

Boekbespreking

Rekentalen van jonge kinderen

J.v.d.Brink

Utrecht, OW&OC, 1989

Dissertatie, pp. 222

Realistisch rekenonderwijs aan jonge kinderen heet het proefschrift waarop Jan van den Brink op 23 november j.l. promoveerde aan de Rijksuniversiteit van Groningen.

In de inleiding schetst de auteur de belangrijkste kenmerken van een realistische rekenleergang voor optellen en aftrekken. Daarna volgen de probleemstellingen die in zijn onderzoek centraal stonden. Het zijn er vijf en ik geef ze alle vijf in verkorte vorm weer:

- contexten of rekenmateriaal;
- conflicten of geleidelijkheid;
- pijlentaal of is-taal;
- vrije rekenkunst of sommen maken, en toepassen ja of nee?

In kort bestek wordt de voorgeschiedenis van het onderzoek geschetst: de ontwikkeling van een leergang en het uitproberen van die leergang.

In het realistisch reken/wiskundeonderwijs wordt uitgegaan van contexten en het zijn vooral de 'menscontexten' die Van den Brink erg aanspreken. In die contexten zijn 'rekontonelen' mogelijk. Je leert als acteur en als toeschouwer. Door de rollen te verwisselen kan reflectie optreden, zo merkt Van den Brink terecht op.

In de jaren zeventig werd uit dit idee door de Moskouse psychologe Ajdarova met veel succes onderzocht, zij het op het gebied van het taalonderwijs. Nog langer geleden, in de dertiger jaren, zei Vygotskij reeds dat interactie (of omgang) een belangrijke voorwaarde vormt voor reflectie.

Het belang van contexten is vooral hierin gelegen, zo meent de auteur, dat noties van kinderen een kans krijgen. De theorieën van Lakatos, Ginsburg en Van Hiele zijn voor Van den Brink een bron van inspiratie. Hij neemt echter niet een radicaal constructivistisch standpunt in. Dat stelt dat een context de

persoonlijke ideeën van een individueel kind zijn. Dit, naar mijn idee bijna solipsistische standpunt, noemt Van den Brink té algemeen. Hij onderschrijft, zo begrijp ik uit zijn beroep op Vygotskij, voor het idee dat in het onderwijs noties ook uitgelokt kunnen worden.

Hoe dan ook, de autobuscontext een goed voorbeeld. Die context representeert namelijk verschillende modellen voor het optellen en aftrekken, zoals een veranderingsmodel en een deelgeheelmodel. Deze overwegingen leiden tot de volgende omschrijving van het begrip context (p. 23).

De context is een conglomeraat van rekenmodellen die in een rekensituatie bestaan als versierde noties van kinderen'. In deze omschrijving mis ik enigszins de rol van de volwassene die immers de context - en niet zomaar toevallig - kiest en introduceert. Kan er van contexten trouwens ook een blokkerende werking uitgaan. Mijn inziens wel. Ze kunnen namelijk kinderen emotioneel dermate aanspreken dat zij zich er geheel in verliezen. Van den Brink ging op zoek naar een 'rekentaal' die de kinderen aanspreekt en die tegelijkertijd perspectief biedt om op hoger niveau te geraken. Voor dit lastige dilemma biedt de ontdekking van de pijlentaal uitkomst. Deze wordt vergeleken met 'de traditionele is-taal'. De pijlentaal, zo laat Van den Brink overtuigend zien, biedt duidelijk meer mogelijkheden. Hij kiest dan ook voor de pijlentaal om de kinderen optellen en aftrekken te leren. Kenmerkend voor het programma dat werd ontwikkeld zijn de noties oproepende contexten en de steeds terugkerende conflictsituaties.

Het 'pakket autobussen' werd vervolgens op zijn effecten onderzocht. Een opmerkelijke onderzoeksmethode die werd toegepast is die van het 'wederzijdse perspectief', waarmee is aangegeven dat de kinderen ook de onderzoeker waarnemen. De onderzoeker noteert wat de kinderen zeggen in interviews bijv. en leest daarna zijn notities hardop voor. De kinderen worden hierdoor uitgedaagd om op die notities te reageren. Zij reflecteren al doende op hun eigen handelen.

Dergelijke kwalitatieve onderzoeksmethoden zijn nog nauwelijks onderzocht, zo meent de auteur, maar hierin vergist hij zich.

In Amerika, de Sovjet Unie zowel als in West-Europa staat kwalitatief onderzoek, sinds de vroege jaren zeventig, in het

centrum van de belangstelling. De methode van wederzijdse observatie vormt daarin echter nog een uitzondering.

Hoe dit ook zij, Van den Brink pleit voor het uitlokken van conflicten en het voorlezen van wat de proefpersoon zegt in dergelijke interviews.

De auteur wijst erop dat psychologen als Gal'perin beducht zijn voor fouten die kinderen maken omdat die worden ingeslepen en Gal'perin is niet de enige. Om die reden wil hij fouten vermijden. Anderen daarentegen willen misvattingen, waar contexten aanleiding toe kunnen geven, juist gebruiken. In dit verband wordt gesproken van socio-cognitief conflict. Ik dacht echter dat van een socio-cognitief conflict sprake is wanneer tijdens de communicatie een kind door een ander met een dilemma wordt geconfronteerd.

Niettemin is het een gelukkig idee van Van den Brink om bij kinderen conflicten op te roepen en te registreren hoe zij hierop reageren. De auteur heeft in dit onderzoek gekozen voor een interviewmethode, in de literatuur - vanwege de aard van de verzamelde data - ook wel protocolmethode genoemd. Aan die methode kleven enkele bezwaren die weliswaar worden vermeld (p.59), maar niet systematisch besproken. Als de belangrijkste bezwaren worden in de onderzoeksliteratuur genoemd: de standaardisering, de betrouwbaarheid en de herhaalbaarheid. Het is niet helemaal duidelijk hoe Van den Brink aan die bezwaren tegemoet is gekomen. Betrouwbaarheidsmaten worden niet gegeven en het onderzoek is niet op andere scholen herhaald. (Herhaalbaarheid was 'niet als eis te handhaven' p. 67). Dit alles neemt niet weg dat de methode van de 'wederzijdse observatie' origineel is, de moeite waard om te beoefenen maar moeilijk te standaardiseren; denk alleen al maar aan al die interpretatieproblemen. Bovendien werd in de klas geregistreerd hoe er onderwijs werd gegeven.

In dit stadium van het onderzoek luidde één van de vragen of de praktijk verliep zoals de ontwerper het had bedoeld. Deze vraag kon door onvolkomenheden in het onderzoek niet gefundeerd worden beantwoord. De vraag of de nieuwe leergang voordelen had ten opzichte van de traditionele aanpak kon evenmin worden beantwoord. Daarvoor werd een nieuw vergelijkend onderzoek opgezet. Er wordt in dat onderzoek weer nauwkeurig geobserveerd hoe de rekenlessen in de praktijk verlopen. Het wordt nergens met zoveel woorden gezegd, maar Van den Brink

zelf is de enige onderzoeker als ik met niet vergis. Dit stelt nogal wat eisen aan de overdraagbaarheid van de door hem beproefde onderzoekprocedures, maar dat probleem blijft onbesproken. De onderzoeksresultaten zijn niet ontmoedigend. Hoewel de kinderen uit de controlegroep ruim drie keer zo veel kale sommen oefenden als de 'pijlen-kinderen' was het percentage fouten gemaakt door beide groepen, vrijwel gelijk.

Een onderzoek naar het gebruik van contexten liet zien dat contexten in de vorm van toneelstukjes langdurig (zo'n 5 maanden) in de herinnering van de kinderen aanwezig bleven. Van den Brink concludeert: 'Al met al kunnen we stellen dat de vijf aspecten (bovengenoemd J.N.) die in de prototypische onderwijsleergang gerealiseerd zijn, het leren rekenen voor de kinderen begrijpelijk, toepasbaar en kunstzinnig maken' (p. 164). In deze hoedanigheid produceerden ze zelf sommen voor een rekenboek bestemd voor de volgende lichting kinderen.

De kinderen traden in het onderzoek ook op als rekenboekauteurs. Hoe verging het hun? Opvallend was dat in de 'boeken' van beide groepen weinig fouten voorkwamen. De kinderen uit de proefgroep, echter, gebruikten grotere getallen en brachten in de opgaven meer variatie aan.

Tot slot nog enkele belangrijke conclusies uit het onderzoek. In beide groepen gold dat hoe langer op een bepaald type opgaven werd geoefend, des te meer fouten er werden gemaakt. De beruchte stipsommen vormden voor de kinderen die vertrouwd waren met de pijlentaal geen groot probleem. Door het gebruik ervan kon het aantal rekenoefeningen met de helft verminderd worden zonder teruggang in de vaardigheid.

Van den Brink werkt al vele jaren aan de ontwikkeling van deze pijlentaal. Dat is niet onopgemerkt gebleven. In alle realistische reken-wiskundemethoden voor de basisschool treft men de autobussen aan en er wordt met de kinderen van groep drie heel wat in- en uitgestapt. Alleen daarmee al is zijn verdienste als creatief ontwikkelaar voldoende onderstreept.

Als onderzoeker echter lijkt hij soms voor een wat eigenzinnige opstelling te kiezen. Een onderzoeksverslag is er om gelezen te worden, maar om zijn lezers schijnt Van den Brink zich niet zo erg te bekommeren. Ik moest me soms echt moed inspreken om verder te lezen en, wie weet, was het te danken aan het klemmend beroep dat ik deed op mijn doorzettingsvermogen dat ik de auteur leek te kunnen volgen. Laat ik een voorbeeld

geven (p. 36): 'Leren rekenen beschouwen we niet alleen als een construerende activiteit van de leerling zelf, maar vooral als een reactie op confrontaties.' Reacties van wie, welke confrontaties? En zijn reacties dan nooit constructief? In wat na voorgaande citaat volgde, werden hooguit wat tipjes van de sluier opgelicht. Veel wijzer werd ik daar echter niet van. Bovendien vergroot de vergaande onderverdeling in minuscule paragraafjes - ik kwam zelfs op een paragraaf van één regel tegen - de leesbaarheid ook al niet.

Laat ik deze bespreking met de volgende kanttekening beëindigen. Van den Brink is een ontwikkelaar en onderzoeker die belangstelling heeft voor de allerkleinste details op het meest concrete niveau. Hij kruipt als ontwikkelaar geheel in de huid van de kinderen en dat maakt zijn werk niet alleen interessant, maar ook relevant voor de dagelijkse lespraktijk. Hij kiest als ontwikkelaar duidelijk voor het deelnemersperspectief en niet voor het waarnemersperspectief (voor een uitstekende analyse van deze beide perspectieven verwijs ik naar de dissertatie van Wardekker *Wetenschapstradities en onderwijsvernieuwing*, V.U., 1986). Dat is mooi maar niet geheel zonder problemen om de eenvoudige reden dat ontwikkelingen niet uitsluitend bepaald worden door kindervisies. Van den Brink vertoont ook als onderzoeker grote affiniteit met het deelnemersperspectief.

Daardoor komt hij ook in conflict met de methodologische notities ook ten koste te gaan van een zakelijke, beschouwende betoogtrant zoals velen die in een dissertatie mogen verwachten aan te treffen.

Maar ja, elk vogeltje zingt zoals het gebekt is en écht valse noten zal men in het proefschrift van Van den Brink vergeefs zoeken.

Brink, F.J. van den (1989) *Realistisch rekenonderwijs aan jonge kinderen*, Dissertatie, Utrecht: Vakgroep OW&OC.

Doise & Mughy (1984) *The social Development of the Intellect*, Oxford: Pergamon Press.

J.M.C. Nelissen
Schooladviescentrum, Utrecht