

Rekenen met procenten

1. Procenten vind je overal

Procenten kom je overal tegen. Ze worden gebruikt om ons informatie te geven.

- ◆ Korting in winkels: 30% korting op de jassen.
- ◆ Rapport: toets wiskunde 75%. Rente bij de bank: 0,35% rente.
- ◆ Confituur met 70% fruit en 30% suiker.
- ◆ 90% van de jongeren heeft een smartphone.
- ◆ Prijsstijging of prijsvermindering: de prijs van de peren is met 20% gestegen.
- ◆ Verkiezingen: de voorzitter is met 80% van de stemmen verkozen.
- ◆ Kans: 50% kans op regen.
- ◆ Dichtheid: porto 20% alcohol.
- ◆ Stijging: het aantal bezoekers aan het pretpark is met 22% gestegen.



Ga met de leerlingen in gesprek over de wijze waarop procenten voorkomen en over de werkelijke betekenis van procenten.

- ▲ 30% korting op de jassen: Wat betekent dit concreet?

2. Besteed aandacht aan de verschillende verschijningsvormen van procenten

Procenten komen in het dagelijkse leven vaak voor, in verschillende verschijningsvormen:

- ▲ Een procent als operator, bv. 25% van 160.
- ▲ Een procent als verhouding, bv. 95% van de leerlingen draagt een helm.
 - Procent als deel van een geheel (100)
- ▲ Een procent als getal, bv. 50% korting.

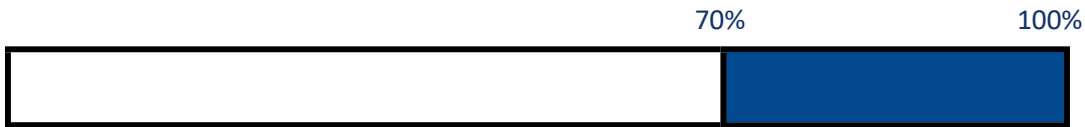
3. Ontwikkel inzicht in de betekenis en de interpretatie van procenten

- ▲ Een procent is een gestandaardiseerde verhouding die aangeeft hoe iets zich verhoudt tot 100.
- ▲ 5% is 5 op 100 en is evenveel als 1 op 20.
- ▲ Informatie uitgedrukt in procent kunnen we gemakkelijker vergelijken.
- ▲ Procenten helpen ons om gegevens te interpreteren. Bespreek de betekenis van deze gegevens. Soms is het noodzakelijk om uit te rekenen, soms ook niet.
 - Streekproduct 100% West-Vlaams betekent dat alle ingrediënten uit West-Vlaanderen komen.
 - Yoghurt met 0% vet.
 - 30% korting op een jas van 80 euro.

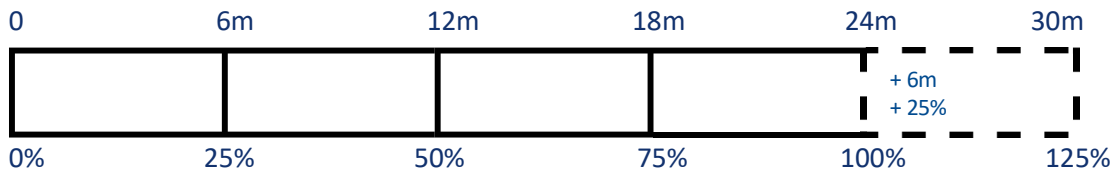
- ▲ Besteed aandacht aan de betekenis van 100% als het geheel.

Als ik lees '30% korting op de jas' wil ik weten hoeveel de jas kost. Bij het berekenen van procenten is het belangrijk dat de leerlingen de 100% kunnen koppelen aan het geheel.

- ▲ Een jas kost 80 euro. Ik krijg 30% korting. Hoeveel moet ik betalen voor deze jas? 80 euro is 100%: het geheel waar je van uitgaat.



- ▲ Sara houdt van speerwerpen. Ze oefent veel en werpt steeds verder. In maart wierp ze 24m ver. Nu werpt ze al 30m. Een duidelijke verbetering. Hoeveel % is ze verbeterd?



▲ Optellen van procenten

Je mag procenten enkel optellen als het procenten zijn van hetzelfde geheel (hoeveelheid) én als ze elkaar uitsluiten.

- ◆ Soms kan ik procenten bij elkaar optellen. Confituur: 70% fruit en 30% suiker. 70% + 30% is 100%. Totaal is 100%.

Bij onderstaand voorbeeld mag ik niet optellen want er is 'overlap' mogelijk. Sommige kinderen kunnen zowel een kat als een konijn hebben.

- ◆ Huisdieren: 40% van de kinderen in de klas heeft een hond, 30% een kat, 20% een konijn. Betekent dit dat 90% een huisdier heeft?

▲ Visualiseer procenten

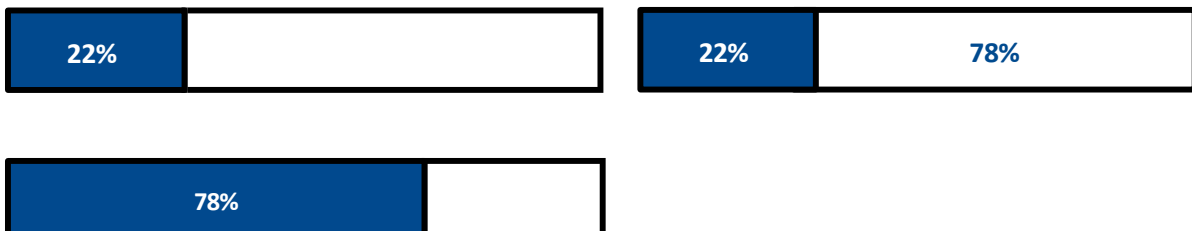
Geef betekenis aan de procenten door ze te visualiseren. Je kunt het procent voorstellen met een strook, een cirkel, rechthoek... Deze schematische voorstellingen ondersteunen de begripsvorming.

Werk ook met procenten groter dan 100%. Besteed veel aandacht aan de relatie procenten, breuken en kommagetallen. $25\% = 0,25 = \frac{1}{4}$ (zie kwaliteitskaart samenhang tussen breuken, kommagetallen en procenten).

▲ Het strookmodel

Zou u grindstroken in de Ronde van Vlaanderen een meerwaarde vinden?

Totaal aantal stemmen: 3537 Ja: 22%, nee: 78%

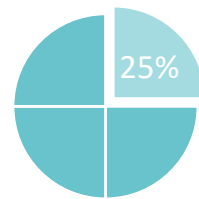


Met de strook zijn alle belangrijke aspecten van procenten te visualiseren: wat het geheel is (3537 stemmen is 100%), wat het deel is (22% en 78%), wat de onderlinge samenhang tussen deel en geheel is, het relatieve aspect (de verhouding ja/nee stemmen is ongeveer 1 op 4).

Laat kinderen zelf stroken knippen of tekenen en het procent aanduiden. Ze ervaren dat 25% evenveel is als één vierde.

Vermindering en vermeerdering kun je eveneens met een strook voorstellen, ook procenten groter dan 100%.

- ▲ Gebruik meetkundige figuren als model: cirkel, rechthoek, vierkant...



4. Procenten berekenen

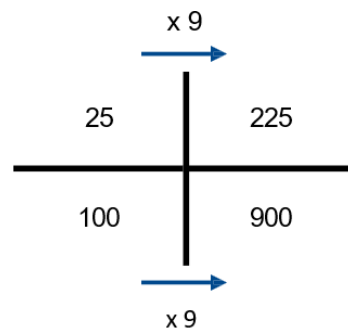
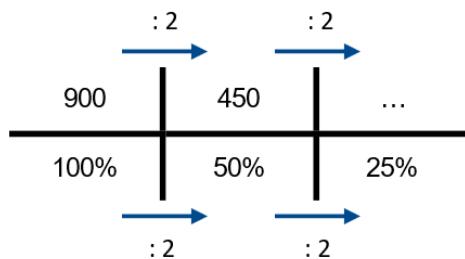
Om te rekenen met procenten kun je de verhoudingstabel, de pijlenvoorstelling en de regel van drie gebruiken. Leg de nadruk op de juiste opbouw van de verhoudingstabel (zie ook kwaliteitskaart verhoudingen).

Er zijn verschillende mogelijkheden:

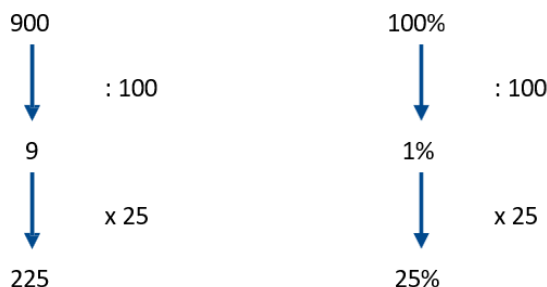
- Geef een verhoudingstabel en laat de leerlingen de context verwoorden.
- Besteed voldoende aandacht aan het bepalen van 100%.
- Geef betekenis aan de getallen in de tabel. Noteer dit kort bij de tabel.
- Laat de pijlen aanduiden zodat de relatie tussen de getallen zichtbaar wordt.

▲ Procent berekenen van een geheel

Bereken 25% van 900

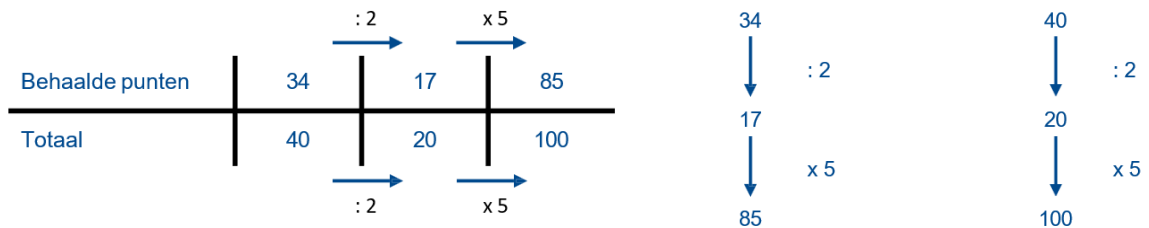


of



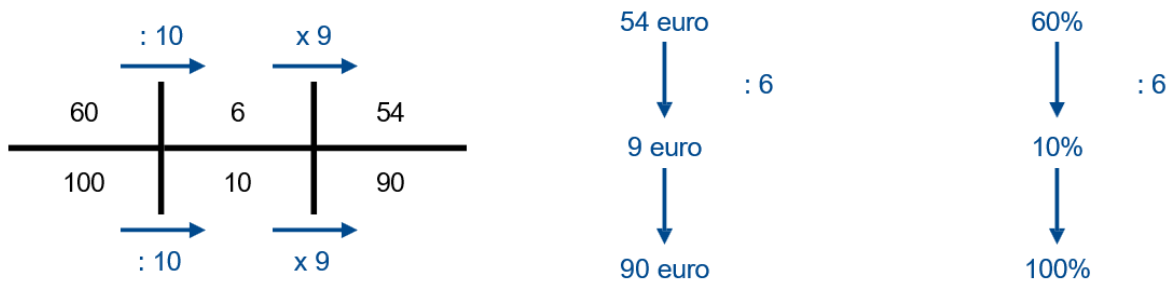
▲ **Berekenen hoeveel procent een deel van een geheel is**

Ik heb 34 op 40



▲ **Het geheel berekenen als je een procent kent**

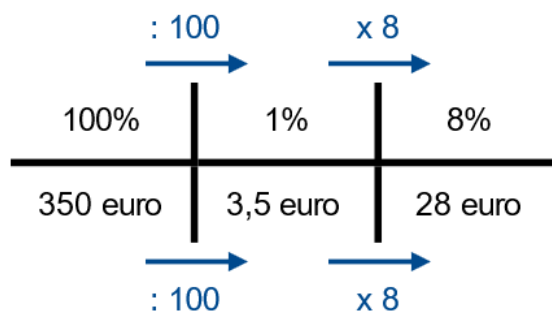
Tim heeft 54 euro gespaard voor een nieuwe gsm. Dat is 60% van het totale bedrag. Hoeveel kost deze gsm?



▲ **Procenten en de regel van drie**

Bij problemen waar het moeilijker is om procenten met breuken te berekenen is de 1% procedure handig. Zet deze 1% procedure in de verhoudingstabel.

Bij de aankoop van zijn fiets van 350 euro krijgt Tim 8% korting.



5. Rekenmachine

Laat bij moeilijke berekeningen de rekenmachine gebruiken. Stel hierbij eerst de verhoudingstabel op zodat de verhouding duidelijk wordt.

Niet alle rekenmachines rekenen op dezelfde manier. Laat dit ervaren en bespreek dit met de leerlingen.

Bronnen

Van Zanten , M., van den Bergh, J., van den Bromsrijders , P., & Hutten , O. (2015). *Verhoudingen en procenten, breuken en kommagetallen - Reken-wiskundedidactiek* (2de druk ed.). Amersfoort, ThiemeMeulenhoff.