

Dyscalculie en rekenproblemen



IN DE KLAS

Dyscalculie en een hoog IQ Marisca Milikowski

Aan de slag met handschriftonderwijs Anneloes Overvelde
& Ria Nijhuis-van der Sanden

Zoek het even lekker zelf uit Harrie Meinen

Perfectionistische leerlingen Ard Nieuwenbroek

Poster Zelfregulerend leren Pieterneel Dijkstra & Petra Bunnik

Mediation op school Michiel Hulsbergen & Rola Hulsbergen-Paanakker

Meer leren in minder tijd Ankie Remijn

Trainingskaarten Zelfregulerend leren met effectieve leerstrategieën
Pieterneel Dijkstra & Petra Bunnik

Een passend aanbod bij autisme Ellen Luteijn, Hans Nieuwenstein
& Ina van Berckelaer-Onnes

Haal meer uit je toetsgegevens Willem de Vos, Denise van Schelven,
Bas Oprins & Liesbeth van Beijsterveldt

Zelfregulerend leren Pieterneel Dijkstra

Aan de slag met rekenproblemen Marije van Oostendorp

Autisme in school Ina van Berckelaer-Onnes (red.)

Dyscalculie en rekenproblemen Marisca Milikowski

Dyslectische kinderen leren lezen Anneke Smits & Tom Braams

Dyscalculie en rekenproblemen

20 obstakels en hoe ze te nemen

Marisca Milikowski

Boom

Voor Jakob en Floor

1e en 2e druk januari en april 2012

3e druk oktober 2013

4e druk februari 2016

5e druk december 2019

© 2012, M. Milikowski & Boom uitgevers Amsterdam

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 enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikelen 16h t/m 16m Auteurswet 1912 jo. besluit van 27 november 2002, Stb 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht te Hoofddorp (Postbus 3060, 2130 KB, www.reprorecht.nl) of contact op te nemen met de uitgever voor het treffen van een rechtstreekse regeling in de zin van art. 16l, vijfde lid, Auteurswet 1912. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16, Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro).

No part of this book may be reproduced in any way whatsoever without the written permission of the publisher.

Verzorging omslag en binnenwerk: Annelies Bast, Amsterdam.

Fotografie: mrfoto.nl, Marina Ruempol, Deventer; p. 30: auteur.

ISBN 9789461058324

NUR 848

info@boomtestonderwijs.nl

www.boomtestonderwijs.nl

www.boomuitgeversamsterdam.nl

Inhoud

	Inleiding	9
Obstakel 1	De herkenning	11
Obstakel 2	Het ware tellen	15
	Onderzoek	17
	Oefenen	18
Obstakel 3	Getal op eigen benen	19
	Vijf manieren om een plussom op te lossen	20
	Oefenen	22
	EXTRA Een spelletje om te oefenen	23
Obstakel 4	Van elk getal de waarde weten	25
Obstakel 5	De behulpzame vingers	29
	Vingers, mag dat?	30
Obstakel 6	Een tekort aan precisie	33
	Wat is eigenlijk automatisering?	33
	<i>Twee routes naar geautomatiseerde beheersing</i>	34
	<i>Niet denken dat dit kind de som niet begrijpt</i>	35
	<i>Wat wel?</i>	35

	<i>Niet concluderen dat deze leerling slordig is.</i>	
	<i>Of lui. Of onoplettend</i>	35
	<i>Wat wel?</i>	36
	<i>Rekentempo niet verwarren met rekenniveau</i>	36
	<i>Wat wel?</i>	36
	<i>Extra tip: Een kant-en-klaar handelingsplan</i>	37
	TECHNISCH <i>Wat is een DLE?</i>	39
Obstakel 7	De dyslectische rekenaar	41
	<i>Toetsen met verschillende doelen</i>	43
Obstakel 8	De tafels: gisteren geleerd, vandaag vergeten	45
	<i>Het Grote Vergeten</i>	47
	<i>Hoe is dat mogelijk?</i>	47
	<i>Hoe ga je ermee om?</i>	48
	<i>De tafelkaart</i>	50
	<i>Uitleg: De som als herinnering</i>	51
	INTERMEZZO <i>De tafels, een klassiek probleem</i>	53
	TECHNISCH <i>Twee tempotests: overeenkomsten en verschillen</i>	56
Obstakel 9	Getallen die in rook opgaan:	
	het werkgeheugen	59
	<i>Hoe kun je helpen?</i>	61
	<i>Werkgeheugenproblemen door trage taalverwerking</i>	61
	<i>Drie factoren</i>	63
	<i>Testjes voor het werkgeheugen</i>	63
	<i>Cijferreeksen: verbaal-auditief werkgeheugen</i>	63
	<i>Corsi Blokken Test: visueel-ruimtelijk werkgeheugen</i>	64

Obstakel 10	Het tweede tiental	65
	Kaoutar: de taal als struikelblok	66
	Tips: oefenen met de getalkaarten	69
	Dictee en leesoefeningen voor de getallen 10 tot en met 19	70
	TECHNISCH Testen met de Tedi-Math	72
Obstakel 11	De klim naar honderd	73
	De getallenlijn van Nick	73
	De verwisseling van eenheden en tientallen	74
	Tip: de rekenparaplu	75
	TECHNISCH Testen met de ZAREKI-R-NL	78
	TECHNISCH Werken met het MAB-materiaal	79
Obstakel 12	Rekenen over het tiental	81
	Eerst het optellen	81
	Splitsend over de tien	83
	Aftrekken over de tien	84
	EXTRA Een meester met toverkracht	86
Obstakel 13	Schattend rekenen	91
	Wat te doen?	93
	Afstandseffect	94
	TECHNISCH Testen met de NDS	95
Obstakel 14	Al die verschillende strategieën	97
	EXTRA Redactiesommen	100

Obstakel 15	De vrees voor trucjes	103
	Tip: voordelen van cijferend rekenen	106
	<i>Het eerste voordeel</i>	106
	<i>Het tweede voordeel</i>	107
	<i>Het derde voordeel</i>	107
	<i>Het vierde voordeel</i>	107
Obstakel 16	Moeite met de getallenlijn	109
	De ruimtelijke factor	111
Obstakel 17	Klokkijken en tijdsbesef	115
	Tijdsbesef	115
Obstakel 18	Rekenangst	119
	Het voorkomen van rekenangst	
	op de basisschool	121
	Zes tips bij rekenangst	122
	Opzoekboekjes	124
Obstakel 19	De rol van intelligentie	125
	Testen met de WISC	126
	NIO of WISC	128
Obstakel 20	Onderzoek en ondersteuning	129
	Dyscalculietest	130
	Dyscalculieonderzoek	130
	TECHNISCH De dyscalculieverklaring	132
	Hoe verder?	134
	Een klein boek met een groot dankwoord	137
	Noten	139
	Literatuur	149
	Register	153
	Verantwoording	159

Inleiding

Voor een leerling met dyscalculie is elke stap in het rekenen moeilijk. Wat een ander vanzelfsprekend of misschien een beetje lastig vindt, is voor dit kind een obstakel.

In dit boekje bespreek ik de moeilijkheden die zich verscholen houden in het elementaire rekenen. Geen breuken dus; wel de telrij tot honderd. Geen staartdeling; wel het automatiseren van het optellen tot tien.

Moeilijkheden op het rekenpad noem ik obstakels. Meestal zitten die obstakels in het rekenen zelf, dat ingewikkelder in elkaar zit dan je zou denken. Sommige obstakels hebben minder direct met het rekenen te maken, maar hebben daar wel invloed op. Een zwak visueel-ruimtelijk voorstellingsvermogen, bijvoorbeeld, bemoeilijkt het rekenbegrip. En problemen met het onderscheiden van spraakklanken en met woordvinding (zoals bij dyslexie het geval is) bemoeilijken het leren van de tafels.

De obstakels worden zo veel mogelijk gepresenteerd in de volgorde waarin de leerling ze ontmoet. Elk obstakel krijgt een eigen hoofdstuk, met een min of meer gelijke opbouw. Ik beschrijf wat de moeilijkheid of althans uitdaging is, geef een voorbeeld uit de praktijk en vertel wat helpt en wat niet.

Soms worden de Obstakel-hoofdstukken even onderbroken door een extraatje dat 'Technisch' heet en dat iets vertelt over technische onderwerpen. Bijvoorbeeld: wat is eigenlijk automatisering? Of: wat gaat er schuil achter de letters DLE? Zo loop ik de rekenstof door. Ik hoop dat u naast me blijft lopen.

Opmerkingen bij de 5e druk

Sinds de eerste druk in 2012 en de aanpassingen in 2016 veranderden er opnieuw enkele zaken. In de rekendidactiek zien we de laatste jaren een ontwikkeling naar een meer traditionele aanpak, die een steviger fundament legt onder het rekenen. Het is te hopen dat die ontwikkeling zich doorzet. Goed nieuws in dit verband is de verschijning van de nieuwe *Boom Leerlingvolgsysteemtoets (Boom LVS-toets) Rekenen-Wiskunde* (2019). Dat Pearson in 2018 de *WISC-V-NL* het licht heeft doen zien als opvolger van de *WISC-III-NL*, is eveneens belangrijk. In mijn nieuwe boek *Dyscalculie en een hoog IQ. Elf leerzame verhalen* komt dat onderwerp uitgebreider aan de orde.

Obstakel 1 De herkenning

Kinderen met dyscalculie zijn kinderen bij wie de normale leerwetten niet werken. De normale leerwetten zeggen: oefening baart kunst. Maar bij een kind met dyscalculie wil die kunst maar niet ontstaan. Of althans niet in voldoende mate. Dat is raar en mensen geloven het dus niet. Die denken: er is niet genoeg gerekend met dat kind. Dat dacht ik een tijd lang ook.

Amber was een van de zes kinderen met wie ik werkte op de Dapperschool in Amsterdam-Oost. Een toegewijd meisje, met een goede werkhouding. Ze wilde heel graag beter worden in rekenen. Ze was al een jaartje ouder dan de rest van de zevendegroepers, en oogde als een dame. Een goed verzorgde, fraai geklede dame. Maar die dame maakte met rekenen de meest onnozele fouten. Neem de tempotest van plussommen die ik haar liet maken. Bij $4 + 3$ schreef ze 8 op en bij $7 + 2$ schreef ze 10. Ik keek daar met verbazing naar, want zoiets had ik toen nog nooit meegemaakt. In groep 7! "Doe het eens voor", zei ik, " $4 + 3$, hoe doe je dat?" Ze legde haar pen neer en liet me haar hand zien. "Normaal", zei ze, "doe ik het zo." En ze telde de drie erbij op haar vingers: "5, 6, 7." "Ja", zei ik, "dat is goed. Maar hier staat 8." Amber keek en trok het blaadje naar zich toe. "Mag ik het verbeteren?"

Amber heeft het verbeterd, maar de verbetering kwam alleen op het papier terecht. In haar hoofd bleven de dingen zoals ze waren: onprecies. Wat Amber wilde, was even snel werken als de andere kinderen. Dus lekker gewoon in één keer het antwoord opschrijven

en niet dat stomme tellen. Als die anderen dat konden, waarom zij dan niet? Bij topo en spelling ging het toch ook goed? Maar bij rekenen dus niet. Als ze zonder tellen werkte, net als de anderen, zat ze er dikwijls net eentje naast. Een som als $4 + 2$ kon heel goed 6 als antwoord krijgen, maar ook 7 of 5. Amber kon niet bouwen op wat haar geheugen haar ingaf.

“Dat zie je toch?”, kreeg Amber dikwijls te horen als ze weer eens zoiets raars opschreef. Was het maar waar, dacht ze dan. Als ik het zag, deed ik het heus niet fout. Want Amber wilde graag leren.

Dat zie je toch? Dat dacht ik ook de allereerste keer dat ik met Amber werkte. Ik ging toen samen met haar een toets maken, bedoeld voor eind groep 5. Een van de sommen was: $40 - 37 = \dots$ Amber staaarde naar de som en zei: “17?”

Ik snapte wel hoe ze daaraan kwam. Ze vergeleek eerst de eenheden en dan de tientallen. Het verschil tussen 7 en 0 is 7, en het verschil tussen 4 en 3 is 1. Een 7 en een 1 – dat moest dus wel 17 worden. Dacht Amber, en dat zei ze dus ook. Met een vraagteken in haar stem, want zeker was ze *nooit* als ze een rekenantwoord gaf.

“Amber”, zei ik, “vind je 17 niet een beetje groot voor dat verschil tussen 40 en 37? Ik bedoel, 17 past daar toch niet tussen, in die ruimte?” Amber keek me niet-begrijpend aan. “Hoe bedoelt u?” “Nou...” – ik zinde op een uitleg. “Als je nou gaat terugtellen van 40, wanneer ben je dan bij de 37?” Amber ging terugtellen en stelde vast dat het drie stappen waren. “Inderdaad. Maar jij zei 17. Dat vind ik wel heel veel.” Amber pakte haar pen. “Mag ik het goede antwoord nu opschrijven?”

Achteraf zie ik Amber als een kind met dyscalculie. In onze praktijk de Rekencentrale¹ zijn we met zulke signalen vertrouwd geraakt. De missers bij de kleine sommen, die onnauwkeurigheid zodra het tellen wordt gestaakt, zijn duidelijke tekenen. De leerwetten zeggen: dit hoort vertrouwd terrein te zijn, na vijf of zes jaar onderwijs. Een fout als $4 + 3 = 8$ moet je niet meer *kunnen* maken. Maar dat kan dus wel. En wie zulke fouten maakt moet niet als dom, lui of slordig worden weggezet.

In de DSM-5, het grote diagnoseboek, wordt dyscalculie getypeerd als specifieke leerstoornis.² De stoornis kan variëren van licht tot ernstig, en heeft betrekking op twee soorten moeilijkheden bij het rekenen. Ik neem de beschrijving letterlijk over uit het handboek:

Bij deze stoornis is sprake van:

- moeite met het zich eigen maken van gevoel voor en feiten rond getallen en berekeningen (begrijpt bijvoorbeeld getallen niet goed, begrijpt hun grootte en onderlinge relaties niet; telt op de vingers om getallen onder de 10 op te tellen in plaats van de rekenregels te gebruiken zoals leeftijdsgenoten dat doen; raakt de draad kwijt in een berekening en wisselt van aanpak);
- moeite met cijfermatig redeneren (heeft bijvoorbeeld veel moeite met het toepassen van cijfermatige concepten, feiten of procedures om kwantitatieve problemen op te lossen).

Dit zijn naar mijn mening goede en nuttige typering. Deze belemmeringen doen zich inderdaad bij sommige rekenaars voor, welke naam je er ook aan geeft. Kinderen die ermee worstelen, hebben extra hulp en ondersteuning nodig. Steeds meer leerkrachten en scholen beseffen dat.

In het voorjaar van 2011 verscheen het langverwachte protocol voor de omgang met dyscalculie in het basisonderwijs: het *Protocol ERWD*.³ Deze aanvaarding en erkenning van het bestaan van zoiets als een rekenstoornis was een heuglijke mijlpaal.⁴ Inmiddels zijn er ook drie nieuwe Nederlandse dyscalculietests verschenen. Het gaat om de *Nederlandse Dyscalculie Screener* (NDS), de *ZAREKI-R-NL* en *3DM Dyscalculie*.⁵ Het is heel fijn dat deze tests er zijn. De signalering op school en de diagnostiek door de psycholoog zijn er enorm bij gebaat. Ook dat draagt bij aan de erkenning van dyscalculie.

Twee factoren hebben de acceptatie van dyscalculie als werkelijk bestaand verschijnsel lange tijd in de weg gestaan.

De eerste factor is de interpretatie van het woord dyscalculie als doemspreuk. Annemie Desoete heeft eens een artikel geschreven

met de kop: in elke klas zit er minstens één.⁶ Dat is niet zo'n vreemde schatting. Ga maar na: het percentage mensen met dyscalculie wordt door de meeste onderzoekers geschat op minimaal 3%. Dat betekent gemiddeld één leerling in elke klas van dertig kinderen.

Sommige mensen schrokken echter van dat idee. Dyscalculie klonk voor hen als een vonnis. Alsof er voor zo'n leerling dan geen perspectief meer zou zijn.

Maar het doel van diagnostisch onderzoek is niet het plakken van een etiket. Het doel is juist om het rekenen weer op gang te brengen. Daarvoor moet je immers weten wat er aan de hand is, en welke hulp en steun de leerling nodig heeft.

Een tweede factor die de erkenning en dus ook de herkenning van dyscalculie heeft bemoeilijkt, is de zienswijze waarin *begrip* de enige echte rekenvoorwaarde is. In die zienswijze is de ontwikkeling van automatismen van ondergeschikt belang. Een seconde sneller of langzamer in het produceren van een antwoord wordt niet van betekenis geacht. Maar dit is een onderschatting van de problemen waar kinderen met dyscalculie mee worstelen. Het telkens weer moeten uittellen en uitrekenen van de meest elementaire rekenfeiten is geen verrijking van het rekenleven, maar een handicap.

Dyscalculie is een stoornis die optreedt in gradaties van ernst. Dit is bij veel stoornissen het geval. Een ander voorbeeld is ADHD. Sandra Kooij licht dat in haar boek *ADHD bij volwassenen* als volgt toe: "ADHD is een stoornis met symptomen die iedereen wel eens tijdelijk bij zichzelf herkent, maar die bij degene met ADHD levenslang voortduren zonder dat men daar greep op krijgt. De klachten leiden tot aantoonbaar onderpresteren en disfunctioneren, iets wat iemand met tijdelijke klachten niet zal overkomen."⁷ Datzelfde verhaal geldt voor dyscalculie.

Obstakel 2 Het ware tellen

Een kind dat keurig de telrij kan opzeggen, kan daarmee nog niet echt tellen. Je kunt namelijk de namen van de getallen leren opzeggen als een liedje zonder precies te weten waartoe dat liedje dient.

Vooraf kinderen met een goed geheugen voor taal en klank kennen dat liedje al snel. Zulke kinderen declameren: "Een twee drie vier vijf zes zeven" en denken dat dit tellen is.

Maar nee. Tellen is nóg een stap moeilijker. Echt kunnen tellen is: die telrij benutten om het *aantal* van iets te kunnen bepalen.

"Kijk", zeg je tegen het kind, "er liggen potloden op tafel. Hoeveel potloden zijn het?"



Tja, hoe komt een mens dat te weten? Een kind van drie jaar heeft meestal nog geen idee. Drie, zes, vier, acht: het klinkt allemaal wel goed. Het zijn allemaal antwoorden op de vraag: "Hoeveel?" Maar hoe te kiezen uit al die mogelijkheden?

Je mag bij een opdracht als deze ook niet zomaar wat declameren uit de telrij. De mond roept dan: "Eentwee-drie-veer-vijzeszeven" terwijl de hand zich langs de voorwerpen beweegt – nee, dat is niet de juiste procedure.

Tellen is een geleerde bezigheid, de toepassing van een ingenieus systeem. Dankzij dat systeem kunnen we rekenen. Bij elk volgend ding noem je een volgend getal. Dat is moeilijk, in het begin.

Maar als een kind het systeem snapt, en als het de procedure ook goed kan uitvoeren – wijzen en zeggen: "1", wijzen en zeggen: "2" – dan ligt het telrijk open. Je kunt nu *alles* tellen, als je maar genoeg verschillende telwoorden kent. Dit is een machtige verworvenheid.

Lees maar wat Hafida met tellen kan doen.

Hafida heeft wel zin in het rekenen met de beesten die ik haar voorstel: de poezen Jaap en Miesje en de eend Kobus. Die moeten kralen hebben. Hafida mag zelf weten hoeveel ze iedereen gaat geven, als het maar gelijk wordt. Alle drie een gelijk aantal dus.

Hafida begint meteen te tellen en te delen. Eerst krijgt elk beest er vijf. Ze telt het allemaal secuur na. Dan mogen ze er meer. Nu begint ze zomaar wat uit te delen en besluit op een gegeven moment dat het wel genoeg is. Er ligt inderdaad bij elk beest een lekkere zoi kralen. "Klaar", zegt Hafida.

Ik vraag haar om eens na te gaan hoeveel iedereen nu eigenlijk precies heeft. Het goed tellen van kralen die niet op een rij liggen, vindt ze niet zo makkelijk. Ze legt de boel dus wat ordelijker neer. Zo, nu kan ze tellen. Het blijkt dat de poezen er allebei negen hebben. Ook wordt duidelijk dat eend Kobus er elf bezit.

Kobus heeft dus te veel. Wat doen we daaraan? Hafida haalt eerst drie kralen bij Kobus weg, maar besluit meteen dat dit niet goed is. Ze legt de drie kralen terug. Dan pakt ze er een weg en

leunt achterover. Dit is het beste wat ze ervan kan maken, nu even. Ik stel haar voor opnieuw te tellen hoeveel Kobus er heeft. Tien, stelt Hafida vast. Nu verwijdert ze er nog een en de klus is geklaard.

Hafida kan dus tellen. Ze hanteert de goede methodiek: aanwijzen en noemen. Als de boel te rommelig is om netjes te tellen, legt ze de kralen op een rij. Keurig. En ze kan die telkunst bovendien inzetten om een moeilijke opdracht uit te voeren: zorg dat het gelijk wordt.

Als je kinderen met rekenproblemen test, zie je dat het bij het tellen al vaak misgaat. "Tel die stippen eens?" De hand wijst en de mond spreekt, maar synchroon verloopt het niet. De gesproken telrij gaat vaak sneller dan de motoriek van het aanwijzen. Soms is het juist omgekeerd: dan komen de woorden er moeizaam uit, terwijl het aanwijzen z'n eigen, vlottere gang gaat.

Dat is niet goed. Je moet dit telwerk heel wetenschappelijk aanpakken. Een volgend telwoord noem je bij elk volgend ding. Eerste blokje: een. Volgende blokje: twee. Blokje daarna is: drie. Wijzen-en-zeggen, wijzen-en-zeggen. En zo door tot je alle voorwerpen hebt benoemd. Dan weet je hoeveel het er zijn, je kent het aantal. Dat heeft Hafida ook goed begrepen:

Een dag later komt Hafida naar me toe op het schoolplein. "Wanneer gaan we weer rekenen?" vraagt ze. Ik zeg: "Volgende week" en informeer of ze zich de namen van de beesten nog herinnert. Met wat hulp komt ze erop. Vervolgens vraag ik of ze nog weet hoeveel kralen iedereen had. "Negen", zegt ze, "en de eend had er elf."

Onderzoek

Om te onderzoeken in hoeverre het tellen tot tien bij een leerling op orde is, gebruik je de volgende opdrachten. Zo kom je op het spoor wat voor dit kind erg moeilijk is.