

## Boekbespreking

A. J. J. M. Ruijsseenaars

### Rekenproblemen. Theorie, diagnostiek, behandeling

Lemniscaat, Rotterdam 1992, 294 pagina's f 55,- ISBN 0 6069 857 6

Het is al weer ruim een kwart eeuw geleden dat met de diagnose 'discalculie' de problemen van de zwakke rekenaar in kaart werden gebracht. Inmiddels zijn er over het leren, denken, handelen en probleemoplossen van kinderen nieuwe theorieën ontwikkeld en Ruijsseenaars wil in zijn boek nagaan wat de betekenis is van deze, maar ook van enkele 'gevestigde', theorieën voor de diagnostiek en behandeling van rekenproblemen.

De auteur heeft voor zijn publikatie dan ook een brede opzet gekozen die begint met een uiteenzetting van enkele opvattingen over leren en leerproblemen. In het voetspoor van Dumont worden primaire en secundaire leerproblemen onderscheiden. Primair betekent dat er iets mis is met de cognitieve ontwikkeling van het kind, terwijl een kenmerk van secundaire problemen is dat er (onder meer) sprake is van een intelligentietekort. Aangezien intelligentie een kwestie is van cognitieve ontwikkeling is het niet geheel duidelijk waarop Dumont zijn indeling in primaire en secundaire leerproblemen baseert.

Vervolgens wordt nagegaan wat in de literatuur zoal onder rekenen wordt verstaan en de conclusie luidt dat rekenen en wiskunde, "niet volledig zijn te scheiden" (p. 39). Dat is juist en in de vakdidactiek wordt die scheiding zelfs al geruime tijd bestreden. Rekenen werd ten onrechte een vak apart als gevolg van een decennia lang op algoritmisering en cijferen gericht koopmansrekenen. Ook Ruijsseenaars onderkent het onvruchtbare van die scheiding, want zo zegt hij "Het wiskundig inzicht ligt ten grondslag aan het rekenkundig inzicht" (p. 39). Toch klinkt in het boek die laatste opvatting niet steeds even luid en duidelijk door en zullen wiskundigen trouwens direct opmerken dat het kunnen opereren met allerlei soorten getallen (ordinaalgetal, numeriek getal, meetgetal, gebroken getal, negatieve getallen etc.) wiskundig inzicht veronderstelt. Terecht benadrukt de auteur dat het (leren) rekenen een actief - tegenwoordig zegt men ook

wel een constructief - proces is.

De vraag wat rekenproblemen zijn, wordt vanuit verschillende standpunten bekeken. Vanuit de handelingstheorie, vanuit de informatieverwerkingstheorie en de zogenoemde probleemoplossingsbenadering. Waarom juist deze theorieën zijn gekozen en niet andere (de vakdidactische van de vroegere Wiskobasgroep ontbreekt bijvoorbeeld) maakt de auteur niet duidelijk.

Wat is getalbegrip? "Getalbegrip is te beschouwen als de basis waarop het rekenen berust" (p. 64, curs. J.N.). Terecht wordt in dit verband het belang van tellen onderstreept, maar het rekenen berust op meer dan getalbegrip, denk maar aan verhoudingsbegrip, maatbegrip, inzicht in het gebruik van handige strategieën. In navolging van Dumont - en deze baseert zich weer op Piaget - wordt conservatie als een basisvoorwaarde voor getalbegrip beschouwd. Gelukkig bespreekt de auteur ook onderzoekers die dit standpunt bekritiseerden (helaas niet het onderzoek van Donaldson). De vraag blijft toch steeds wat nu precies het belang van het conserveren is voor het leren rekenen. Piaget onderzocht het conservatiefenomeen in eerste instantie - niet als rekenvoorwaarde maar - om de door volwassenen onbeïnvloede spontane ontwikkeling van het kinderlijk denken te kunnen bestuderen. Ruijsseenaars is terecht van mening dat de 'voorwaarden' zich tijdens het proces van leren rekenen kunnen ontwikkelen, waarmee het dus in eigenlijk zin geen voorwaarden meer zijn.

"Rekenen als proces" is de titel van het hoofdstuk waarin het proces van het leren rekenen in algemene zin vanuit de bovengenoemde drie theorieën wordt besproken. De leertheorie van Gal'perin krijgt uitvoerig aandacht en in dat verband wordt op het belang gewezen van het controleren en evalueren (kortom het reflecteren) van kinderen. Behartenswaardig is de opmerking van de auteur dat de leeromgeving sterk moet zijn "op de punten waarin de leerling zwak is" (p. 103). De A.T.I.-onderzoekers hebben jarenlang het tegenovergestelde verdedigd, namelijk dat je het onderwijs moet afstemmen juist op de sterke karakteristieken van de leerlingen.

En in de orthopedagogische vakliteratuur vaak terugkerend discussiepunt luidt welke samenhang er bestaat tussen leren rekenen en psychologische variabelen, in het bijzonder die variabelen die men op basis van standaardintelli-

gentietests op het spoor tracht te komen. De auteur stelt vast dat prestaties op rekestests en op intelligentietaken "tot op zekere hoogte iets gemeenschappelijks hebben" (p. 144), een conclusie waarmee hij weinig tegenspraak zal uitlokken.

Een belangrijk hoofdstuk is het zesde waarin de diagnostiek van rekenproblemen wordt behandeld. De auteur presenteert een 'totaal-overzicht', bedoeld als ordening van 'domeinen' waarin zich problemen kunnen voordoen. Daarna volgt een bespreking van verschillende onderzoekstypen variërend van formeel-incidenteel tot informeel-continu. Ruijsenaars merkt hier op dat Gal'perin de theorie van Piaget zou hebben uitgewerkt. Gal'perin heeft echter Piaget, voor zover ik weet, alleen maar bestreden (met name Piagets constructivisme en het idee van de fasengewijze ontwikkeling).

De auteur bespreekt kritisch het diagnostisch materiaal van Van Erp: 'Er wordt niet gevraagd hoe het kind werkt, maar "of" het de enig juiste manier kent'. De kritiek van Vuurmans echter op hetzelfde materiaal gaat de auteur weer te ver. Vuurmans denkt namelijk vanuit een wiskundig en 'eveneens volledigheid claimend' standpunt. Ik zei het al: het onderscheid dat wordt gemaakt tussen rekenen en wiskunde is niet houdbaar. Het mathematiseren begint zelfs al op jonge leeftijd, zij het op elementair niveau, namelijk bij het tellen (akoestisch, synchroon, structurend en verkort tellen).

In het kader van het informele continue onderzoek geeft Ruijsenaars enkele belangrijke suggesties voor observatie zoals: het laten reconstrueren van procedurele kennis en nagaan of een kind gemakkelijk van werkwijze kan wisselen.

Een aparte beschouwing wordt gewijd aan het psychologisch onderzoek. De auteur waarschuwt terecht dat de interventie (de behandeling dus) van intelligentietests niet erg profiteert. Waarom dan toch die aandacht voor intelligentieonderzoeken? In dit verband wordt gewezen op het "logische karakter van het rekenen"; rekenen is een kwestie van "omgaan met logische structuren" (p. 196), die men ook in intelligentietests tegenkomt. Natuurlijk, er vinden in het reken/wiskundeonderwijs voortdurend formaliseringsprocessen plaats die leiden tot het gebruik van wiskundige middelen op steeds hoger niveau. De logica speelt daarbij onmiskenbaar een

rol. Het mathematiseringsproces begint echter niet met het hanteren van logische structuren, maar met het hanteren van *eigen* middelen, bij de *eigen* 'logica van het kind', om het zo te zeggen. Dat is een andere logica dan die van de intelligentietests. Ruijsenaars lijkt hier te blijven steken in een een-dimensionale beschrijving van veelal algoritmisch verloopende reken-denkprocessen. Rekenen/wiskunde is niet alleen een kwestie van abstractie maar ook van concretiseren, van voorstelbaar maken, van experimenteren, van blikwisseling, context en modelgebruik.

De visie op rekenen/wiskunde waar een onderzoeker van uitgaat, klinkt altijd sterk door in de benadering van rekenproblemen van kinderen. Boris een kind uit de 4e groep (p. 198) blijkt niet in staat het geleerde toe te passen. Dit wordt veroorzaakt - zo vermoedt de auteur - door onvoldoende logisch inzicht. Het is echter uit onderzoek bekend dat als kinderen niet van meet af aan leren toepassen, ze dit nadien ook niet goed kunnen. De geleerde procedures werden geïsoleerd aangeleerd en functioneren dus niet. En juist het toepassen (in contexten) is wat in de traditionele didactiek ontbreekt, gesteld dat Boris volgens die didactiek leerde rekenen. Boris bleek overigens over een normale intelligentie te beschikken en dus - zo luidde het advies - kon met een gerust hart een beroep worden gedaan op de verbale mogelijkheden en het denken van de jongen. Natuurlijk kan dit geen kwaad, maar of hij daardoor beter zal leren toepassen, is de vraag.

In het laatste hoofdstuk wordt de behandeling van rekenproblemen besproken, uitgaande van enkele belangrijke (maar algemene) instructieprincipes. Interessant zijn de verschillen die Ruijsenaars bespreekt tussen de vakdidactische principes en de orthodidactische benadering. Zo wordt de laatste omschreven als 'sturend' om het kind zodoende een veilige basis te bieden. Op dat punt kan de orthodidactiek de realistische vakdidactiek nog wat leren en het is daarom jammer dat dit idee niet uitvoeriger wordt uitgewerkt.

De behandeling van rekenproblemen moet uitgaan van een theorie en het zijn weer (onder meer) de bovengenoemde drie theorieën die in dit verband worden geanalyseerd. Die theorieën worden gewogen en in het algemeen zwaar genoeg bevonden.

Het boek van Ruijsenaars voert als titel "Re-

kenproblemen". Die titel is nogal ruim want in feite worden voornamelijk het rekenen onder de 100 en de cijferalgoritmen besproken. Een aantal gebieden blijven vrijwel geheel buiten beschouwing (zoals meten, verhoudingen, procenten, grafieken, schatten). Wat heeft het boek te bieden voor (ortho)didactici die kinderen met rekenproblemen onderzoeken? In elk geval een diversiteit aan beschouwingen en analyses.

Ruijssenaars stelt zich daarin echter nogal afstandelijk op. Het is, om een voorbeeld te geven, uit onderzoek bekend welke problemen kinderen ondervinden bij het optellen en aftrekken onder de 20. Deze kinderen hebben namelijk sterk de neiging *alle* opgaven *tellend* op te lossen, omdat ze zich bij deze aanpak veilig voelen. In zulke gevallen moet onderzocht worden of een kind in staat is de telmethode te vervangen door effectievere procedures zoals: verkort en structurerend tellen en het gebruik maken van getalbeelden. Met dit type onderzoek blijft men 'dicht bij huis': dicht bij het kind en dicht bij het rekenen. Ik zie hier meer in dan in het zoeken naar stoormissen in de intelligentie, in de informatieverwerking of in het korte en lange termijngeheugen.

Een uiteindelijk oordeel over het hier bespro-

ken boek is niet zo gemakkelijk te geven. Dat hangt er maar van af voor wie het boek is bedoeld. Het biedt veel informatie, er worden veel theorieën en benaderingen besproken, er zijn nuttige tips uit te halen en het biedt ook genuanceerde analyses van bestaande materialen. Aan zulk een boek kan in de opleiding behoefte bestaan, al zal de docent voor kritisch begeleiding moeten zorgen.

Voor de praktijk biedt het wel enige, maar niet veel nieuwe, handvatten. Een probleem in dit verband is, lijkt me, dat op ruim driekwart van de basisscholen inmiddels didactisch vernieuwde - namelijk op realistische leest geschoeide - programma's worden gebruikt, terwijl Ruijssenaars grotendeels nog uitgaat van een deels traditioneel, deels structuralistische visie op reken/wiskundeonderwijs.

Onderzoekers en andere deskundigen op het gebied van de vakdidactiek rekenen/wiskunde zullen vermoedelijk over vele kwesties die besproken worden met de auteur in debat willen treden. Een eerste aanzet tot dit debat is bij deze wellicht gegeven.

J. M. C. Nelissen

## Mededelingen

### ORD 1994

De Onderwijsresearchdagen 1994, georganiseerd door de vakgroep Onderwijskunde van de Universiteit Utrecht, onder auspiciën van de VOR, zullen worden gehouden van 24 t/m 26 mei 1994 in de Jaarbeurs te Utrecht. De informatiefolder, evenals inschrijvingsformulieren en aanmeldingsformulieren voor presentatievoorstellen, zijn op te vragen bij het FBU Congresbureau/Universiteit Utrecht, t.a.v. mevr. L. Donkers, Heidelberglaan 8, 3584 CS Utrecht, tel.: 030-535044/1642; fax: 030-533667

### Nederlands Psychologencongres 1994

Op 20 en 21 oktober 1994 wordt voor de achtste keer het Nederlands Psychologencongres georganiseerd. Het congres, met als thema 'Psychologie bij Bewustzijn' vindt plaats op de Katholieke Universiteit te Nijmegen, onder auspiciën van het NIP en de Stichting voor Gedragswetenschappen (voorheen PSYCHON). Doel van het congres is de bevordering van de wisselwerking tussen psychologische praktijk en wetenschapsbeoefening.

De congrescommissie roept belangstellenden op tot aanmelding van bijdragen. Gevraagd worden voorstellen voor 1. symposia (bestaande uit 3 à 4 lezingen), 2. individuele papers (worden gecombineerd tot papersessies of postersessies), 3. trainingen, 4. audiovisuele of computerdemonstraties. Voorstellen voor symposia en individuele papers dienen vóór 1 maart 1994 aan het congressecretariaat te worden gezonden, waartoe u zich ook kunt wenden voor verdere informatie. Het adres luidt: Congressecretariaat. NIP-bureau, mevr. drs. M.A. Breijer, Postbus 9921, 1006 AP Amsterdam, tel.: 020-6109596; fax: 020-6108361.

## Inhoud andere tijdschriften

*Pedagogisch Tijdschrift*  
18e jaargang, nr. 4, 1993

Pedagogisch commentaar, door K. Potemans  
Loopbaanverhalen en professionele ontwikkeling. Een narratief-biografisch onderzoek bij leerkrachten basisonderwijs, door G. Kelchtermans  
Besprekingsartikel: Charles Taylor en de hernieuwde aandacht voor het authentieke individu, door P. Smeyers  
Kroniek: Een crosscultureel historisch-pedagogisch congres ISCHE XV, door G. Boone

*Tijdschrift voor Onderwijsresearch*  
18e jaargang, nr. 3, 1993

Themanummer De ontwikkeling van expertise in verschillende domeinen

De ontwikkeling van expertise in verschillende domeinen: inleidings, door H. G. Schmidt  
Kenniscapsulatie, door H. G. Schmidt en H. Boshuizen  
Probleemoplossen, leren en onderwijzen in exacte vakken: een voorbeeld uit de natuurkunde, door T. de Jong en M. G. M. Ferguson-Hessler  
Kennisstructuur en hypothesevorming; verschillen tussen beginners en experts in de geneeskunde, door H. P. A. Boshuizen, P. P. M. Hobus, E. J. F. M. Custers en H. G. Schmidt  
Meta-knowledge and the development of expertise in complex domains, door M. G. M. Ferguson-Hessler

*Tijdschrift voor Orthopedagogiek*  
32e jaargang, nr. 10, 1993

Schoolbegeleiding in de toekomst, door R. de Groot  
Toekomstige verschijningsvormen van onderwijsbegeleiding, door W. Meijer  
Het meten van de opvoedingsomgeving met de Vragenlijst Meegemaakte Gebeurtenissen, door J. W. Veerman en L. T. ten Brink  
Van impliciete kennis naar expliciete criteria: De Heerlense Ernst Taxatie Schaal (HETS), door W. J. P. J. M. Steerneman, H. J. Pelzer en E. E. J. de Bruyn

## Ontvangen boeken

- Adriani, P., *Overbruggen van verschillen. Hulpverlening aan jeugdigen uit allochtone groepen*. Sectie Interculturele Pedagogiek, Rijksuniversiteit, Leiden, 1993, f 24,50.
- Angenent, H., *Opvoeding en persoonlijkheidsontwikkeling* (6e, herziene druk). Intro, Nijkerk, 1993, f 44,50.
- Boer, B. de, Reubel, F., Reinards, R., & Sanden, J. van der, *Zelfstandig leren in beroepsopleidingen. Meer kansen op de Europese arbeidsmarkt*. Wolters-Noordhoff, Groningen, 1993, f 39,50.
- Boonstra, O.W.A., *De waardij van eene vroege opleiding. Een onderzoek naar de implicaties van het alfabetisme op het leven van inwoners van Eindhoven en omliggende gemeenten, 1800-1920* (dissertatie). Landbouw Universiteit, Wageningen, 1993.
- Breeuwsma, G., *Alles over ontwikkeling. Over de grondslagen van de ontwikkelingspsychologie* (dissertatie). Boom, Meppel, 1993, f 48,50.
- Broeder, P., Extra, G., Habraken, M., Hout, R. van, & Keurentjes, H., *Taalgebruik als indicator van etniciteit*. Tilburg University Press, Tilburg, 1993, f 29,-.
- Brouwers, H., & Goor, H. van, *Diagnostiek en behandeling van leesproblemen* (3e herziene druk). Intro, Nijkerk, 1993, f 39,50.
- Ehrlich, K., Rehbein, J., Thijs, J.D. ten (red.), *Kennis, taal en handelen*. Van Gorcum, Assen, 1993, f 49,50.
- Goffree, F., *Kleuterwiskunde*. Wolters-Noordhoff, Groningen, 1993, f 39,50.
- Graaf, F. de, Keulen, A. van, Projectbureau Mutant (red.), *Intercultureel opvoeden*. Uitgeverij SWP, Utrecht, 1993, f 32,50.
- Hartensfeld, Fr., *De mystiek van het denken. De betekenis van het dialogisch principe in het denken van Martin Buber*. Gooi & Sticht, Baarn, 1993, f 22,50.
- Hoop, F. de, & Janson, D. J., *Omgaan met (hoog)begeefde kinderen. Een andere kijk op (hoog)begeefdheid in school en gezin*. Intro, Nijkerk, 1993, f 29,75.
- Jong, F. P. C. M. de, *Zelfstandig leren. Regulatie van het leerproces en leren reguleren; een procesbenadering* (dissertatie). Katholieke Universiteit Brabant, Tilburg, 1992.
- Leij, A. van der & Kappers, E. J. (red.), *Zorgverbreding. Bijdragen uit speciaal onderwijs aan basisonderwijs* (5e, herziene druk). Intro, Nijkerk, 1993, f 49,50.
- Lens, W., *Studiemotivatie. Theorie voor de praktijk op school en thuis*. Universitaire Pers, Leuven, 1993, BFrs. 495,-.
- Matthijs, M., *Mythe van de jeugd*. 1. *Cultuur en leefwereld*, 2. *Beleid en interventie*. Wolters-Noordhoff, Groningen, 1993, f 42,50, resp. f 39,50.
- Mönks, F. & Ypenburg, I., *Hoogbegaafde kinderen thuis en op school*. Dekker & Van de Vegt, Assen, 1993, f 17,50.
- Mönnink, J. de (eindred.), & Ogg, F., *Opvoeden tot verantwoordelijkheid. Waardenoriëntatie en de pedagogische opdracht in onderwijs*. Kok Educatief, Kampen/K.P.C., 's-Hertogenbosch, 1993, f 49,50.
- Muller, L., *Directieve thuisbehandeling*. Uitgeverij SWP, Utrecht, 1993, f 34,50.
- Pouwelse, W. J., *Haar verstand dienstbaar aan het hart. Middelbaar onderwijs voor meisjes, debatten, acties en beleid 1860-1917* (dissertatie). Uitgeverij Het Spinhuis, Amsterdam, 1993, f 37,50.
- Reezigt, G. J., *Effecten van differentiatie op de basisschool* (dissertatie). RION, Groningen, 1993.
- Schonewille, B., *Heterogeniteit, leerkrachtijd en de rol van individuele aandacht in het speciaal onderwijs* (dissertatie). Vrije Universiteit, Amsterdam, 1993.
- Smuling, E. B., Hout, J. F. M. J. van, Mirande, M. J. A., *Colleges en presentaties*. Wolters-Noordhoff, Groningen, 1993, f 29,50.
- Tomic, W., & Span, P. (red.), *Onderwijspsychologie. Beïnvloeding, verloop en resultaten van leerprocessen*. Uitgeverij Lemma, Utrecht/Open Universiteit, Heerlen, 1993.
- Vreeburg, B. A. N. M., *Identiteit en het verschil. Levensbeschouwelijke vorming en het Nederlands voortgezet onderwijs* (dissertatie). Boekencentrum Zoetermeer BV., Zoetermeer, 1993, f 59,-.
- Vries, G. de, *Het pedagogisch regiem. Groei en grenzen van de geschoolde samenleving* (dissertatie). J. M. Meulenhoff BV., Amsterdam, 1993, f 34,50.

In 1993 werd redactionele medewerking verleend door:

C. A. J. Aarnoutse (K.U. Nijmegen)  
R. van den Berg (K.U. Nijmegen)  
M. Boekaerts (R.U. Leiden)  
K. Bügel (Cito Arnhem)  
H. Dekkers (I.T.S. Nijmegen)  
J. Donkers (U.v.A. Amsterdam)  
J. Elen (K.U. Leuven)  
M. Elshout-Mohr (S.C.O. Amsterdam)  
K. de Glopper (S.C.O. Amsterdam)  
G. Haselager (K.U. Nijmegen)  
A. van der Hoeven - van Doornum (I.T.S. Nijmegen)  
R. Hoksbergen (U.U. Utrecht)  
D. Janssen (U.U. Utrecht)  
P. Jungbluth (I.T.S. Nijmegen)

J. Kloprogge (Min. O&W Zoetermeer)  
F. A. J. Korthagen (U.U. Utrecht)  
N. A. J. Lagerweij (U.U. Utrecht)  
J. M. G. Leune (E.U.R. Rotterdam)  
G. J. Meesterberends-Harms (RION Groningen)  
M. J. C. Mommers, Tilburg  
J. Scheerens (U.T. Enschede)  
T. Vallen (K.U.B. Tilburg)  
S. A. M. Veenman (K.U. Nijmegen)  
J. Vermunt (K.U.B. Tilburg)  
W. L. Wardekker (V.U. Amsterdam)  
A. M. L. van Wieringen (U.v.A. Amsterdam)  
J. M. A. M. Willems (K.U. Nijmegen)  
J. M. Wijnstra (Cito Arnhem)