

DIT IS
DYS
CAL
CULIE

ACHTERGROND EN AANPAK
PROF. DR. HANS VAN LUIT

LANNOO
CAMPUS

Dit is dyscalculie

Dit is dyscalculie

Achtergrond en aanpak

Hans van Luit

© Uitgeverij Lannoo NV, Tielt, 2018

Dit boek is een uitgave van Uitgeverij LannooCampus (Houten).
LannooCampus maakt deel uit van Uitgeverij Lannoo nv.

D/2018/45/80 – ISBN 9789401451093- NUR 840

Zetwerk binnenwerk: Debby van Hees, Mag gezien design, Utrecht
Omslagontwerp: Nanja Toebak, 's Hertogenbosch

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnames, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Samenstellers en uitgever zijn zich volledig bewust van hun taak een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te verzorgen. Niettemin kunnen zij geen aansprakelijkheid aanvaarden voor onjuistheden die eventueel in deze uitgave voorkomen.

De uitgever streeft ernaar van foto's en ander materiaal zoveel mogelijk de rechthebbenden te achterhalen om het materiaal met diens toestemming te kunnen gebruiken.

Uitgeverij LannooCampus
p/a Papiermolen 14-24
3994 DK Houten (Nederland)
Postbus 97
3990 DB Houten (Nederland)

www.lannoocampus.nl

Inhoud

Voorwoord 7

Deel 1 Verschijnsel 9

1. Wat is rekenen? 10
 - 1.1. Leren en individuele verschillen 12
 - 1.2. Definitie van rekenen 21
2. Wat is dyscalculie? 23
 - Casus 2.1 26
 - 2.1. Dyscalculie is een stoornis 28
 - Casus 2.2 37
 - 2.2. Dyscalculie diagnosticeren: criteria voor ernst, achterstand en hardnekkigheid 39
3. Hoeveel dyscalculici zijn er? 59

Deel 2 Herkomst 63

4. Waardoor is dyscalculie te verklaren? 64
 - 4.1. Primaire verklarende factoren 67
 - 4.2. Secundaire verklarende factoren 73
 - 4.3. Comorbide stoornissen 76
5. Rekenbeleving 79
 - 5.1. Het gedragsmatige aspect van de rekenbeleving: Coping bij rekenmoeilijkheden 82
 - 5.2. Het cognitieve aspect van de rekenbeleving: rekenzelfbeeld 84
 - 5.3. Het affectieve aspect van de rekenbeleving: rekenangst 86
 - 5.4. Faalangst op oudere leeftijd 87
6. Welke rol spelen ouders/verzorgers? 91
7. Welke rol speelt het onderwijs? 95
8. Zijn er vroege aanwijzingen voor dyscalculie? 103

Deel 3 Diagnose 109

- 9. Hoe kunnen dreigende rekenproblemen worden gesignaleerd? 110
 - Casus 9.1 111
- 10. Hoe wordt dyscalculie vastgesteld? 119
- 11. Onderzoek naar dyscalculie; een voorbeeld van een onderzoeksverslag 124
 - Casus 11.1 125

Deel 4 Hulp 165

- 12. Wat is de beste aanpak op school? 166
- 13. Hoe kunnen rekenproblemen voorkomen worden? 179
 - Casus 13.1 180
- 14. Rekenproblemen verhelpen op school 188
- 15. Principes en programma's om ernstige rekenproblemen te behandelen 197
- 16. Hoe is met dyscalculie om te gaan? 212
 - Casus 16.1 214

Deel 5 Trends 219

- 17. Een wildgroei in aantal dyscalculici? 220
- 18. Dyscalculie bij (jong)volwassenen 223
- 19. Alternatieve 'genezing' van dyscalculie: Waar leiden al die dwaalwegen naartoe? 226
- 20. Reacties van ouders en informatie op het web 236
 - 20.1. Mailverkeer 236
 - 20.2. Vragen en informatie op websites 244

Deel 6 Aanbevelingen voor de toekomst 255

- 21. Maak de rekenmethoden passend voor zwakke rekenaars 256
- 22. Diagnostiek door uitsluitend goed opgeleide diagnostici 263
- 23. Behandeling door goed opgeleide remedial teachers of rekenspecialisten 266
- 24. Het Nederlandse beleid inzake dyscalculie 279

Literatuur 291

Register 308

Woord van dank 312

Over de auteur 315

Voorwoord

Dit is dyscalculie is geschreven voor leerkrachten, rekenspecialisten, remedial teachers, gedragsdeskundigen, hbo- en wo-studenten en geïnteresseerde ouders. De stoornis wordt mede op basis van de nodige casuïstiek breed uitgediept en toegelicht. Als u tijdens het lezen denkt ‘dat heb ik in dit boek al eerder gelezen’ dan kan dat kloppen. Sommige aspecten worden in diverse contexten toegelicht en in herhaling schuilt de achtergrondgedachte dat mentale opslag van informatie hierdoor wordt bevorderd. Ik heb ten behoeve van de vormgeving van dit boek dankbaar gebruikgemaakt van de indeling die collega Arjan van der Leij heeft gebruikt in zijn boek *Dit is dyslexie*. Verder heb ik uiteraard gebruikgemaakt van de inhoud van boeken, hoofdstukken in boeken en artikelen die (veelal samen met collega’s) eerder zijn geschreven. Daar waar van toepassing wordt hier middels literatuurverwijzingen aan gerefereerd.

Ik gebruik in het boek in principe ‘wij’ om aan te geven dat veel van wat ontwikkeld en bedacht is, in teamverband is gedaan. Als het expliciet een persoonlijke mening betreft wordt de ‘ik’-vorm gebruikt. Ik hoop dat dit boek bijdraagt aan meer inzicht in en begrip voor eenieder die dyscalculie of een ernstig rekenprobleem heeft.

Hans van Luit
Utrecht, juni 2018

Deel 1

Verschijnsel

I

Wat is rekenen?

Getallen zijn voor ons heel gewoon. Dagelijks gebruiken we ze om bijvoorbeeld de tijd aan te geven (kwart voor negen; 20.45 uur), een busnummer (lijn 14) te zoeken, een aankoop te betalen (20 sinaasappels voor € 3,95), eten te wegen (160 gram spaghetti) enzovoort. We vragen ons al helemaal niet meer af hoe en waar die getallen vandaan komen. Verschillende volken op verschillende continenten hebben al meer dan 6000 jaar geleden, zonder dat ze dit van elkaar wisten, vergelijkbare vormen van tellen en vaste getalrepresentaties ontwikkeld, met name op basis van kenmerken van het lichaam (één hoofd, één neus, twee handen, twee ogen, twee armen, twee benen, vijf vingers aan een hand, tien tenen). Die kenmerken werden gebruikt om hoeveelheden inzichtelijk te kunnen duiden. Daarna werden materialen gebruikt om aantallen mee aan te geven. De koppeling tussen gesproken getallen en hoeveelheden werd in het begin gelegd door het gebruik van takjes, steentjes, botjes of knopen in een 'koord'. Ook de inker-ving van een streepje (turfje) als representatie van '1' is op diverse plekken en onafhankelijk van elkaar ontstaan. Zo werden voor kleine hoeveelheden meerdere streepjes bij elkaar gezet, zodat een groter aantal objecten kon worden weergegeven.

Na 4000 vóór Christus was rond de Perzische Golf een systeem ontstaan om met kleine steentjes eenheden te duiden, een schijfje klei te gebruiken voor een tiental en een bolletje klei voor 100 (dergelijke originele voorwerpen zijn onder andere te zien in het Archeologisch museum van Heraklion op Kreta en het Lou-

vre in Parijs). Bij zakelijke transacties konden afspraken over hoeveelheden worden vastgelegd door deze voorwerpen, bij wijze van bewijsmateriaal, in een gesloten doosje van klei te bewaren. De ontwikkeling van het schrift gaf vervolgens de mogelijkheid om aan de buitenkant van zo'n doosje ook 'op te schrijven' hoeveel erin zat. Rond 2000 vóór Christus gebruikten onder andere de Feniciërs daarvoor letters. Elke letter gaf een bepaalde hoeveelheid aan (zie: Ruijssenaars, Van Luit, & Van Lieshout, 2015).

Langzamerhand ontwikkelde zich de werkwijze van de één-op-één-correspondentie. Daarvoor was het kennen/benoemen van de telrij niet nodig. Door bijvoorbeeld voor elk object een steentje te pakken en de steentjes mee te nemen naar een andere plaats, kon daar eenzelfde hoeveelheid bepaald worden door die paarsgewijs met het aantal steentjes overeen te laten stemmen. Jonge kinderen gebruiken in principe eenzelfde wijze van correspondentie door bij het tafeldeken bij elk bord een mes, een vork, een lepel en een glas te plaatsen zonder dat ze expliciet hoeven te tellen.

Honderden jaren later werden vaste 'labels' aan hoeveelheden gekoppeld, bijvoorbeeld door het aantal te benoemen met behulp van lichaamsdelen. Zo kon, bij wijze van spreken, 'hand' de betekenis krijgen van 'vijf' of 'arm' een aanduiding zijn voor 'acht' (de vijf knokkels van de vuist en de drie gewrichten van de arm: pols, elleboog en schouder). Door herhaling en het gebruik van steeds dezelfde benoemingen kregen de labels een eenduidige betekenis van een hoeveelheid.

Nog weer later is een vast systeem van getalnamen, met bovendien een vaststaande volgorde, ontwikkeld. Daarmee kon niet alleen op volgorde worden geteld (ordinatie: eerste blokje, tweede raam, derde auto ...), maar ontstond ook de gewoonte om met het laatst genoemde 'telwoord' de totale verzameling (het resultaat van de) getelde objecten aan te geven (kardinalie: zeven pennen, drie geiten, ...). Ook nu nog is het resultaatief tellen (tot tien) een belangrijke rekenvoorwaarde die kleuters al leren ontwikkelen. Sommige kleuters vinden dat echter nog moeilijk, dat zal destijds niet anders zijn geweest (Fuchs et al., 2005).

Romeinse cijfers

Voor het werken met grote aantallen was het inzichtelijk om te werken met groeperingen: één volle hand stond dan voor vijf objecten, twee handen voor tien, drie voor vijftien, enzovoort. Het noteren van grote aantallen door middel van symbolen of letters werd later in reeksen gedaan, zoals door de Romeinen die rond 500 vóór Christus getallenreeksen ontwikkelden. Zo worden met de reeks XXXII

drie tientallen en twee eenheden geschreven (vervolgens nog op te tellen tot tweeëndertig). Deze wijze van noteren had ook als voordeel dat er een vaste volgorde was om cijfers te noteren: duizenden, vijfhonderden, honderden, vijftigen, tien en enen. Zo wordt het getal 1676 als volgt geschreven: MDCLXXVI (M = duizend, D = 500, C = 100, L = 50, X = 10, V = 5 en I = 1). Het gebruik van cijfersymbolen, zoals wij die kennen, worden ‘Arabische cijfers’ genoemd (die bedacht zijn in India en rond 500 ná Christus via Arabische kooplieden in onze westerse wereld terecht zijn gekomen).

Cijfersymbolen hebben ook een naam. Met onze taal kunnen we hoeveelheden en relaties daartussen precies benoemen, en erover met anderen communiceren. Rekenen/wiskunde is in de eerste plaats een taal, een afsprakensysteem. Het voorgaande betekent dat zoiets vanzelfsprekends als onze dagelijkse getal- en rekennotatie nog niet erg lang bestaat. Dit heeft als consequentie dat dit type specifieke kennis en vaardigheden (nog lang) niet in onze genen is vastgelegd. Voor veel kinderen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie vormt het ontwikkelen van deze kennis een probleem (Fuchs et al., 2010). Dus hier zit nog wel een addertje onder het gras. Vaak wordt bijvoorbeeld ‘vierendertig’ geschreven als ‘43’. Wat helpend kan zijn is de getallen tijdelijk anders (zoals in veel Aziatische landen) te benoemen: 43 wordt dan bijvoorbeeld ‘vier tien en drie’ en 34: ‘drie tien en vier’. Het kan nog korter: ‘drie tien vier’, maar dat blijkt in de praktijk nog wat te abstract. Zo worden kinderen zich expliciet bewust van de waarde van de getallen met als gevolg minder getalomkeringen (Van Luit & Van der Molen, 2011). Er is een ‘primitieve’ aanleg van een elementair hoeveelheidsbegrip, maar er is bijvoorbeeld nog geen genetisch voorbestemd reken- en wiskundegebied in onze hersenen (Dehaene, 1997). Wel lijken er bepaalde hersengebieden te zijn waarin zich bepaalde aspecten van het rekenen afspeelen (zie paragraaf 2.2 en hoofdstuk 4).

1.1 Leren en individuele verschillen

We leren voortdurend, altijd en overal, dus zowel thuis als op school en daarbuiten. Leren is een proces waarin door middel van kennismaking, ervaring en oefening wijzigingen ontstaan in bestaand gedrag of begrip van dingen, dus ook van aan rekenen gerelateerde dingen. Dit gedrag of begrip doet zich na de geboorte al min of meer als vanzelfsprekend voor (in babyexperimenten is aangetoond dat baby’s vaste patronen herkennen zoals stem en gezicht). Daarnaast

leren kinderen door verdere ontwikkeling of door bij te leren: we worden handiger of gaan het iets beter doen op basis van - langdurige - dagelijkse ervaringen. Dit 'steeds meer weten' noemen we ook wel levenslang leren, hoewel dat op latere leeftijd veelal is toegespitst op specifieke aspecten van kennis, die te maken hebben met beroep of hobby. Leren gaat over het algemeen zo vanzelfsprekend, dat we er niet bij stilstaan wat leren precies is. Als we aan leren denken, zal dat waarschijnlijk meestal aan het leren op school zijn, aan het leren van woorden in een vreemde taal, plaatsnamen bij aardrijkskunde of procedures bij rekenen en formules bij wiskunde.

Leren kan dus op basis van toevalligheid, bijvoorbeeld als kinderen met hun ouders ergens over praten of met andere kinderen spelen, bij het voorlezen en televisie kijken, of tijdens het zoeken naar informatie op computer, tablet of smartphone. We spreken dan van incidenteel leren. Wanneer we het specifiek hebben over het leren op school, dan gaat het om intentioneel leren. Dit leren is gericht op het in een bepaalde tijd bereiken van een bepaald kennis- en vaardigheidsniveau dat door de school en/of overheid is vastgelegd. Om dit voor elkaar te krijgen zijn methoden voor het leren lezen, schrijven en rekenen ontwikkeld. Volwassenen hebben in dat leerproces een directe of indirecte rol, afhankelijk van waar een leerling bij gebaat is. Leerkrachten zijn daartoe opgeleid. De leerkracht is degene die informatie meer of minder expliciet ordent en selecteert, verwoordt, opschrijft, samenvat, herhaalt en vergelijkt (Vygotsky, 1978). Kinderen die rekenen moeilijk vinden hebben veel behoefte aan een goede leerkracht, die in staat is de hulpvragen van de leerling adequaat te beantwoorden en kan aansluiten bij het aanwezige kennisniveau van de leerling. Vooral de wijze van overdracht (instructie) is bepalend voor de mogelijkheden die er zijn om kennis van de leerling uit te breiden. In dat verband wordt in hoofdstuk 15 van dit boek op het onderscheid tussen structuur verlenende en banende instructie ingegaan en daarmee op het verschil tussen directe instructie en stimuleren van de eigen inbreng van leerlingen (zie hoofdstuk 23).

Over het algemeen gaat leren 'vanzelf'. We weten vaak niet hoe we ons de meest basale kennis hebben eigengemaakt. De meeste mensen passen lezen, schrijven en (eenvoudige) rekenbewerkingen op basis van ervaring vrijwel automatisch toe, zonder dat ze daar bewust over hoeven na te denken. Als het iets moeilijker wordt dan denken ze meer bewust na over een passende aanpak en duurt het langer voor ze een oplossing weten. In box 1.1 is een voorbeeld opgeno-

men waarbij zowel leesvaardigheid als rekenvaardigheid nodig zijn om tot een goed antwoord te komen.

Box 1.1 Een rekenopgave

Een kledingwinkel heeft een stuntverkoop. Op de etalageruit staat 30% korting op alle kleding, ook op afgeprijsde kleding. Je ziet een mooie trui die eerst € 79,95 kostte en is afgeprijsd naar € 49,95. Hoeveel kost de trui nu ongeveer?

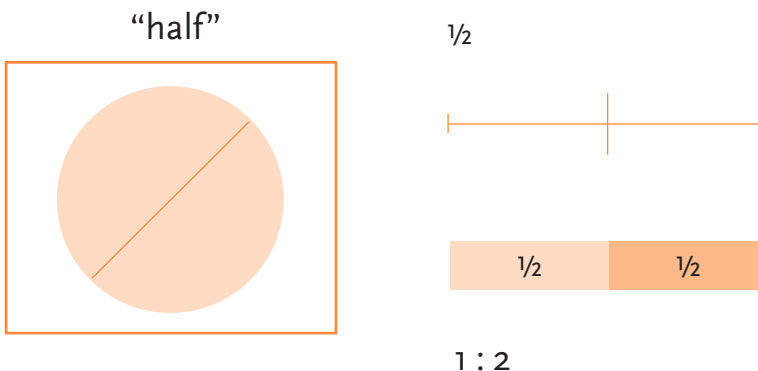
Om te weten hoeveel die trui nu kost moet je weten hoe je van dit bedrag 30% aftrekt. Dat kan op veel verschillende manieren, maar de eenvoudigste is wel om van die € 49,95 een afgerond bedrag van 50 euro te maken, 10% van 50 is 5, dus 30% is $3 \times 5 = 15$ euro. De trui kost dus nu ongeveer $50 - 15 = 35$ euro. Een koopje, dus dat gaat 'm worden...

Voor sommige kinderen gaat het bedenken van een oplossing als in box 1.1 wellicht niet zo gemakkelijk. Dan kan het uiteraard ook anders, zoals het berekenen via de rekenmachinefunctie op je smartphone, vragen aan een verkoopster wat de trui nu kost of op papier een berekening maken. Welke manier iemand ook kiest, in bijna alle gevallen kost de trui (een paar centen minder dan) 35 euro. Zulke verschillen in aanpak zijn afhankelijk van het individu. De één ziet het direct, terwijl een ander er van alles bij moet halen om achter de juiste prijs te komen.

Kinderen verschillen van elkaar in de mogelijkheden die zij hebben om iets nieuws te leren, te onthouden en te kunnen switchen in manieren van problemen oplossen. Er zijn nog meer verschillen tussen individuen, zoals het kunnen onthouden van de getallen waarmee gewerkt moet worden, het volhouden naar de oplossing van een rekentaak te zoeken, het kunnen vasthouden van instructie, het gemak waarmee de opdracht wordt begrepen, het kunnen nadenken over de beste wijze van probleem oplossen, het kunnen gebruiken van reeds aanwezige (deel)informatie, het kunnen onthouden van tussenoplossingen, het kunnen switchen in strategie om de rekenopgave op te kunnen lossen, het zichzelf controleren en de snelheid van het verwerken van informatie.

Concept maps

Onderzoek van Hasemann (1994) laat zien dat kinderen die een nieuw rekenkundig concept leren, in dit geval een breuk (helft; $\frac{1}{2}$), dat op verschillende manieren verwerken en in hun geheugen opslaan. De representaties van de breuk blijken zeer divers. Hasemann noemt dat de ‘concept maps’ waar een kind over beschikt (zie figuur 1.1). Er zijn kinderen die na de eerste les over breuken niet verder komen dan het woord ‘half’ te onthouden. Veel kinderen onthouden het rekenkundig symbool ‘ $\frac{1}{2}$ ’, anderen zien een door midden gesneden pizza of taart voor zich en weer anderen zien een stuk getallenlijn in twee gelijke helften. De mooiste en meest sterke representatie is die van leerlingen die een geheel in twee helften verdelen en aan elke helft het symbool $\frac{1}{2}$ koppelen. Sommige kinderen representeren de helft als 1:2, maar dat komt omdat in Duitse rekenmethoden (Hasemann heeft het onderzoek in Osnabrück uitgevoerd) breuken en verhoudingen tegelijkertijd worden aangeboden. Zo zien we dus veel verschillen tussen kinderen in de manier waarop ze zich rekenkundige kennis eigen maken.



Figuur 1.1 Concept maps van ‘de helft’.

Probleem is dat veel leerkrachten niet weten hoe de kinderen de informatie, die zij overdragen of die in methoden worden gepresenteerd, opslaan. Dit betekent dat ze er in principe van uitgaan dat het aangeboden op vergelijkbare wijze door de leerlingen wordt gekend op den duur. Het is op basis van het onderzoek van Hasemann evenwel allerminst zeker dat dit ook daadwerkelijk zo gebeurt. Dat betekent dat de leerkracht niet precies genoeg weet of de verdere instructie wel aansluit bij het begrip van de rekenstof van iedere individuele leerling. Als een

leerkracht de verdere informatie stoelt op de aangebrachte basis, maar die basis is niet bij iedere leerling gelijk, dan is de kans groot dat leerlingen - die zich de stof niet op de standaardmanier hebben eigengemaakt - niet veel van het nieuwe aanbod oppikken of geen adequate relatie leggen tussen het nieuwe aanbod en de reeds aanwezige kennis.

Het is van belang dat leerkrachten meer zicht krijgen op de manier waarop vooral zwakke leerlingen zich rekenkennis eigen maken (zie box 1.2). Dit kan door kinderen middels een rekengesprek (Kaskens, 2015) te bevragen hoe ze tot een oplossing zijn gekomen. Het is van belang dat leerkrachten meegaan in adequate probleemoplossingen door een leerling en niet per se eisen dat die leerling een rekenopgave op een specifieke door hen gewenste of gepresenteerde wijze oplost. Als de door de leerling toegepaste kennis adequaat is, kan de leerkracht ervoor zorgen hierbij aan te sluiten. De diverse representaties die in het voorbeeld hiervoor zijn weergegeven zijn daarvoor geschikt, behalve daar waar kinderen niet verder komen dan het verbaliseren van 'half'. Bij deze leerlingen zal de leerkracht veel energie moeten aanwenden om een adequate representatie aan te leren.

Box 1.2 **Proces is belangrijker dan product**

Leerkrachten moeten bij (zwakke) leerlingen achterhalen hoe rekenkennis op inhoudelijk niveau is gevormd. Toetsuitslagen zeggen immers weinig over de inhoud van de rekenkennis van de leerling. De wijze van oplossen is in eerste instantie belangrijker dan het juiste antwoord.

Rekenniveau 1F

In het onderwijs leren kinderen rekenen/wiskunde meer en meer begrijpen als een (formeel) afsprakensysteem, als een taal waarmee we zowel op school als daarbuiten communiceren over hoeveelheden en relaties daartussen. Rekenen is in het onderwijs een belangrijk vak en wordt samen met lezen en spellen wel als de drie schoolse vaardigheden aangeduid. Dat wat we van rekenen moeten weten aan het einde van de basisschool, en aan het einde van de middelbare school en middelbaar beroepsonderwijs, is vastgelegd in het 'Referentiekader doorlopende leerlijnen taal en rekenen' (Doorlopende leerlijnen Taal en Reke-

nen, 2009). Voor het hele onderwijs (van de basisschool tot het hoger onderwijs) is hierin opgenomen wat leerlingen moeten kennen en kunnen als het gaat om Nederlandse taal en rekenen/wiskunde. Voor het onderwerp rekenen wordt hier op hoofdpunten uitgelicht wat relevant is. Het gaat om basiskennis en -vaardigheden van het rekenen, die voor alle leerlingen van belang zijn. Basiskennis en -vaardigheden kunnen leerlingen op verschillende niveaus beheersen. Voor rekenen/wiskunde zijn drie niveaus beschreven. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen een fundamenteel niveau (F) en een streefniveau (S). Het niveau 2F (eind vmbo) heeft iedereen nodig om te kunnen participeren in de maatschappij.



Op de website van het SLO zijn de doelen uitgewerkt (www.reken-doelen.slo.nl/doelen/1F/). Voor 1F zijn de vier doelen kort samengevat in box 1.3. De doelen voor 2F en 3F zijn ook op de genoemde site van SLO uitgewerkt met voorbeeldopgaven.

Box 1.3 Doelen 1F-rekenen

Getallen:

- getallen en getalrelaties
- basisoperaties
- hoofdrekenen/handig rekenen
- bewerkingen
- rekenmachine
- wiskundig inzicht en handelen

Verhoudingen:

- breuken
- procenten
- verhoudingen

Meten/meetkunde:

- geld
- tijd
- lengte/omtrek
- oppervlakte
- inhoud
- gewicht
- temperatuur
- meetkunde

Verbanden:

- tabellen en grafieken

Er zijn leerlingen die minder snel of sneller dan gemiddeld de leerstof beheersen. Geprobeerd wordt alle kinderen aan het einde van de basisschool op minimaal 1F-niveau te krijgen en voor de meeste leerlingen is 1S het streefdoel. Bij rekenen/wiskunde gaat het bij het 1S-niveau om meer abstracte rekenkennis dan bij niveau 1F. Voor rekenen gaat het om de volgende domeinen: Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, en Verbanden (zie box 1.3). Het doel van de referentiekaders is dat de rekenmethoden, die in het basisonderwijs (bao) worden gebruikt, vergelijkbare stof bieden en dat de methoden van schooltype naar schooltype (dus de overgang van basisonderwijs naar voortgezet onderwijs) beter op elkaar aansluiten, waardoor herhalingen en hiaten voorkomen worden. Er is met de referentieniveaus duidelijk omschreven wat een leerling moet kennen en kunnen als het om de rekenbasiskennis en -vaardigheden gaat. De referentieniveaus zijn (wettelijk) toegewezen aan de verschillende schooltypen. Zo dient aan het einde van de basisschool niveau 1F te zijn bereikt en aan het einde van het vmbo, mbo-2 en mbo-3 niveau 2F. Voor havo, vwo en mbo-4 geldt het 3F-niveau.



Op de website www.taalenrekenen.nl staat actuele informatie over de implementatie van het referentiekader. Elk domein is bij rekenen opgebouwd uit de diverse onderdelen (zie box 1.4).

Box 1.4 De onderdelen, en gerelateerde kennis en vaardigheden per domein

- Notatie, taal en betekenis, waarbij het gaat om de uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties en om het gebruik van wiskundetaal.
- Met elkaar in verband brengen, waarbij het gaat om het verband tussen begrippen, notaties, getallen en dagelijks spraakgebruik.
- Gebruiken, waarbij het gaat om rekenvaardigheden in te zetten bij het oplossen van problemen.

Elk van deze drie onderdelen is steeds opgebouwd uit drie typen kennis en vaardigheden. Die zijn als volgt kort te karakteriseren:

- paraat hebben: kennis van feiten en begrippen, reproduceren, routines, technieken;
- functioneel gebruiken: kennis van een goede probleemaanpak, het toepassen, het gebruiken binnen en buiten het schoolvak;
- weten waarom: begrijpen en verklaren van concepten en methoden, formaliseren, abstraheren en generaliseren, blijk geven van overzicht.

Er wordt dus nogal wat gevraagd van kinderen als het om rekenen gaat. Ze moeten kennis geautomatiseerd/gememoriseerd hebben, kunnen toepassen en weten/kunnen uitleggen wat ze doen als ze aan het rekenen zijn.

Op dit moment met het aantreden van het kabinet Rutte III (november 2017) lijkt de verplichte rekentoets in het voortgezet onderwijs (vo; 2F- of 3F-niveau) voorlopig echter alweer van de baan. Over de verplichte rekentoets in het middelbaar beroepsonderwijs (mbo) is op het moment van schrijven nog niets gecommuniceerd door de overheid. Politiek is een raar ding, dus wat hiervoor aan eisen is omschreven en die ook jarenlang getoetst zijn aan het einde van een vo- of mbo-opleiding lijken anno 2018 niet meer verplicht. Maar deze of andere eisen kunnen zomaar weer opnieuw ingevoerd worden, ook al omdat de ontwikkeling van de referentietoetsen in de jaren 2010-2016 vele tientallen miljoenen euro's heeft gekost. Of afschaffing van de toets betekent dat rekenen weer helemaal van de kaart verdwijnt in vo en mbo lijkt evenwel twijfelachtig. En als de toets blijft of op een andere wijze terugkomt zal ook de variant (ER-versie) voor leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie blijven is onze inschat-

DIT IS DYS CAL CULIE

Dyscalculie is een stoornis in het (leren) rekenen, die steeds meer aandacht krijgt. In dit nieuwe standaardwerk *Dit is dyscalculie* geeft dyscalculie-expert prof. dr. Hans van Luit op een toegankelijke manier inzicht in de achtergrond, diagnostiek en aanpak van dyscalculie, zowel op school als thuis.

Om in de school het onderwijs af te stemmen op de zwakke rekenaar, is van leerkrachten en ook schoolbreed veel kennis en kunde nodig. Van Luit laat zien hoe leerlingen met dyscalculie kunnen worden ondersteund en welke geschikte interventies er zijn. De stoornis wordt mede op basis van casuïstiek uitvoerig uitgediept en toegelicht.

‘Onderzoek toont aan dat kinderen ontzettend veel belang hebben bij vroege signalering. Het gaat dan niet alleen om het bepalen van een score, maar bovenal om inzicht in specifieke individuele tekorten. Hierdoor wordt het mogelijk de leerling gericht te helpen.’

Dit is dyscalculie is een onmisbaar boek en waardevol naslagwerk voor iedereen die geïnformeerd wil worden over dyscalculie: leerkrachten, rekenspecialisten, remedial teachers, gedragsdeskundigen, hbo- en wo-studenten en geïnteresseerde ouders.

‘Stimuleren helpt en kan (vroege) rekenproblemen helpen voorkomen en wellicht de consequenties van dyscalculie verminderen.’



PROF. DR. HANS VAN LUIT is hoogleraar diagnostiek en behandeling van kinderen met dyscalculie aan de Universiteit Utrecht.