dan een zogenaamde *stelwaterpas*, een waterpas van grotere lengte (ca. 180 cm). Ook in de installatietechniek gebruikt men het waterpas voor het opstellen van toestellen en aanleg van leidingdelen.

Er bestaan ook waterpassen die een hoek van 45 graden vast kunnen stellen.

Een bijzondere waterpas is het slangwaterpas. Deze bestaat uit een gewone tuinslang gevuld met water. Aan beide uiteinden zit een glaasje bevestigd, waarop een afleesmogelijkheid zit. Een dergelijk waterpas is bijzonder handig om over grotere afstanden iets horizontaal te maken, mits alle lucht uit de tuinslang is. De werking berust op de wet van de communicerende vaten.

Er zijn ook laserwaterpassen. Deze staan op een statief, welke in een horizontaal vlak rondgedraaid kan worden. Het laserwaterpas heeft nog steeds afleesglasjes, met de libellen.

### **Vorbereiding:**

- Leg zoveel mogelijk het verband met het thema.
- Laat de kinderen vertellen welke instrumenten ze kennen om na te gaan of een voorwerp, een constructie... horizontaal staat.
- Introduceer een synoniem voor horizontaal: waterpas...
- Laat hen vertellen hoe ze met een waterpas tewerk moeten gaan.

### **Aan de slag:**

- Geef de leerlingen de opdracht met z'n tweeën een waterpas te maken.
- Geef de leerlingen de gelegenheid om hun werk aan elkaar te tonen en toe te lichten.
- Zorg ervoor dat elke leerling na de activiteit beschikt over de opdracht en een 'product'.
- Deze activiteit kan ook ingebouwd worden in een doorschuifstelsel van allerlei techniekactiviteiten.

### **Nabespreking:**

- Houd ook een nabespreking waarbij de verschillende uitvoeringen met elkaar vergeleken worden, niet enkel naar inhoud, maar ook en voornamelijk naar technische uitvoering.
- Koppel in de nabespreking terug naar de doelen van deze activiteit. Dat kan aan de hand van deze opdrachten:
  - Vertel waarvoor de verschillende onderdelen van een waterpas dienen.
  - Toon je zelfgemaakte waterpas en vertel welk 'probleem' je tijdens het maken tegenkwam en hoe je ze hebt opgelost.
  - Gebruik je waterpas om na te gaan welke (3) voorwerpen in je omgeving 'horizontaal' staan of hangen.