

Petra Hendrikse

Faculteit Gedragwetenschappen, Instituut ELAN
Universiteit Twente
Postbus 217
7500 AE Enschede
h.p.hendrikse@utwente.nl

Nellie Verhoef

Faculteit Gedragwetenschappen, Instituut ELAN
Universiteit Twente
Postbus 217
7500 AE Enschede
n.c.verhoef@utwente.nl

Boekbespreking De gelukkige rekenklas

Krijgen we de klas gelukkig?

Het blijft een hardnekkige splijtzwam: de huidige situatie in het reken-wiskundeonderwijs. In het recent verschenen boek 'De gelukkige rekenklas' geven vriend en vijand onbekommerd hun mening over oorzaak en gevolg van realistisch rekenonderwijs.

De gelukkige rekenklas doet denken aan de gelukkige klas van Theo Thijssen en dat is precies de bedoeling. Bij het openslaan van het boek valt de laatste regel van de eerste bladzijde op: "Ze werden stil, want ze hadden er zin in". Kenners van de reken- en wiskunde-problematiek anno 2008 voelen het al in hun onderbuik: oefenen is leuk, of toch niet? Het boek geeft in deel 1 aan welke positie de auteurs Tom Braams, Jan van de Craats, Marisca Milikowski en Rob Milikowski innemen. In deel 2 gaat het om argumenten die deze en andere auteurs juist niét delen. Deel 3 beschrijft de lespraktijk van nu, waarin met enige weemoed wordt teruggeblikt op goede tijden van weleer. In deel 4 trekken Tom Braams en Marisca Milikowski een conclusie. Zij pleiten voor effectonderzoek (terugkeer van algemene vaardigheden naar vakinhoud), controle op het behalen van de eindtermen en tegen uniformiteit in methoden en automatisme in de toewijzing van onderzoeksgelden.

De borreltafel

"Met het rekenen is het in Nederland slecht gesteld. Nieuwe rekenmethoden, zoals het 'realistisch rekenen', hebben niet gebracht wat ervan werd verwacht. Breuken en delen, het is velen te hoog gegrepen", zo luiden de eerste zinnen achterop 'De gelukkige rekenklas'. Wat verwachtte men dan van het 'realistisch rekenen'? De zin doet geloven dat het ging om 'breuken en delen' voor velen. Maar er is een verschil: Tom Braams en Marisca Milikowski bedoelen de techniek van het automatisch en liefst foutloos kunnen omgaan met breuken

als gevolg van veel oefenen. De aanhangers van het 'realistisch rekenen' streven inzicht en begrip na als het om breuken gaat. De samenvoeging van beide doelen op de achterkant van het boek leidt tot een onjuist beeld van het 'realistisch rekenen'. De achterkant is natuurlijk niet de inhoud van het boek. Misschien is deze interpretatie onterecht en werpt dit boek een helder beeld op de min of meer uit de pan gelopen brede discussie. Iedereen kan tenslotte wel iets zinnigs toevoegen aan deze discussie, in de lerarenkamer, bij de borrel of op een verjaardagsfeest. De titel van het boek maakt nieuwsgierig: zou het dan toch mogelijk zijn, een gelukkige rekenklas? De wat stekelige stijl met argumenten uit het ene kamp tegenover het andere kamp, is kenmerkend voor het boek: velen geven hun mening en doen hun zegje. Echter, van een zorgvuldige afweging van alle argumenten op basis van (wetenschappelijke) onderzoeksresultaten is geen sprake. Het lijkt eerder op een aaneenschakeling van statements. Wel wordt zonneklaar waar, en bij wie, je tegengestelde meningen kunt vinden.

Verse vis

Een voorbeeld van tegengestelde meningen die in dit boek voorkomen, is die over de houdbaarheid van kennis. Zo staat op p.64 — zonder verwijzing — te lezen dat constructivisten beweren dat informatie opzoeken belangrijker is dan kennis vergaren omdat "kennis even houdbaar is als verse vis". Voor het andere kamp is dat een dwaas argument: "De stelling van Pythagoras gaat al sinds 500 v. Chr. mee. En zonder te weten waar je naar

moet kijken, weet je niet eens waar je moet zoeken en wat de gevonden informatie waard is. We lijken te willen dat wij nu iets hebben uitgevonden dat de wereld totaal anders maakt". "Er is niets nieuws onder de zon", zo wordt vervolgd. Maar: "Het reële rekenen is een enorme vooruitgang geweest die we nu weer dreigen kwijt te raken", vervolgt het andere kamp. "We lijken terug te keren in de tijd. Terug, helemaal terug naar de twaalfde eeuw", is de hartenkreet als het om methodes van het realistisch rekenen gaat. Het boek lijkt bijna aan te sluiten bij de in Nederland ontstane patstelling van welles-nietes, waarbij iedereen — met of zonder kennis van zaken — een duit in het zakje doet. Wat voegt dit nu nog toe aan alles wat al in de media naar voren is gekomen?

De efficiëntie van getallen

Toch staan in het boek allerlei onverwachte voorbeelden en leservaringen die de moeite waard zijn. Indirect hebben de situaties iets te maken met de kwestie waar het in dit boek over gaat. Aanhakend bij de opmerking over 'terug naar de twaalfde eeuw' schetst Milikowski in hoofdstuk 9 de vooruitgang die binnen het rekenen is gemaakt. Hoe de waarde van een getal is gaan afhangen van zijn plaats binnen een reeks getallen; de 1 in het getal 12 stelt een grotere waarde voor dan de 2. Kunt u voor de vuist weg even het Romeinse getal geven als we CCXXXVII met tien vermenigvuldigen (MMCCCLXX)? Veel eenvoudiger is het, in vergelijking met het Romeinse talstelsel, om snel het antwoord te weten als we 237 met tien vermenigvuldigen (er komt een 0 achter het getal te staan, op de laatste plaats). Wellicht is inzicht in de opbouw van het getal, het 'traditionele' onder elkaar zetten geen trucje, maar juist een uiting van

begrip. Het is een meegaan met een in het verleden gemaakte stap.

Een ander voorbeeld is het lezen van links naar rechts of van rechts naar links. Hoe het leren tellen in feite al samenhangt met het lezen van rechts naar links. Je leert eerst 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en dan? Dan krijg je 10. Je kunt rechts van de 1 het trucje met 1 t/m 9 herhalen en dan krijg je, jawel, een 2 bij het meest linkse getal. Enzovoort. Bij getallen van boven de honderd wordt het zelfs onlogisch. 123 spreken we uit als honderd (links) drie (rechts) en twintig (midden). Het lezen van getallen wordt essentieel als je ermee moet gaan manipuleren, bijvoorbeeld optellen. De aanpak van het ene kamp (de auteurs) is recht-toe-recht-aan: onder elkaar zetten en steeds 1 onthouden als je boven de 10 komt. Het andere kamp, pleit voor kolomsgewijs optellen: eerst de honderdtallen dan de tientallen en als laatste de eenheden. De argumentatie is dat je wéét wat je doet, met de onderliggende veronderstelling dat je bij 'onder elkaar zetten' en steeds 1 onthouden boven de 10, niét weet wat je doet (zie onderstaande berekening).

Kolomsgewijs optellen	Kolomsgewijs aftrekken
386	803
<u>673</u>	<u>261</u>
900 (= 300 + 600)	600 (= 800 - 200)
150 (= 80 + 70)	-60 (= 0 - 60 tekort)
<u>9</u> (= 6 + 3)	<u>2</u> (= 3 - 1)
1059	542

Dat brengt ons bij de vraag of de manier waarop je een getal leest, bepaalt of je een trucje uitvoert bij het optellen of dat je werkelijk weet wat je aan het doen bent. Het boek gaat daar verder niet op in.

Context

Het is interessant om te lezen hoe een docent na een ervaring in een les, de volgende keer dat hij dezelfde les gaf, zijn onderwijs aanpaste. In beide lessen werd gebruik gemaakt van een context; bezitten van een bepaalde hoeveelheid van iets, bijvoorbeeld potloden of kralen. Wel of geen gebruik maken van context, bleek nu niet de verklaring te zijn voor de verschillen in begrip na afloop van de les. Dat was in beide lessen gelijk; in beide lessen werd gebruik gemaakt van potloden. De volgorde waarin de zaken gepresenteerd werden en het opbouwen van een begrip vanaf een grondsituatie naar een grotere hoogte bleken van essentieel belang te zijn. De grondsituatie was in dit geval: beginnen met wat 'evenveel', 'meer dan' en 'minder dan' betekent. Grotere hoogten waren in dit geval: spreken over verhouding, zonder de getallen er zelf bij te hebben (4 meer zonder te weten dat het om 10 en 14 potloden gaat).

Het gesprek gaat over het verschil, zoals het leeftijdsverschil tussen broers en zussen. Dat is wellicht precies wat Freudenthal ook bedoelde. Niét het wel of niet gebruiken van realistische contexten, en ook niet de precieze methode zijn van belang. Belangrijk is: (1) de volgorde, en (2) geen stadia overslaan of te snel doorlopen. Misschien kunnen we wel stellen dat iedere methode aan het doel beantwoordt zolang de leerlingen maar begrijpen waar die methode op berust en waarom we die methode mogen en kunnen gebruiken.

Rekenmachines

Dit laatste argument, begrijpen hoe en waarom — bijvoorbeeld wat een optelling precies voorstelt — is voor 'realistische rekenaars' essentieel. Vanuit dat oogpunt bezien kan een hulpmiddel ingezet worden om het proces van berekenen sneller en minder arbeidsintensief te maken. Voor de 'realistische rekenaars' draagt het cijferen niet bij aan inzicht en begrip, en kan daarom worden afgeschafte. In een te vroeg stadium wordt de procedure verkort, vinden zij. Zonder het te begrijpen leren leerlingen de ingekorte vorm van onder elkaar zetten en van klein naar groot optellen, zo is de redenering. Echter, de rekenmachine (ook een vorm van verkorten), wordt tegenwoordig in een steeds vroeger stadium geïntroduceerd. Wat is nu het verschil tussen het gebruik van de rekenmachine en het cijferen? Het lijkt erop dat hetzelfde argument, verkorten van procedures en/of verminderen van arbeidsintensiteit, wordt gebruikt om het cijferen uit het onderwijs te weren en de rekenmachine naar binnen te halen. Hoewel dit argument in dit boek niet op deze manier naar voren komt, wordt het wel ter tafel gebracht.

Beschuldigend wordt naar de invloed van het Freudenthal Instituut gewezen als het om slechte rekenprestaties gaat. Citaten die dat bevestigen zijn er genoeg, zoals: "In het realistisch rekenonderwijs ontwaren we een zeer grote appreciatie voor rekeninzicht, maar tegelijk een zekere minachting voor automatisering" (p. 97), en "Zelfs de 'realistische' onderzoekers Kraemer en Nelissen kwamen tot dezelfde wetenschappelijke bevindingen, en toch blijven ze eigenaardig genoeg zweren bij de aanpak van het realistische rekenonderwijs..." (Feys, 1998, 41). Samengevat wordt gesteld (p.163): "Ten eerste: elke didacticus beaamt het voorgaande. 'Inderdaad, er moet gememoriseerd worden", zegt De wereld in getallen, zegt het TAL-team, zegt Goffree, zegt Ter Heege — zegt kortom iedere rekenspecialist: de tafels moeten aan het eind van groep 5 worden gekend en vlot uit

het geheugen oproepbaar zijn. Ten tweede: niemand vertelt hoe". Deze kwestie is misschien een vruchtbare aanzet om de verschillende meningen over goed en slecht rekenonderwijs tegen het licht te houden.

Onvoldoende onderbouwing

In het boek staan heel wat gedachten en bijpassende voorbeelden. Helaas ontbreekt het aan focus en theoretische onderbouwing. Tom Braams en Marisca Milikowski schrijven in hun voorwoord: "In deze bundel hebben wij de argumenten op een rij proberen te zetten die we in de afgelopen jaren hebben gehoord in deze rekendiscussie. Argumenten van ouders en van leerkrachten in het basisonderwijs, van remedial teachers en van psychologen, van wiskundigen en docenten in het voortgezet en beroepsonderwijs. En we hebben, net zoals de commissie-Dijsselbloem dat deed in de Tweede Kamer, geprobeerd te analyseren hoe het zo fout heeft kunnen gaan".

Hieruit blijkt dat Tom Braams en Marisca Milikowski behoren tot degenen die vinden dat het helemaal fout is gegaan met het reken- en wiskundeonderwijs. Niet iedereen is het daarmee eens, zo blijkt in de media. Gaat het niet om doelen die docenten met hun onderwijs nastreven? Wijers, Jonker en Zwaneveld (2008) lieten recent 71 wiskunde-docenten in het voortgezet onderwijs kiezen tussen de volgende slogans: zonder vaardigheden geen inzicht? Of: zonder inzicht geen vaardigheden? 76% koos voor de eerste, en 46% voor de tweede optie (Euclides 83, 8). Dat betekent dat driekwart van de wiskunde-docenten in dit onderzoek beaamt dat vaardigheden nodig zijn om inzicht te verkrijgen. Hoe zouden leerkrachten in het basisonderwijs hierop reageren als het om het manipuleren met breuken gaat bijvoorbeeld? Is dit niet de vraag waar het allemaal om te doen is? Het boek had aan betekenis gewonnen als de didactici van het Freudenthal Instituut de gelegenheid hadden gehad om een reactie te geven.



Tom Braams en Marisca Milikowski (Red.): *De gelukkige rekenklas*, Amsterdam: Uitgeverij Boom, 2008, 207 p., prijs € 19,50, ISBN 978-90-8506-615-6