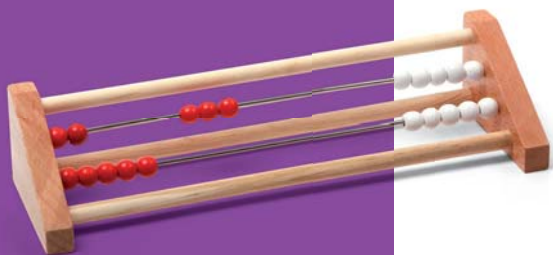


Wil Oonk
Ronald Keijzer
Sabine Lit
Hilde Amse
Frits Barth
Anita Lek

Rekenen – wiskunde in de praktijk Onderbouw



Noordhoff Uitgevers



Eerste druk

Rekenen- wiskunde in de praktijk

Onderbouw

Wil Oonk (red.)

Ronald Keijzer (red.)

Sabine Lit (red.)

Hilde Amse

Frits Barth

Anita Lek

Ontwerp omslag: G2K

Omslagillustratie: iStockphoto

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB
Groningen, e-mail: info@noordhoff.nl

Met betrekking tot sommige teksten en/of illustratiemateriaal is het de uitgever,
ondanks zorgvuldige inspanningen daartoe, niet gelukt eventuele rechthebbende(n) te
achterhalen. Mocht u van mening zijn (auteurs)rechten te kunnen doen gelden op
teksten en/of illustratiemateriaal in deze uitgave dan verzoeken wij u contact op te
nemen met de uitgever.

0 1 2 3 4 5 / 14 13 12 11 10

© 2010 Noordhoff Uitgevers bv Groningen/Houten, The Netherlands.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag
niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd
gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij
elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van
reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel
16h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor verschuldigde vergoedingen te voldoen
aan Stichting Reprorecht (postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/reprorecht). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen,
readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) kan men zich
wenden tot Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie,
postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro).

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval
system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photo-
copying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.*

ISBN (ebook) 978-90-01-83833-1

ISBN 978-90-01-77366-3

NUR 846

Woord vooraf

Rekenen-wiskunde is niet voor niets een hoofdvak op de basisschool. Je hebt rekenen-wiskunde nodig om goed te kunnen functioneren in het leven van alledag en in opleiding en beroep. Het is dus belangrijk voor jezelf en voor de kinderen die je gaat onderwijzen, dat je dit vak goed onder de knie krijgt en er ook veel plezier aan beleeft.

Rekenen-wiskunde in de praktijk is geschikt voor alle studenten die aan de slag willen in de onderbouw. Met behulp van *Rekenen-wiskunde in de praktijk*, kun je je voorbereiden op het verzorgen van reken-wiskundelessen en het begeleiden van leerlingen. Dit boek voor de onderbouw bestaat uit twee delen. Het eerste deel heeft betrekking op de (kleuter-)groepen 1 en 2, in het tweede deel staan de groepen 3 en 4 centraal.

Kenmerkend en onderscheidend voor deze boeken is, dat de praktijk van de basisschool het uitgangspunt is voor wat je als student leert tijdens je studie. Komt er dan geen theorie in de boeken voor? Wel degelijk, maar de theorie is grotendeels verweven in praktijkverhalen van de basisschool. In de uitwerking van die verhalen zijn vragen en opdrachten verwerkt en ook tips voor de praktijk. Elk boek(deel) begint en eindigt met een zelfpeiling. Die peilingen geven je een beeld van jouw (voor)kennis met betrekking tot de inhoud van dit boek.

In het boek zijn verwijzingen naar de website www.pabowijzer.nl opgenomen. Daar vind je videobeelden en foto's van de besproken praktijksituaties, antwoorden op studievragen, suggesties voor de praktijk en informatie over nuttige tijdschriften en boeken.

Voor de opleiders zijn er bovendien ideeën te vinden voor het gebruik van het boek in bijeenkomsten met studenten: globale lesontwerpen, voorbeelden van colleges, powerpoint presentaties en achtergrondinformatie.

Onze dank gaat uit naar de kinderen en de leraren die de praktijk in dit boek tot leven hebben gebracht. Ook de studenten en collega-opleiders die hebben gereageerd op de proefteksten van het boek zijn we veel dank verschuldigd.

We hopen dat studenten met dit boek veel plezier zullen beleven bij het verwerven van hun professionele kennisbasis, op de leerweg naar het zelfstandig uitoefenen van het mooiste beroep ter wereld!

*De auteurs,
Utrecht, september 2009*

Serie Rekenen-wiskunde in de praktijk

De serie *Rekenen-wiskunde in de praktijk* bestaat uit de volgende delen:

- Rekenen-wiskunde in de praktijk: onderbouw
- Rekenen-wiskunde in de praktijk: bovenbouw
- Rekenen-wiskunde in de praktijk: kerninzichten

De serie wordt online ondersteund via **www.pabowijzer.nl** met daarop:

- Het e-book (digitale hoofdstukken)
- Samenvattingen per hoofdstuk
- Videofragmenten van besproken praktijklessen
- Antwoorden op studievragen
- Bronnen en literatuurverwijzingen
- Lessuggesties voor opleiders



Inhoud

Studiewijzer 11

DEEL 1

Rekenen-wiskunde in groep

1 en 2 (door Hilde Amse) 15

1 Oriëntatie op rekenen-wiskunde in groep 1 en 2 17

- 1.1 Nieuwe schoenen 18
- 1.2 Vragen en antwoorden 20
- 1.3 Kerndoelen en de leerstof van groep 1 en 2 21
- 1.4 Overzicht van de hoofdstukken 3 tot en met 8 23

2 Begrippen en zelfpeiling bij deel 1 25

- 2.1 Professionele gecijferdheid 26
- 2.2 Belangrijke begrippen 27
- 2.3 De beginpeiling 29

3 Weerspiegelingen 33

- 3.1 Spiegels in het water 34
- 3.2 Eerst ervaring opdoen 35
- 3.3 Meetkundetaal 38
- 3.4 Onzichtbare blokjes en bouwtekeningen 40
- 3.5 Een onverwachte wending 43
- 3.6 Suggesties voor verdieping en onderzoek 45
Samenvatting 45

4 Wikken en wegen 47

- 4.1 Een belangrijke dag in de week 48
- 4.2 Boodschappen tellen en representeren 50
- 4.3 De route naar de winkel 51
- 4.4 Onverwachte wendingen 53
- 4.5 Wat is zwaarder? 54
- 4.6 Activiteiten als vervolg op het kringgesprek 57
- 4.7 Suggesties voor verdieping en onderzoek 60
Samenvatting 61

5 Met geld betalen in de winkel 63

- 5.1 Een bonnetje uit de winkel 64
- 5.2 Alle cijfers op een rij 65
- 5.3 Geld om mee te tellen en te rekenen 67
- 5.4 Helpen spelen in de winkel 69
- 5.5 De klant observeert 72
- 5.6 Tellen met sprongen 74
- 5.7 Representaties 76
- 5.8 Suggesties voor verdieping en onderzoek 77
Samenvatting 78

6 Bouwvakkers en architecten aan het werk 81

- 6.1 Van twee kanten bekeken 82
- 6.2 De klas van bovenaf 86
- 6.3 Bouwen met metselverbindingen 89
- 6.4 Natekenen, nabouwen en terugblikken 91
- 6.5 Suggesties voor verdieping en onderzoek 93
Samenvatting 93

7 Vormen, figuren en patronen 95

- 7.1 Overal zijn vormen te zien 96
- 7.2 Vierkanten en rechthoeken 99
- 7.3 Mooie figuren met mozaïek 102
- 7.4 Patronen en structuren 104
- 7.5 Suggesties voor verdieping en onderzoek 106
Samenvatting 107

8 Op weg naar groep 3 109

- 8.1 Een gevarieerd aanbod 110
- 8.2 Wat kinderen moeten kunnen aan het begin van groep 3 111
- 8.3 Wat is er zo anders in groep 3? 115
- 8.4 Observeren en registreren 116
- 8.5 Suggesties voor verdieping en onderzoek 118
Samenvatting 119

9 Eindpeiling bij deel 1 121

- 9.1 De begrippenlijst 122
- 9.2 Vragen en opdrachten 124

DEEL 2

Rekenen-wiskunde in groep

3 en 4 (door Frits Barth, Anita Lek) 131

10 Oriëntatie op rekenen-wiskunde in groep 3 en 4 133

- 10.1 Getallen springen 134
- 10.2 Vragen en antwoorden 136
- 10.3 De leerstof van groep 3 en 4 137
- 10.4 Overzicht van de hoofdstukken 12 tot en met 16 138

11 Begrippen en zelfpeiling bij deel 2 141

- 11.1 Professionele gecijferdheid 142
- 11.2 Belangrijke begrippen 143
- 11.3 De beginpeiling 145

12 Spelen en oefenen in groep 3 149

- 12.1 Plaatje, praatje, som 150
- 12.2 Voorbereidende activiteiten in groep 2 151
- 12.3 Van groep 2 naar groep 3 153
- 12.4 Oefenen met splitsen 155
- 12.5 Oefenen met optellen 158
- 12.6 Suggesties voor verdieping en onderzoek 161
Samenvatting 161

13 Contexten voor optellen en aftrekken tot 100 163

- 13.1 Hoeveel weegt de poes? 164
- 13.2 Oplossingen op verschillende niveaus 166
- 13.3 Interactieve nabespreking 169
- 13.4 Van tellend naar structurerend rekenen 172
- 13.5 Contexten en getallenlijnen 174
- 13.6 Suggesties voor verdieping en onderzoek 177
Samenvatting 177

14 Natuurlijke maten en standaardmaten introduceren 179

- 14.1 Net zo lang als ik 180
- 14.2 Meten met een natuurlijke maat 181
- 14.3 Dunne lijnen meten 185
- 14.4 Standaardmaten en maten verfijnen 186
- 14.5 Een werkblad maken 188
- 14.6 Suggesties voor verdieping en onderzoek 190
Samenvatting 191

15 Reflecteren in een meetkundeles 193

- 15.1 Vakjes, lijntjes, routes 194
- 15.2 Meetkunde en meten 197
- 15.3 Symmetrie in een tabel 200
- 15.4 Klassikaal of zelfstandig? 202
- 15.5 De leraar reflecteert 205
- 15.6 Suggesties voor verdieping en onderzoek 206
Samenvatting 207

16 Spelletjes in de rekenles 209

- 16.1 De spelletjesochtend 210
- 16.2 Spelletjes in soorten en maten 211
- 16.3 De organisatie van een spelles 214
- 16.4 Eigen producties 216
- 16.5 Suggesties voor verdieping en onderzoek 217
Samenvatting 217

17 Eindpeiling bij deel 2 219

- 17.1 De begrippenlijst 220
- 17.2 Vragen en opdrachten 222

Begrippenregister 226

Illustratieverantwoording 238

Over de auteurs 239

Studiewijzer

Deze studiewijzer biedt je een korte toelichting op de opbouw van dit boek en de verschillende elementen erbinnen.

Opbouw van de oriënterende en afsluitende hoofdstukken

Dit studieboek gaat over het vak rekenen-wiskunde in de onderbouw van de basisschool: het eerste deel heeft betrekking op groep 1 en 2 en het tweede deel heeft betrekking op groep 3 en 4. De beide delen kunnen los van elkaar bestudeerd worden.

Elk deel begint met twee oriënterende hoofdstukken. Het eerste hoofdstuk van elk deel biedt je alvast een kijkje in de groep: hoe ziet het reken-wiskundeonderwijs er uit, wat is het niveau van de leerlingen, waar zijn ze mee bezig? Ook vind je er een kort overzicht van de leerstof die in de betreffende groepen wordt behandeld, en lees je wat er in de overige hoofdstukken zoal aan de orde komt.

In het tweede hoofdstuk van ieder deel wordt ingegaan op het belang van professionele gecijferdheid als je voor de klas staat. Ook wordt de functie besproken van belangrijke begrippen uit de wiskundedidactiek. In dit hoofdstuk vind je ook een beginpeiling, die bedoeld is om je aandacht te richten op deze begrippen. Je krijgt zo een overzicht van wat je al weet, zodat je daarna gericht verder kunt studeren.

Het laatste hoofdstuk van de beide delen bevat een eindpeiling, die je helpt om je vorderingen in kaart te brengen. Verder bevat het een aantal vragen en opdrachten, aan de hand waarvan je kunt nagaan of je de begrippen uit het betreffende deel kunt toepassen. De antwoorden en uitwerkingen staan op de website www.pabowijzer.nl.

Opbouw van de hoofdstukken

De overige hoofdstukken, de praktijkhoofdstukken, bestaan uit een aantal paragrafen waarin aan de hand van uitgewerkte voorbeelden wordt ingegaan op alle belangrijke aspecten van rekenen-wiskunde in groep 1 en 2 respectievelijk in groep 3 en 4. Al deze hoofdstukken bevatten extra elementen die je helpen de stof te beheersen:

- 1 belangrijke begrippen
- 2 tussenvragen
- 3 vragen en opdrachten
- 4 suggesties voor verdieping en onderzoek
- 5 verwijzingen naar de website

Ad 1 Belangrijke begrippen

Belangrijke begrippen uit de wiskundedidactiek helpen je om vanuit de praktijk de theorie te begrijpen. Deze begrippen staan vermeld in de marge.

Achterin het boek vind je een begrippenregister met omschrijvingen van alle begrippen.

Ad 2 Tussenvragen

In de tekst staan tussenvragen die je uitnodigen om te reflecteren. Door te reflecteren word je je bewust van wat er in de praktijk echt toe doet; het helpt je bovendien om te anticiperen, om vooruit te denken over hoe je kunt inspelen op het doen en laten van leerlingen. Dit boek is bedoeld voor alle aanstaande leraren en is niet afgestemd op een bepaald studiejaar van de pabo. Daarom zijn sommige vragen eenvoudig en andere heel complex. De antwoorden op de tussenvragen vind je in de tekst die er direct op volgt.

Ad 3 Vragen en opdrachten

Aan het einde van elke paragraaf staan vragen en opdrachten, die je aanzetten om over het gegeven onderwijs na te denken. Ook van deze vragen en opdrachten verschilt de mate van complexiteit. De uitwerkingen vind je op de website. Met name bij complexe vragen is er natuurlijk niet één eenduidig goed antwoord; deze vragen zijn vooral bedoeld om er samen met medestudenten over na te denken.

Ad 4 Suggesties voor verdieping en onderzoek

De laatste paragrafen van de praktijkhoofdstukken bevatten telkens suggesties voor verdieping en onderzoek. Deze suggesties zijn bedoeld voor studenten die zelf verder aan de slag willen met de stof uit het betreffende hoofdstuk.



Ad 5 Verwijzingen naar de website

Regelmatig verwijst een symbool in de marge naar de website www.pabowijzer.nl. Op deze site vind je:

- videofilms bij de beschreven praktijkverhalen
- antwoorden op vragen
- de begrippenlijst voor de beginpeiling
- antwoorden bij de eindpeiling
- bronnen en literatuursuggesties
- samenvattingen per hoofdstuk
- het e-book (digitale hoofdstukken)

De serie Rekenen-wiskunde in de praktijk

De serie Rekenen-wiskunde in de praktijk bestaat uit drie boeken:

- Rekenen-wiskunde in de praktijk, onderbouw
- Rekenen-wiskunde in de praktijk, bovenbouw
- Rekenen-wiskunde in de praktijk, kerninzichten



DEEL 1

Rekenen- wiskunde in groep 1 en 2

- 1 Oriëntatie op rekenen-wiskunde in groep 1 en 2** 17
- 2 Begrippen en zelfpeiling bij deel 1** 25
- 3 Weerspiegelingen** 33
- 4 Wikken en wegen** 47
- 5 Met geld betalen in de winkel** 63
- 6 Bouwvakkers en architecten aan het werk** 81
- 7 Vormen, figuren en patronen** 95
- 8 Op weg naar groep 3** 109
- 9 Eindpeiling bij deel 1** 121



1

Oriëntatie op rekenen-wiskunde in groep 1 en 2

In de maand mei hebben veel kleuters in de klas van juf Monique nieuwe schoenen gekregen. Het liedje 'Stap, stap, stap daar kom ik aan, met mijn nieuwe schoenen aan' heeft al regelmatig geklonken. Als juf Monique de zolen van haar nieuwe slippers laat zien, trekken alle kinderen hun schoenen uit om te ontdekken wat er onder hun eigen schoenen staat. Djem ziet dat er onder haar schoenen vreemde getallen staan: 12/13. Wat betekent dit?

Dit hoofdstuk helpt je bij het vinden van antwoorden op de volgende vragen:

- Hoe kunnen nieuwe slippers van de juf aanleiding zijn voor goed rekenonderwijs?
- Klopt het dat kleuters vaak veel meer kunnen dan je zou denken?
- Welke leerstof voor rekenen-wiskunde komt aan de orde in groep 1 en 2?
- Welke stof komt aan de orde in de hoofdstukken 3 tot en met 8?
- Hoe kan ik bij het studeren gebruik maken van de vragen en opdrachten in dit boek?

1.1 Nieuwe schoenen

Wat kun je verwachten als je groep 1 en 2 binnenstapt? Om je daarvan een indruk te geven, nemen we een kijkje in de groep van juf Monique.

Veel kleuters hebben in de afgelopen weken nieuwe schoenen gekregen. Vandaag heeft juf Monique haar nieuwe slippers aan en vraagt: 'Hoe kunnen jullie nu zien dat deze ook nieuw zijn?'

De kinderen geven allerlei antwoorden: 'Ze zijn niet vies, ze glimmen, de zool is schoon!'

Als juf Monique de onderkant van haar slippers laat zien, blijken ze inderdaad nog bijna schoon te zijn.

Interessanter zijn de golfjes op haar zolen. 'Wat is er op jullie zolen te zien?' vraagt juf.

De kinderen trekken direct hun schoenen uit. De schoenzolen blijken bij bijna iedereen anders te zijn. Onder de schoenzolen staan vormpjes, lijnen, letters, twee kleuren en getallen.

Jonne: 'Ik heb ook golfjes en een 6 en een 2!'

Zie afbeelding 1.1.



Afbeelding 1.1 Jonne: 'Ik heb ook golfjes en een 6 en een 2!'



Welke wiskundige zaken komen hier naar voren of kunnen nog aan bod komen naar aanleiding van de schoenzolen?

Juf Monique: 'Wat zijn dat allemaal voor getallen die jullie noemen?'

Jorn: 'Dat is je maat.'

Juf Monique: 'Maar wat is dat, je maat?'

Jorn: 'Dan weet je hoe groot je voeten zijn.'

De kinderen vertellen precies hoe hun voeten wel eens in de winkel zijn opgemeten.

Alle kinderen gaan op zoek naar de cijfers in of onder hun schoenen. Sommige kinderen kunnen een getal van twee cijfers al uitspreken; anderen noemen de cijfers afzonderlijk of hebben hulp nodig. De maten variëren van 26 tot 34.

Alleen bij Djem is er iets vreemd aan de hand: 'Bij mij staat er een 12 en 13.'

Juf Monique denkt dat wat Djem zegt niet klopt en vraagt of ze ook even mee mag kijken. Djem heeft echter helemaal gelijk. Hoe kan dan nou? De kinderen hebben geen idee. Juf Monique oppert dat Djems moeder ze misschien uit Turkije heeft meegenomen?

Djem: 'Dat weet ik niet meer, maar mama was vergeten wat voor maat ik heb.'

Als juf Monique de schoen naast de voet van Djem houdt, zien alle kinderen dat de voet een stuk kleiner is dan de zool.

Juf Monique: 'Maar welke maat zal Djem dan hebben als ze schoenen in Nederland koopt?' Dat is een spannende vraag.

Jody stelt voor om de voetzool van iemand anders tegen de voetzool van Djem te

houden: 'Dan kun je ze vergelijken en dan weet je welke maat je hebt.' Juf Monique is enthousiast over de opmerking van Jody en zet direct een stoeltje klaar. Eerst schatten de kinderen van wie de voeten misschien even groot zullen zijn. Eva mag het eerst proberen, maar haar voeten blijken toch een stuk groter dan die van Djem. Dan mag Roxanne haar voeten met die van Djem vergelijken (zie afbeelding 1.2).

Jody: 'Kijk, ze zijn even groot! Maar dan moeten we kijken of het echt zo is en dan moet Djem de schoenen van Roxanne aantrekken en dan weet je het zeker.' Wat een goed idee! Djem blijkt ze inderdaad te passen. Voortaan kan de moeder van Djem dus zeggen dat Djem maat 27 heeft!



Afbeelding 1.2 Jody: 'Kijk, ze zijn even groot!'

Juf Monique werkt met jonge kinderen graag vanuit betekenisvolle situaties. Ze weet uit ervaring dat nieuwe schoenen allerlei ontdekkingen kunnen opleveren, ook op het gebied van getallen en van meten. Op veel schoenzolen staan getallen. Kinderen leren in groep 1 en 2 de cijfersymbolen 0 tot en met 9 te herkennen. In deze groep blijken al aardig wat kinderen getallen van twee cijfers te kunnen uitspreken.

Betekenisvol

Cijfersymbool

De meeste kleuters kennen de situatie dat hun voeten worden opgemeten in een schoenenwinkel, alhoewel ze het opmeten niet altijd in alle finesses begrepen hebben. Meten begint voor kleuters met het vergelijken van twee objecten: met de ruggen tegen elkaar gaan staan om te zien wie het langst is, of twee koeken op elkaar leggen om te zien welke koek het grootst is. In de kringactiviteit over de nieuwe schoenen neemt juf Monique het initiatief om de schoen van Djem naast haar voet te houden. En ja, dan zien alle kinderen dat de voet een stuk kleiner is dan de zool. Even later komt Jody met het idee om onderling voeten te vergelijken: wie heeft net zulke grote voeten als Djem?

Meten

Als de voet van Djem vergeleken wordt met de voeten van Eva en Roxanne, komen uitdrukkingen als 'even groot', 'groter dan' en 'kleiner dan' ter sprake. Door het vergelijken en de gesprekken daarover krijgen de kinderen langzaam inzicht in wat 'lengte' en 'meten' betekenen. Lengte is een grootheid die in het basisonderwijs aan bod moet komen, net als de grootheden oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd en snelheid.

**Inzicht
Grootheid**



VRAGEN EN OPRACHTEN

- 1.1 In welke situaties in het dagelijks leven komt het op heel natuurlijke wijze voor dat jonge kinderen twee objecten met elkaar vergelijken?
- 1.2 Welke meettaal is hier volgens jou aan de orde gekomen? Welke functie heeft die taal?
- 1.3 Welke denkvragen stelt juf Monique en wat wil ze precies met die vragen bereiken?

1.2 Vragen en antwoorden

In deze paragraaf laten we zien hoe je in dit boek om kunt gaan met vragen en antwoorden. Je krijgt ook de antwoorden op de vragen in paragraaf 1.1.

Tussenvragen

In de tekst staat soms een tussenvraag. Zo kreeg je in het begin van het praktijkverhaal de vraag:

'Welke wiskundige zaken komen hier naar voren of kunnen nog aan bod komen naar aanleiding van de schoenzolen?'

Deze tussenvragen zijn bedoeld om je mee te laten denken tijdens het lezen van de tekst. Ze bevorderen een actieve studiehouding. Het antwoord vind je steeds in de tekst eronder. Als je doorleest, kom je het antwoord op de tussenvragen dus vanzelf tegen. Zo krijg je in de tekst na de tussenvraag in paragraaf 1.1 te zien wat juf Monique met de kleuters bespreekt en daaronder wordt de wiskundige inhoud uitgelicht. Het gaat hier om kennis van de getsymbolen en om een eerste begin van lengte meten, namelijk door lengtes te vergelijken.

Vragen en opdrachten

Aan het einde van elke paragraaf staan genummerde vragen en opdrachten. Dit zijn vragen om de tijd voor te nemen. Ze richten jouw aandacht op

het werk van de leerlingen en de overwegingen van de leraar. Sommige vragen zijn eenvoudig, andere zijn minder eenvoudig. Om je te laten zien hoe je het beste kunt omgaan met de vragen en opdrachten, worden de vragen 1.1, 1.2 en 1.3 in deze paragraaf uitgewerkt. Voor de genummerde vragen en opdrachten in de volgende hoofdstukken geldt dat je de antwoorden kunt vinden op de website.



1.1 In welke situaties in het dagelijks leven komt het op heel natuurlijke wijze voor dat jonge kinderen twee objecten met elkaar vergelijken?

In de tekst vind je al drie van die situaties:

- de ruggen tegen elkaar om te zien wie het langst is
- twee koeken op elkaar om te zien welke koek het grootst is
- je voet naast een schoen houden om te kijken of de schoen niet te groot of te klein is

Zelf kun je er vast nog meer bedenken.

1.2 Welke meettaal is hier volgens jou aan de orde gekomen? Welke functie heeft die taal?

Het gaat om de woorden 'even groot', 'groter dan' en 'kleiner dan'. Overigens zouden de woorden 'even lang', 'langer dan' en 'korter dan' nog duidelijker maken dat we naar de lengte van de voet kijken. Deze meettaal maakt het mogelijk met anderen van gedachten te wisselen over meten en meetresultaten, maar vormt bovendien het inzicht van kleuters in wat meten en lengte precies zijn. Lengte is een objecteigenschap die voor kleuters nog niet altijd helder te onderscheiden is. Kleuters kijken nog weinig gericht, maar ervaren voorwerpen in hun totaliteit.

1.3 Welke denkvragen stelt juf Monique en wat wil ze precies met die vragen bereiken?

Juf Monique stelt goede vragen. Het is de moeite waard om het hele kringgesprek daarop nog eens goed na te lezen. Met de startvragen 'Hoe kunnen jullie nu zien dat deze ook nieuw zijn?' en 'Wat is er op jullie zolen te zien?' stimuleert juf de kinderen om goed te kijken. Met de vragen 'Wat zijn dat allemaal voor getallen die jullie noemen?' en 'Wat is dat, je maat?' laat juf de kinderen vertellen wat ze al weten over de maataanduiding op schoenzolen. En dan de spannende vraag: 'Maar welke maat zal Djem dan hebben als ze schoenen in Nederland koopt?' Die vraag zet de kinderen volop aan het denken. Vragen stellen is een hele belangrijke vaardigheid voor een leerkracht. De dialogen in dit boek geven je de kans om de kunst een beetje af te kijken van ervaren leerkrachten.

1.3 Kerndoelen en de leerstof van groep 1 en 2

Bij het bestuderen van praktijkverhalen uit de reken-wiskundelessen in de basisschool is het natuurlijk nodig om te weten welke leerstof in welke groep aan bod hoort te komen. Dit vind je terug in ideeënboeken voor de onderbouw. Voor het gemak vind je in deze paragraaf, na een opsomming

van de kerndoelen rekenen-wiskunde, een kort, algemeen overzicht van de leerstof die doorgaans aan bod komt in de kleutergroepen. Scholen zijn niet vrij in het invullen van het onderwijs. Zij kiezen de leerstof op zo'n manier dat in ieder geval aandacht wordt besteed aan wat in de 'Kerndoelen voor het basisonderwijs' is vastgelegd. Dat zie je vooral aan de leerstof die in de bovenbouw aan de orde is, maar je kunt eenvoudig nagaan dat de leerstof voor groep 1 en 2 daar al op voorbereidt.

Kerndoelen rekenen-wiskunde

De kerndoelen zijn vastgesteld per 1 augustus 2009. Je kunt ze vinden op de website van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen. We nemen de nummering van het ministerie over. De kerndoelen 1 tot en met 22 gaan over Nederlands, Engels en Fries; de kerndoelen 23 tot en met 33, die hierna beschreven zijn, gaan over rekenen-wiskunde. Het zijn globaal omschreven doelstellingen, die betrekking hebben op:

- 1 wiskundig inzicht en handelen
- 2 getallen en bewerkingen
- 3 meten en meetkunde

Ad 1 Wiskundig inzicht en handelen

Kerndoel 23. De leerlingen leren wiskundetaal gebruiken.

Kerndoel 24. De leerlingen leren praktische en formele rekenwiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven.

Kerndoel 25. De leerlingen leren aanpakken bij het oplossen van rekenwiskundeproblemen te onderbouwen en leren oplossingen te beoordelen.

Ad 2 Getallen en bewerkingen

Kerndoel 26. De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.

Kerndoel 27. De leerlingen leren de basisbewerkingen met gehele getallen in elk geval tot 100 snel uit het hoofd uitvoeren, waarbij optellen en aftrekken tot 20 en de tafels van buiten gekend zijn.

Kerndoel 28. De leerlingen leren schattend tellen en rekenen.

Kerndoel 29. De leerlingen leren handig optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.

Kerndoel 30. De leerlingen leren schriftelijk optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen volgens meer of minder verkorte standaardprocedures.

Kerndoel 31. De leerlingen leren de rekenmachine met inzicht te gebruiken.

Ad 3 Meten en meetkunde

Kerndoel 32. De leerlingen leren eenvoudige meetkundige problemen op te lossen.

Kerndoel 33. De leerlingen leren meten en leren te rekenen met eenheden en maten, zoals bij tijd, geld, lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, snelheid en temperatuur.

Leerstofoverzicht voor groep 1 en 2

In tabel 1.1 vind je een algemeen overzicht van de inhouden voor rekenen-wiskunde voor groep 1 en 2; niet alle ideeënboeken besteden aandacht aan de hier genoemde leerstof.

TABEL 1.1 Beknopt leerstofoverzicht voor groep 1 en 2

Tellen en rekenen	(Akoestisch) opzeggen van de telrij Werken met telbare hoeveelheden, zoals synchroon tellen, nummeren, resultaatief tellen, vergelijken op meer en minder, verkort tellen en globaal schatten 1 of 2 erbij en eraf Werken met getalsymbolen
Meten	Vergelijken en ordenen, zoals met lengte, gewicht, inhoud, oppervlakte, tijd en geld Afpassen met natuurlijke en standaardmaten, zoals met lengte, gewicht en inhoud
Meetkunde	Oriënteren en lokaliseren Construeren met concreet materiaal Spiegelen, draaien en verschuiven Werken met schaduwen Meetkundetaal

1.4 Overzicht van de hoofdstukken 3 tot en met 8

Tabel 1.2 laat een kort overzicht zien van de stof die aan bod komt in de hoofdstukken 3 tot en met 8, en bevat ook beschrijvingen van de bijbehorende competenties van de leerkracht. De hoofdstukken zijn los van elkaar te bestuderen.

TABEL 1.2 Overzicht over de hoofdstukken 3 tot en met 8

Hoofdstuk	Leerstof rekenen-wiskunde	Competenties van de leerkracht
3	Meetkunde: spiegelen en meetkundetaal Resultatief tellen Getalsymbolen	Werken met een dagelijkse situatie of gebeurtenis, of ervaring Kinderen stimuleren om ontdekkingen te doen
4	Vergelijken met gewicht Natuurlijke maat Tijd	Een kringgesprek leiden Leerlijnen vertalen naar activiteiten
5	Geld	Een hoek inrichten Differentiëren
6	Meetkunde: construeren	Een leeromgeving ontwerpen Reflecteren op je eigen professionele ontwikkeling
7	Meetkunde: opereren met vormen en patronen	Kinderen stimuleren om ontdekkingen te doen
8	Resultatief tellen Verkort tellen	Bemiddelen tussen de belangstelling van kinderen en doelen Observeren en registreren