



Inhoudslijn bij Rekenen-wiskunde

# Verhoudingen

fase 1	fase 2	fase 3
--------	--------	--------

Wiskundetaal bij verhoudingen, breuken en procenten

aanbodsdoelen:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ervaringen opdoen in betekenisvolle situaties met kwalitatieve en kwantitatieve verhoudingen en deze verhoudingen beschrijven in eigen woorden <i>(bijv. Voor 2 weken heb je twee keer zoveel nodig als voor één week)</i></li> <li>– verkennen en gebruiken in concrete verdeelsituaties van de begrippen 'de helft/kwart van een geheel' en 'de helft/kwart van een hoeveelheid'</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– benoemen en noteren van verhoudingen als 'zoveel op de zoveel' of deel van een totaal, als breuk en als percentage</li> <li>– met elkaar in verband brengen en vergelijken van verschillende verwoordingen bij verhoudingen</li> <li>– interpreteren en kennen van verschillende notaties voor het weergeven van verhoudingen in alledaagse situaties en representaties zoals tellingen, benoemde breuken, percentages (ook boven 100%), schaalnotaties en samengestelde grootheden <i>(bijv. km/u)</i></li> <li>– interpreteren van verhoudingen (waaronder percentages) in cirkeldiagrammen en stroken</li> </ul>
--	--	--

Rekenen en redeneren met verhoudingen

aanbodsdoelen:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– verhoudingsgewijs vergelijken en ordenen <i>(bijv. als je groter wordt, moeten je kleren ook groter zijn)</i></li> <li>– verkennen van getalsmatige verhoudingen <i>(bijv. bij een bakrecept: voor één cake zijn 2 eieren nodig, voor 2 cakes zijn ... eieren nodig)</i></li> <li>– redeneren over (kwalitatieve) verhoudingen in passende probleem- en conflictsituaties <i>(bijv. zien dat in een tekening een hoofd te groot is getekend ten opzichte van de rest van het lijf)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– onderzoeken wat 'wanverhoudingen' zijn en hierbij voorbeelden bedenken of ontwerpen (lachspiegels, knuffels, karikaturen)</li> <li>– ontdekken hoe een verhoudingstabel is opgebouwd en gebruikt kan worden bij het oplossen van eenvoudige kwantitatieve verhoudingen</li> <li>– oplossen van eenvoudige kwantitatieve verhoudingsproblemen met behulp van een voorgestructureerd verhoudingsmodel (recepten, prijzen) en hierbij handige rekenmanieren gebruiken zoals verdubbelen, halveren, vermenigvuldigen, delen</li> <li>– kritisch denken en redeneren over kwalitatieve en kwantitatieve verhoudingen in probleemsituaties, zowel globaal als precies (verhoudingstabel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– begrijpen dat een verhouding een vergelijking aangeeft van aantallen die naar voren komen in situaties met getallen en meet- en meetkundige aspecten</li> <li>– onderzoeken van 'gelijkwaardigheid van breuken' en redeneren over de verhouding als getallenpaar met onbeperkt veel gelijkwaardige varianten</li> <li>– verhoudingsproblemen oplossen met samengestelde grootheden, zowel in situaties waarbij een deel van een hoeveelheid berekend moet worden als omgekeerd: de totale hoeveelheid berekenen op basis van een gegeven deel <i>(bijv. 2/3 van 600 leerlingen dat zijn 400 leerlingen, maar ook 450 leerlingen van de 600, dat is 3/4 deel of 3 op de 4)</i></li> <li>– denken in verhoudingen bij het vergroten en verkleinen (foto's, lengtes, oppervlaktes en inhoud)</li> <li>– onderzoeken en begrijpen dat een verhouding relatief is en dat deze kan worden uitgedrukt in een eindeloze reeks van gelijkwaardige getallenparen; dergelijke gelijkwaardige getallenparen zelf bedenken <i>(bijv. 2 van de 3; 4 van de 6; enz.), ook als reeks van gelijkwaardige</i></li> </ul>
--	--	---

breuken  
(bijv.  $2/5 = 4/10 = 8/20$ )

- vergelijken van (gestandaardiseerde) verhoudingen  
(bijv. *Wat is meer, 1 op de 5 of 1 op de 4?*)
- inzetten van stroken- en verhoudingstabellen en schaallijnen als middel om verhoudingsproblemen op te lossen
- rekenen met schaal en schaallijnen
- kritisch denken en redeneren over verhoudingsproblemen, ook waarin de verhouding niet direct zichtbaar is  
(bijv. *Jos rijdt 75 km in zijn nieuwe auto en verbruikt daarmee 5 liter benzine. De fabrikant beweert dat het brandstofverbruik van de auto van Jos dus 1 op 20 is. Klopt die bewering?*)

## Rekenen en redeneren met percentages

aanbodsdoelen:

- weten en begrijpen dat procenten een standaardverhouding aangeven waarbij het totaal op 100 is gesteld en op basis hiervan deelpercentages berekenen
- weten en begrijpen dat een percentage een deel-geheilverhouding weergeeft en een relatief gegeven is
- weten en begrijpen wat percentages meer dan 100% betekenen en hiermee rekenen
- berekenen van kortingen waaronder het uitrekenen van de nieuwe prijs, de oorspronkelijk prijs en kortingspercentages
- berekenen van toename, afname, winst of verlies, ook met percentages boven 100%
- gebruiken van verschillende strategieën voor het rekenen met percentages, zoals het toepassen van de 1%-regel en het vermenigvuldigen met bijbehorende breuken of decimale getallen
- begrijpen in welke situaties je percentages wel mag optellen of aftrekken en in welke situaties niet
- kritisch denken en redeneren over getalsmatige informatie en berekeningen met percentages in het dagelijks leven  
(bijv. *Als van een product de prijs wordt verlaagd met 10% en daarna de nieuwe prijs weer wordt verhoogd met 10%, is de uiteindelijke prijs dan lager dan, hoger dan of hetzelfde als eerst?*)

## Relaties tussen verhoudingen, breuken, procenten en decimale getallen

aanbodsdoelen:

- opbouwen en memoriseren van een relatiernetwerk tussen veelvoorkomende verhoudingen, breuken, decimale getallen en percentages zoals de relatie tussen de standaardverhouding 1 op 100 (1 : 100), de breuk  $1/100$ , het decimale getal 0,01 en 1%

- omzetten van procenten naar breuken en decimale getallen
- kritisch denken en redeneren over het relatieve karakter van verhoudingen, breuken, decimale getallen en procenten in betekenisvolle probleemsituaties

SLO heeft voor ieder leergebied van het primair onderwijs de inhoud (voor zowel kennis, vaardigheden als houding) geformuleerd in de vorm van aanbodsdoelen. Deze worden weergegeven in inhoudslijnen met drie fasen (fase 1/jonge kind, fase 2 en fase 3). Inhoudslijnen met aanbodsdoelen vormen een kader waarin inzichtelijk wordt gemaakt waar de leraar met de leerlingen aan werkt. Schoolteams (en andere partijen) kunnen dit kader gebruiken bij de ontwikkeling van eigen onderwijsleerlijnen en hiermee bouwen aan een schooleigen curriculum. Daarnaast zijn de onderwijsleerlijnen de basis voor een beredeneerd aanbod waarin ruimte is voor o.a. activiteiten, te gebruiken lesmateriaal en beoogd leerlinggedrag (bijv. in kind-, leer- of beheersingsdoelen).