

Interculturele communicatie op de basisschool

Gesprekken over woordbetekenissen in de rekenles

Allochtone leerlingen voor wie Nederlands niet de moedertaal is, hebben vaak moeite met het begrijpen van reken- en wiskundeopgaven (Prenger 2001, Van den Boer 2003). Vanwege hun gebrek aan kennis van Nederlandse woorden en uitdrukkingen is het voor hen soms onmogelijk een som te maken. Van den Boer (2003) beschrijft in haar proefschrift dat allochtone leerlingen rekenopgaven dikwijls slecht of maar half lezen. Ze gaan recht op het rekenkundige element van de opgaven af. Taalproblemen worden omzeild door moeilijke of onbekende woorden weg te laten en handig te raden. Allochtone leerlingen, zo concludeert Van den Boer, leggen zich erbij neer dat zij opgaven soms niet begrijpen. In interviews gaven zij aan dat ze tekstproblemen niet zo belangrijk vinden. Ze menen er ook wel zonder volledig tekstbegrip uit te kunnen komen.

In de klassikale interactie en in gesprekken tussen docent en leerlingen worden problemen met de betekenis van woorden en uitdrukkingen zelden aan de orde gesteld. In de wiskundelessen stellen leerlingen geen vragen over onbekende woorden en leerkrachten checken niet of leerlingen de opgaven begrijpen – een bevinding die inmiddels voor het voortgezet onderwijs goed gedocumenteerd is (Hajer 1996, Van Eerde et al. 2002, Elbers et al. 2002, Van den Boer 2003). Zowel de leerkrachten als de gebruikte boeken lijken van de veronderstelling uit te gaan dat leerlingen geen moeite hebben met de tekst van de opgaven. Van den Boer (2003) beschrijft een middelbare school, waar wiskundelerares lijsten aanleggen van moeilijke termen en deze in de klas met hun leerlingen bespreken. Maar dit is een uitzonde-

ring en wiskundelerares besteden over het algemeen geen of weinig tijd aan het bespreken van taalproblemen (Hajer, mondelinge mededeling, mei 2003). In ons onderzoek naar samenwerking tijdens rekenlessen op een multiculturele basisschool vonden wij dat leerlingen onderling problemen met woordbetekenissen wel aan de orde stelden en elkaar hielpen om die problemen op te lossen.

Onderzoek naar samenwerking in de klas
Sinds enige tijd doen wij onderzoek op een multiculturele school in Utrecht. De school is gelegen in de wijk Nieuw Hoograven, met meer dan 50% allochtone bewoners. Het doel van ons onderzoek is om door middel van observaties een beeld te krijgen van de interactie en samenwerking tussen leerlingen in de klas. Op deze school zijn meer dan 80% van de leerlingen allochtoon, vooral met een Turkse of Marokkaanse achtergrond. Het docententeam heeft een eigen onderwijsfilosofie waarin veel waarde wordt toegekend aan samenwerking tussen leerlingen (Elbers & De Haan 2003a, b; De Haan & Elbers 2003). Zij worden aangemoedigd om met elkaar te overleggen, samen opdrachten te maken en elkaar daarbij te helpen. Samenwerking wordt gezien als een middel om de cognitieve ontwikkeling te stimuleren en als een manier om een positieve identificatie met de school als multiculturele gemeenschap te bevorderen. De aanpak van de docenten is succesvol: de Citoscore van de school ligt boven het gemiddelde van de referentiegroep waartoe de school behoort.

In dit artikel presenteren wij observaties van rekenlessen in groep 7 met 22 leerlingen: 5 autochtone leerlingen (één van hen heeft een Nederlandse vader en een Tsjechische moeder), 12 leerlingen met een Marokkaanse, 3 met een Turkse achtergrond, één leerling uit Joegoslavië en één uit Ghana. De Marokkaanse en Turkse kinderen zijn tweede generatie kinderen: zij zijn vrijwel allemaal in Nederland geboren. De leerlingen uit Joegoslavië en Ghana komen uit vluchtelingengezinnen. In de klas zitten de kinderen in groepjes van vier of vijf. Alle leerlingen hebben een vaste plaats. De tafeltjes zijn tegen elkaar geschoven, de leerlingen zitten er omheen, zodat ze gemakkelijk met elkaar kunnen overleggen. Volgens informatie van de leer-

Tabel 1. De samenstelling van de groepen

Groep 1 Feliz (Turks meisje) Samira (Marokkaans meisje) Assad (Marokkaanse jongen) Hasan (Marokkaanse jongen)	Groep 2 Ferit (Marokkaanse jongen) Fouzia (Marokkaans meisje) Ilham (Marokkaans meisje) Zakaria (Marokkaanse jongen)	Groep 3 Annelies (Nederlands meisje) Berend (Nederlandse jongen) Goran (Joegoslavische jongen) Maktoub (Marokkaanse jongen)
Groep 4 Abdel (Marokkaanse jongen) Fahd (Turkse jongen) Ikram (Marokkaans meisje) Françoise (Ghanees meisje) Lonneke (Nederlands meisje)	Groep 5 Chantal (Nederlands meisje) Daniëlle (Nederlands/Tsjechisch meisje) Farouk (Marokkaanse jongen) Mimoun (Marokkaanse jongen) Yalcin (Türkse jongen)	

kracht zijn de leerlingen zo bij elkaar gezet dat er groepjes zijn ontstaan van kinderen die met elkaar kunnen opschieten en goed en rustig kunnen samenwerken. De samenstelling van de groepjes is weergegeven in Tabel 1 (namen zijn pseudoniemen).

Onze observaties zijn gemaakt tijdens rekenlessen. In de klas wordt de methode *De Wereld in Getallen*, rekenboek 5b gebruikt. De opgaven die de leerlingen moesten maken zijn uit dit boek afkomstig. *De Wereld in Getallen* is beïnvloed door de realistische wiskunde van Freudenthal (1991), een aanpak van het reken- en wiskundeonderwijs die in Nederland wijd verbreid is. Deze vorm van reken- en wiskundededidactiek is een reactie op een vorm van rekenen en wiskunde waarbij kinderen vooral oefenen met het toepassen van door de leerkracht aangereikte oplossingschema's. In de realistische wiskunde moeten kinderen in zekere zin zelf wiskundige kennis en inzichten vinden. Om dat te bereiken krijgen ze alledaagse ('realistische') situaties voorgelegd die motiverend zijn en die kinderen kunnen gebruiken om hun eigen inzichten te ontwikkelen en te verdiepen. Het gebruikte rekenboek bevat dan ook tal van opgaven over herkenbare situaties en gebruikt voor de beschrijving van die situaties termen en uitdrukkingen uit het dagelijks leven.

De gang van zaken tijdens de lessen was als volgt. Er was eerst een klassikale instructie, waarbij de leerkracht een onderwerp uitlegde. Vervolgens leidde zij enkele opgaven uit het

boek in. Daarna gingen de kinderen aan het werk om in hun groepjes die opgaven te maken. Terwijl de kinderen aan het werk waren liep de leerkracht door de klas om hier en daar te helpen of kinderen te vragen haar hun werk te laten zien. De kinderen zijn gewend om samen te werken. Niettemin heeft de leerkracht de gewoonte tijdens haar instructies aan de hele klas nog eens te benadrukken wat de bedoeling is. Zij verwoordt op die manier de normen voor de samenwerking die in de klas gelden. Op de eerste plaats moeten de kinderen "samen denken" en "samen doen". Deze norm werd in één van de lessen toegelicht met de instructie een tabel uit een som met de hele groep over te nemen en samen in te vullen. Op de tweede plaats wordt tegen de leerlingen gezegd dat zij de sommen op een logische manier moeten oplossen, dat wil zeggen op een manier die wiskundig adequaat is. Op de derde plaats moeten leerlingen die de opgave begrepen hebben andere kinderen helpen en aan hen de oplossing uitleggen. Het is niet voldoende wanneer één leerling tegen een ander zegt dat zijn of haar oplossing fout is. De leerkracht maakt duidelijk dat kinderen elkaar moeten helpen om een som te begrijpen. In de geobserveerde lessen kwam het twee keer voor dat de leerkracht aan de hele klas een moeilijk woord uitlegde. Maar in haar instructie om elkaar te helpen maakte de leerkracht niet expliciet vermelding van mogelijke problemen met woordbetekenissen en van de rol die autochtone kinderen zouden kunnen spelen bij het ophelderen daarvan. Wel raadde zij de leer-

lingen nadrukkelijk aan dat zij de opgaven eerst goed moeten lezen, voordat ze die gaan beantwoorden. Onze observaties zijn een onderdeel van een groter onderzoek in de rekenlessen in de groepen 7 en 8 op deze basisschool. Voor dit artikel hebben we vier lessen geselecteerd uit een groter corpus van data verzameld in groep 7. Elke rekenles neemt ongeveer een uur in beslag en onze analyse heeft dan ook betrekking op zo'n twintig uur opnamen (vijf groepen in vier lessen van één uur). Onze observaties zijn gebaseerd op video- en geluidsopnamen. Een videocamera in een hoek van de klas gaf een overzicht van wat er tijdens de les in de klas gebeurde. De gesprekken van de kinderen werden opgenomen met cassette recorders die op één van de tafeltjes in elk groepje stonden. De geluidsopnamen werden getranscribeerd; dit leverde 20 transcripten op. De analyse is grotendeels op deze transcripten gebaseerd. Wij hebben in de transcripten alle situaties geselecteerd waarin de leerlingen de betekenis van woorden of uitdrukkingen bespraken of waarin één of enkele kinderen lieten merken dat ze de betekenis van een term of uitdrukking niet kenden.

Gesprekken over de betekenis van woorden

Moeilijkheden met woorden kwamen geregeld voor in het werk van de groepjes. Soms vertelden kinderen aan anderen dat ze de betekenis van een bepaalde term niet kenden. Het kwam ook voor dat sommige kinderen iets naar voren brachten op grond van verkeerde aannamen over de betekenis van een woord en dan door anderen werden gecorrigeerd. Een enkele maal

gaf een kind spontaan een synoniem voor een moeilijk woord. In onze observaties waren het in vrijwel alle gevallen allochtone kinderen die aangaven een woord niet te kennen. Tabel 2 geeft een overzicht van de moeilijkheden met termen in de groepjes. Op één na alle problemen hebben te maken met alledaagse termen, één woord ('inhoud') betreft een rekenkundige term.

Deze tabel geeft een indruk, maar we kunnen niet met deze tabel volstaan. Op de eerste plaats kan men op grond van de tabel niet concluderen dat woorden die niet tot vragen over de betekenis hebben geleid, aan alle leerlingen bekend zijn. Zo is het niet waarschijnlijk dat woorden als 'perceel' of 'trottoir' in de groepjes 2, 3 en 4 voor niemand problemen opleverden, ook al werd er in deze groepjes niet over de betekenis van deze woorden gesproken. Wat de tabel te zien geeft, is vermoedelijk het topje van een ijsberg. Op de tweede plaats moeten we steeds kijken naar de opgave die heeft geleid tot de discussie. De opgave vormt de aanleiding van het gesprek en pas als we het moeilijke woord in de context van de opgave plaatsen, komen we te weten in welke mate men bij het maken van de opgave gehandicapt is als men het woord niet kent. Ten derde zegt de tabel niets over de wijze waarop het probleem al of niet wordt opgelost. Over het eerste punt kunnen we niets zeggen. Wat het tweede en derde punt betreft: hieronder zullen we de vier patronen bespreken die we in de groepsgesprekken over woordproblemen aantroffen. Wij zullen daarbij voorbeelden geven van de opgaven en van de manier waarop de

Tabel 2. Problemen met termen in de vijf groepjes

	Groep 1	Groep 2	Groep 3	Groep 4	Groep 5
Trottoir					X
Tapijttegel	X	X		X	X
Telefoonboek		X	X	X	X
Speldepunt					X
Roggebrood		X	X	X	
Perceel	X				X
Beukeboom			X		
Inhoud				X	X

kinderen onderling woordbetekenissen verduidelijken.

Het eerste patroon was dat sommige vragen over de betekenis van woorden werden genegeerd. Iemand stelde een vraag, maar niemand ging erop in en het bleef bij die vraag. Negeren kwam voor in 5 van de 18 gevallen. In drie daarvan werd de vraag naar de betekenis van het woord (het betreft twee keer 'telefoonboek' en één keer 'beuk') precies op het moment gesteld dat andere kinderen druk met de oplossing van de som bezig waren.

Gespreksfragment 1. Groep 4.

De opgave luidt: Een telefoonboek heeft een oppervlakte van ongeveer 8 dm₂. Waar of niet waar?

1) Fahd [leest voor]:

Een telefoonboek heeft een oppervlakte van ongeveer acht decimeter.

2) Abdel:

Niet waar, is niet waar, niet waar.

3) Françoise:

Een telefoonboek is altijd een zakboek, toch?

4) Ikram:

[tegen Abdel] Hoe dan? Hoe weet jij dat?

Ikram, in regel 4, reageert op de felle bijdrage van Abdel waardoor de vraag van Françoise in het water valt.

Met de vraag naar de betekenis van 'perceel' is het anders gesteld. In de opgave gaat het over het aanplanten van bomen in drie percelen bos. De percelen worden in de opgave aangeduid met A, B en C en deze letters verwijzen naar drie tekeningen waarin de drie percelen op schaal getekend zijn. Voor wie de opgave overziet, kan de betekenis geen probleem opleveren. In haar introductie las de docente de som voor en vroeg aan Goran wat 'een perceel bos' is, eraan toevoegend dat hij goed naar de taak moest kijken. Goran antwoordde meteen: "een stukje bos". De docente reageerde met "heel goed" en herhaalde de omschrijving enkele malen. Bij het werken aan de som maakten de kinderen in alle groepen herhaaldelijk gebruik van het woord 'perceel'. In één groepje werd een leerling die (per ongeluk of voor de grap) 'penseel' zei, door de anderen meteen gecorrigeerd. In twee gevallen stelden kinderen in hun groepje de vraag "wat is perceel?", maar hun vraag werd genegeerd, mogelijk omdat dit woord in de context van de som duidelijk genoeg was, maar los van deze context onbekend.

Figuur 1. Opgave uit *De Wereld in Getallen*, Rekenboek 5b. Den Bosch, Malmberg, (zonder jaartal), pagina 164 (overname met toestemming van de uitgever)

In een hoek van de winkel maakt een winkelmeisje een mooie stapel van pakjes roggebrood. De stapel wordt 6 pakjes hoog in het midden. De stapel wordt naar beneden toe steeds breder. Bovenaan ziet de stapel er uit als op de tekening.

- Hoeveel pakjes roggebrood liggen er op de stapel?
- Als één pakje f 1,98 kost, wat kost dan de hele stapel?



Het *tweede patroon* is dat waarbij op de vraag naar de betekenis van een term werd gereageerd met gebaren of door aanwijzen. De betekenis werd dus niet met de mond, maar met de handen uitgelegd. Dit kwam voor in 7 gevallen. Drie maal betrof het 'tapijttegel' bij de opgave: 'een tapijttegel heeft een oppervlakte van 25 .' waarbij moest ingevuld worden: m_, dm_, cm_ of mm_. In deze gevallen maakten de kinderen die de betekenis kenden met gebaren van beide handen duidelijk hoe groot een tapijttegel ongeveer is. Op dezelfde wijze werd in groepje 5 de betekenis van 'telefoonboek' verduidelijkt (de opgave staat bij gespreksfragment 1). In de andere drie gevallen ging het over de betekenis van 'roggebrood'. De discussies over dit woord lichten wij met voorbeelden uit groepjes 2 en 3 toe. Figuur 1 is overgenomen uit het rekenboek.

In groepje 2, een groepje met allochtone leerlingen, legt Fouzia aan de andere kinderen uit waar het roggebrood in het plaatje te vinden is.

Gespreksfragment 2. Groep 2.

- 1) Fouzia: [leest] "In een hoek van de winkel maakt een winkelmisje een mooie stapel van pakjes roggebrood. De stapel wordt zes pakjes hoog in het midden. De stapel wordt naar beneden toe steeds breder. Bovenaan ziet de stapel er uit als op de tekening." Maak eerst a. "Hoeveel pakjes roggebrood liggen er op de stapel?" [zucht] Moeten we weer gaan tellen. "Als één pakje één gulden achtennegtig kost, wat kost dan de hele stapel?" Dus doe je wat er in, dus dan doe je, moet je eerst de stapel tellen.
- 2) Ferit: Deze?
- 3) Fouzia: En hoeveel daar zijn, dat moet je doen keer één gulden achtennegtig.
- 4) Ferit: Deze?
- 5) Fouzia: Deze blokjes.
- 6) Ferit: Ja, maar dan.
- 7) Ilham: Eerst a doen.
- 8) Fouzia: Ja, weet ik. Hoeveel pakjes roggebrood.
- 9) Ferit: Hoe moet je tellen?
- 10) Fouzia: Ik wist niet dat dit brood was.

- 11) Ilham: Deze, die vierkantjes?
- 12) Fouzia: [lacht] Vierkant brood. Gaan ze op zitten, wordt ie vierkant.

Ferit en Ilham uiten hun onzekerheid (regels 2, 4 en 11). Fouzia laat de anderen zien hoe ze het moeten doen. Ze wijst op 'deze blokjes' (regel 5). Fouzia spreekt op zelfverzekerde toon, maar later (regel 10) geeft ze aan dat ze helemaal niet wist dat de pakjes in de tekening naar brood verwijzen. De lerares heeft bij de klassikale introductie van de som het boek omhoog gehouden en de stapel rechtsboven in de tekening aangewezen. Misschien heeft Fouzia goed opgelet en begrepen waar ze het roggebrood in de tekening moet zoeken. Het kan ook zijn dat Fouzia door de opgave zorgvuldig te lezen en goed naar het plaatje te kijken, heeft geconcludeerd dat de pakjes in de tekening het roggebrood moeten zijn.

In groep 3 spreken Goran en Maktoub Annelies en Berend aan. De autochtone kinderen worden ingeschakeld als deskundig in het Nederlands en zo voelen zij zich ook, gezien de vanzelfsprekende wijze waarop zij de allochtone kinderen helpen.

Gespreksfragment 3. Groep 3.

[Nadat Goran en Maktoub de opgave voorgelezen hebben]

- 1) Annelies: Snap ik niet. Stapel? Pakjes omhoog?
- 2) Maktoub: "a. Hoeveel pakjes roggebrood liggen er op de stapel?"
- 3) Annelies: [zachtjes, niet goed verstaanbaar rekenend] zeven.
- 4) Maktoub: Wat is eigenlijk roggebrood?
- 5) Annelies: Dat is ...
- 6) Goran: Deze?
- 7) Annelies: Nee.
- 8) Maktoub: Is gesneden, man.
- 9) Annelies: Nee, roggebrood kan zijn bruin.
- 10) Maktoub: Waar liggen ze dan?
- 11) Annelies: [rekenend] Zevenenveertig, vijfentwintig.
- 12) Maktoub: Hier liggen toch roggebrood?
- 13) Annelies: Nee, hier, die stapel, dat zijn de roggebroden.
- 14) Maktoub: Deze? ...
- 15) Maktoub: Berend, weet jij waar het brood ligt?

- 16) Annelies: Negen.
 17) Berend: Hé, je moet deze grote stapel hebben. Roggebrood.
 18) Maktoub: Hoeveel daar in zitten.
 19) Berend: Ja, dat moet je uitrekenen.

Maktoub en Goran weten niet hoe ze de som moeten aanpakken, omdat ze niet weten wat roggebrood is. Maktoub vraagt aan Annelies wat roggebrood is (regel 4). Voordat Annelies iets kan zeggen, wijst Goran op een deel van het plaatje (regel 6). Annelies maakt niet voldoende duidelijk wat roggebrood is (regel 7 en 9) en Maktoub wijst op het plaatje om aan te geven waar hij denkt dat het roggebrood is (regel 12). Annelies zegt dat hij het fout heeft en laat hem zien waar het roggebrood is (regel 13). Maar dit is kennelijk niet duidelijk voor Maktoub want hij vraagt om een bevestiging (regel 14) die Annelies niet geeft. Daarop richt hij zich tot Berend (regel 15). Berend laat vervolgens zien waar het roggebrood ligt (regel 17).

In het *derde patroon* werd de betekenis van een onbekende term met enkele woorden uitgelegd, zonder dat er een discussie over de betekenis plaatsvond. Dit gebeurde drie maal, één maal in combinatie met aanduiden door middel van gebaren. Twee keer ging het om het begrip 'inhoud'.

De som heeft betrekking op een winkel waar smikkelbolletjes te koop zijn, "een soort smarties" legde de docente bij haar introductie uit. Ze zijn te koop in gewone dozen en gezinspakken. De leerlingen moeten onder andere de inhoud van de verpakkingen berekenen.

Gespreksfragment 4. Groep 4.

- 1) Ikram: Wat bedoelen ze met de inhoud?
 2) Fahd: Alles. Lengte, breedte, hoogte.
 3) Lonneke: Ja, moet je bij mekaar optellen.
 4) Abdel: Die is makkelijk.

Gespreksfragment 5. Groep 5.

- 1) Farouk: Wat is inhoud?
 2) Danielle: Kijk dan, lengte keer breedte keer hoogte.

Buiten wat in de gespreksfragmenten staat werd

er over de betekenis niets gezegd.

In groepje 2 werd na het voorlezen van de opgave over de oppervlakte van de tapijttegels door Ikram gevraagd: "Een tapijttegels, wat is dat nou weer?". Fouzia reageerde aanvankelijk door met haar kennis te pronken: "Weten jullie niet wat dat is?" en "Ze denken dat ik het ga uitleggen!". Uiteindelijk kwam ze met haar omschrijving: "Is zo vierkant, is net als een tapijt, is ook zacht, maar dan is 't van steen." Op basis van de informatie door Fouzia werd vervolgens het overleg over de gevraagde oppervlaktemaat gevoerd.

Het *vierde patroon* ten slotte is de inhoudelijke discussie (in 4 gevallen). Gespreksfragment 6 gaat over de opgave: De oppervlakte van een speldepunt is 2 mm². Waar of niet waar? Het probleem wat een speldepunt is wordt snel opgelost omdat iemand een speld bij de hand heeft. De discussie gaat dan over de vraag of speldepunten dikker kunnen zijn dan die van de getoonde speld.

Gespreksfragment 6 (ingekort). Groep 5.

- 1) Chantal: De oppervlakte van een speldepunt is twee millimeter.
 2) Farouk: Is waar!
 3) Danielle: Wat is een speldepunt?
 4) Chantal: Een speldepunt. Speld. Een speld. Heeft de juffrouw hier een speld liggen?
 5) Chantal: De oppervlak, ja, OK.
 6) Danielle: Ja, is waar.
 7) Chantal: De oppervlakte van een speld, dunne speld.
 8) Danielle: Misschien één.
 9) Mimoun: Tss, nog dunner.
 10) Farouk: Hé, een speld is groot hoor, zo.
 11) Chantal: Nee, maar hoe dun het is.
 12) Farouk: Wacht, dus niet waar dan.
 13) ? Wie heeft er een speldepunt?
 14) Chantal: Is even groot als mij punt van mijn potlood.
 15) Danielle: Ja, dat is een speld, geef eens. Eh, ik denk dat dit nog niet eens een, nog niet eens één millimeter, hoor.
 16) Chantal: Jahaa.
 17) Danielle: Nog niet eens.
 [...]
 18) Chantal: Maar je hebt ook dikkere spelden.

- 19) Farouk: Ja.
- 20) Mimoun: Ja, maar ze hebben het over de punt.
- 21) ? Waar?
- 22) Mimoun: De punt.
- 23) Danielle: De oppervlakte van de punt.
- 24) Chantal: Dat kan ook twee millimeter zijn.
- 25) Danielle: a, b is gewoon waar [verwijst naar eerdere delen van de som]
- 26) Mimoun: Ik heb: is niet waar.

De discussie over 'speldepunt' lijkt in eerste instantie meer tot verwarring dan tot verduidelijking te leiden. Uit de tekst kunnen we niet goed nagaan of de kinderen in regels 7, 8, 9, 15 en 18 de dikte van een speld of de relatie tussen de dikte van een speld en de oppervlakte van de punt bespreken. Farouk, in regel 10, spreekt over de lengte van een speld en wordt door Chantal in regel 11 gecorrigeerd. Chantal wordt op haar beurt gecorrigeerd door Mimoun in regel 20, wanneer ze het (in regel 18) over de dikte van spelden heeft. De tevoorschijn gehaalde speld leidt af van de opgave omdat kenmerken als lengte en dikte opvallen. De analogie met een potloodpunt, door Chantal verwoord, leidt niet tot een vooruitgang in de discussie. Danielle herintroduceert de formulering van de opgave in regel 23, maar het wordt niet duidelijk of de kinderen nu tot een gedeelde interpretatie van de opgave komen. Gezien de meningsverschillen tussen Chantal en Mimoun aan het eind is dit niet erg waarschijnlijk.

In groep 2, met alleen allochtone kinderen, vindt een interessante discussie plaats over de vraag of met telefoonboek een telefoongids bedoeld wordt of een notitieboekje waar je telefoonnummers in schrijft. Opvallend is hier dat verschillende alternatieve woorden in het strijdperk worden gebracht: telefoonboek, gids, telefoonboekje, adressenboekje, notitieboek. De discussie eindigt plotseling en het is onduidelijk of er een gemeenschappelijk begrip is ontstaan over de betekenis van telefoonboek.

De discussie over 'tapijttegel' in groep 5 leidt tot een heftig debat waarbij Mimoun en Chantal zich richten tegen Danielle die meent dat een tapijttegel 25 cm_ is. Chantal betoogt dat dat geen tapijttegel is. Mimoun spreekt minachtend over Barbietapijt en Chantal raadt

Danielle aan de tapijttegels bij haar thuis in de gang op te gaan meten.

Het woord 'trottoir' (de som gaat over de oppervlakte van 'een tegel van een trottoir') leidt eveneens in groep 5 tot discussies, waarbij niet alleen over verschillende soorten trottoirtegels wordt gesproken, maar waarbij ook de woorden 'stoep' en 'stoepje' worden gebruikt. In het vuur van de strijd vergeten de kinderen dat het om de oppervlakte van een tegel gaat, en er wordt druk gespeculeerd wat de oppervlaktes van een stoep en van een stoepje wel kunnen zijn. De leerkracht bemoeit zich er op zeker moment mee en herinnert de kinderen eraan dat de opgave over tegels gaat.

Discussie

Gesprekken over de betekenis van woorden komen in alle groepen voor. In de groepen 3, 4 en 5 met zowel autochtone als allochtone leerlingen worden de autochtone kinderen aangesproken als culturele experts. Omdat zij worden geacht het Nederlands goed te beheersen vragen de allochtone kinderen aan hen om de betekenis uit te leggen. De Nederlandse kinderen lijken hun rol vanzelfsprekend te vinden en geven de gevraagde uitleg. In de groepjes met alleen allochtone leerlingen moet men het zonder de deskundigheid van de autochtone kinderen stellen. Daar komt het voor dat sommige kinderen de betekenis kennen en die aan anderen uitleggen. We weten niet of sommige allochtone kinderen het Nederlands beter beheersen en daarom als vraagbaak fungeren. Overigens leiden niet alle gesprekken in de groepjes met alleen allochtone leerlingen tot het juiste antwoord.

De gesprekken over de woordbetekenissen vinden plaats in een klas waarin de leerlingen gewend zijn met elkaar samen te werken en elkaar te helpen. Onze observaties zijn vermoedelijk wel afhankelijk van het bijzondere karakter van de school met zijn praktijk van samenwerking in de klas. We kunnen onze bevindingen contrasteren met een ander onderzoek (Elbers et al. 2002), waarbij tijdens 23 wiskundelessen in twee multiculturele brugklassen geen groepswork en georganiseerde samenwerking tussen leerlingen werden aangetroffen. Dit wil niet zeggen dat leerlingen elkaar daar tussen de bedrijven door niet helpen om de bete-

kenis van een term op te helderen, maar er is veel minder gelegenheid voor dan op de basisschool waar wij nu over schrijven. Elkaar helpen met uitleg over termen is een onderdeel van de samenwerking waaraan de leerlingen op deze school vanaf de eerste klassen gewend zijn. Onze bevindingen zijn belangrijk tegen de achtergrond van het gegeven dat kinderen in klassikale interactie hun problemen met woordbetekenissen niet naar voren brengen.

Het bevorderen van samenwerking tussen leerlingen is dus, behalve voordelig voor het leerproces (Cohen, 1994), ook een middel om allochtone leerlingen te helpen hun kennis van het Nederlands te verbeteren.

Voor het leren van Nederlands is het vierde patroon, de discussie, het meest waardevol. Tijdens zulke discussies wordt over de betekenis van termen met inhoudelijke argumenten overlegd. Betekenisonderhandeling wordt door taalverwervingsonderzoekers beschouwd als een wezenlijk element bij het verwerven van een nieuwe taal (Vandenbranden 1997). We zagen zulke betekenisonderhandeling overigens slechts vier keer, en drie daarvan in groepje 5. Ook voor het leren van rekenen zijn zulke discussies van belang, omdat elk van de voorgestelde betekenissen leidt tot andere waarden of grootheden en zo tot een andere oplossing. Jammer genoeg werd de discussie in drie gevallen niet duidelijk afgerond, zodat er geen gedeeld begrip bij de kinderen in de groep ontstond.

Met uitzondering van de vier gevallen van discussie duidt de manier waarop de betekenis van woorden in de groepjes wordt verhelderd (en bij sommige woorden niet wordt verhelderd) op een mathematisering van de betekenisopheldering. Wiskunde vraagt om mathematisering, dat is de omzetting van een alledaagse situatie in een wiskundig probleem. De normale (liever gezegd: gewenste) gang van zaken kan als volgt worden gereconstrueerd. Vanuit inzicht in de situatie die in de som aan de orde wordt gesteld worden bepaalde elementen of aspecten naar voren gehaald die zich laten gebruiken voor wiskundige operaties. Zo worden de pakjes roggebrood gereduceerd tot stapelbare voorwerpen waarvan het aantal vastgesteld kan worden. Na de mathematisering is het niet langer belangrijk dat het pakjes roggebrood zijn, het kunnen evengoed boeken of stenen zijn. In schema:

Alledaagse betekenis → mathematisering → wiskundige betekenis.

Eerst is er de alledaagse betekenis, dan de wiskundige. Maar wat we in de meeste gesprekken zien is dat in de betekenisuitleg de eerste, alledaagse betekenis wordt overgeslagen en meteen gekoerst wordt op de tweede, wiskundige, betekenis. De Nederlandse kinderen in groep 3 leggen de betekenis van roggebrood niet uit, maar ze wijzen op het deel van de tekening waar de pakjes roggebrood liggen en daarbij blijft het. Ze geven net zo veel informatie als nodig is om de som op te lossen. Deze conclusie geldt ook voor de onduidelijkheden die genegeerd worden. Om de som te maken is het niet nodig goed te weten wat 'perceel' betekent en aan de vraag van leerlingen in twee groepen wordt door de anderen dan ook geen aandacht besteed.

Deze mathematisering van de betekenisuitleg overkomt zelfs de leerkracht, zoals gespreksfragment 7 laat zien. De leerkracht werd om hulp verzocht door leerlingen in groepje 1. Hier waren er geen problemen om de stapel pakjes roggebrood te vinden, maar de leerlingen wisten niet hoe ze de som moesten aanpakken. De leerkracht legde daarop de som als volgt uit.

Gespreksfragment 7. Groep 1.

Lerares: Deze stapel met pakjes boter, hoe hoog wordt die stapel?

[...] De bovenste is één pakje boter. En dan maken ze er steeds een randje omheen. Tot je zes laagjes hebt. Eerste laagje. Hoeveel pakjes boter zijn dat?

De lerares verwijst naar pakjes boter in plaats van pakjes roggebrood. Daarmee maakt zij impliciet duidelijk dat de precieze betekenis van 'roggebrood' niet belangrijk is. In de context van de opgave is dat ook zo. Het maakt niet uit of het pakjes roggebrood of boter zijn. Betekenisvragen, zoals 'wat is roggebrood?' klinken als alledaagse vragen, maar worden in de groepjes vaak opgevat, niet als een vraag om uit te leggen wat roggebrood is, maar als een vraag om uit te leggen welke deel of aspect van roggebrood in de context van de rekenopgave relevant is. Er is dan ook geen sprake van twee fasen waarbij eerst de betekenis inhoudelijk wordt verduidelijkt en vervolgens wiskunde

wordt bedreven. De vraag om verduidelijking wordt geïntegreerd in het wiskundig discours. Deze functionele manier om woordproblemen op te lossen wordt opgeroepen door het type problemen dat de kinderen moeten oplossen. De rekenopgaven zijn ingebed in alledaagse contexten, maar om de opgaven op te lossen spelen deze contexten als zodanig geen rol. De manier waarop de kinderen de moeilijkheden met woorden oplossen zijn minimaal, maar ze zijn vaak wel adequaat. De minimale betekenisverheldering maakt het mogelijk aan de sommen te werken, ook al ontbreekt een begrip van de alledaagse betekenis.

Voor de verwerving van een blijvende en brede kennis van het Nederlands, die allochtone kinderen ook nodig hebben bij toekomstige reken- en wiskundeopgaven, is de gemathematiseerde betekenisuitleg niet optimaal. Ons onderzoek laat zien hoeveel moeite allochtone kinderen soms hebben met alledaagse woorden en hoe belangrijk het is, ook in de rekenles, betekenisonderhandeling tussen leerlingen te bevorderen. Leerkrachten in de reken- en wiskundeles kunnen niet volstaan met het uitleggen van het vak. Zij zullen de in de sommen gebruikte situaties moeten verduidelijken en erop moeten toezien dat leerlingen oefenen met woordbetekenissen. In de multiculturele klas moeten het leren van rekenen en van taal hand in hand gaan (Hajer 1996, Van Eerde et al. 2002).

Wij hebben nog geen gelegenheid gehad met de docenten van de school over deze nieuwe onderzoeksresultaten te praten. Vanuit ons perspectief hebben wij twee adviezen. Op de eerste plaats zouden de leerkrachten nog meer tijd moeten besteden aan het introduceren van de contextrijke opgaven en daarbij checken of alle leerlingen de tekst wel hebben begrepen. Ook tijdens het groepswork zou de docente hier en daar kunnen controleren of er geen misverstanden zijn opgetreden door onduidelijke termen. Op de tweede plaats kan ook een verdere verbetering van het groepswork bijdragen aan betekenisverheldering. In het bijzonder kan van de leerlingen gevraagd worden dat zij hun overleg pas afsluiten als er een oplossing is bedacht waarin iedereen zich kan vinden. Die eis van consensus voorkomt dat de betekenisonderhandeling in de groep voortijdig wordt afgesloten en dat sommige kinderen buitenge-

sloten worden van het collectieve denkproces omdat zij de opgave niet helemaal hebben begrepen.

Literatuur

- Boer, C. van den, *Als je begrijpt wat ik bedoel. Een zoektocht naar verklaringen voor achterblijvende prestaties van allochtone leerlingen in het wiskundeonderwijs*. Utrecht, CD-β Press, 2003.
- Cohen, E., *Designing groupwork. Strategies for the heterogeneous classroom*. New York, Teachers College Press, 1994.
- Eerde, D. van, e.a., Betekenisconstructie in de wiskundeles. De samenhang tussen interactief wiskunde- en taalonderwijs. In: *Pedagogiek*, 22, 2002, blz.134-147.
- Elbers, E., & M.de Haan, Leren door samenwerking in een multiculturele klas. In: *Zone, tijdschrift voor ontwikkelingsgericht onderwijs*, 2(2), 2003a, blz. 7-11.
- Elbers, E. & M.de Haan, Dialogic learning in the multi-ethnic classroom. Cultural resources and modes of collaboration. In: J. van der Linden en P. Renshaw (eds.), *Dialogical perspectives on learning*. Dordrecht, Kluwer, 2003b, blz. 19-45.
- Elbers, E. e.a., Leerzame tweegesprekken. Individuele begeleiding in multiculturele klassen. In: *Pedagogiek*, 22, 2002, blz.159-171.
- Freudenthal, H., *Revisiting mathematics education*. Dordrecht, Kluwer, 1991.
- Haan, M. de, & E. Elbers, E., Samenwerkend leren. In: *Zone, tijdschrift voor ontwikkelingsgericht onderwijs*, 2(2), 2003, blz. 4-6.
- Hajer, M., *Leren in een tweede taal. Interactie in vakonderwijs aan een meertalige mavo-klas*. Groningen, Wolters Noordhoff, 1996.
- Prenger, J., Vocabulaire hindernissen bij wiskunde. In: *Toegepaste taalwetenschap in artikelen*, 2001, 66, 53-68.
- Van den Branden, K., Effects of negotiation on language learners' output. In: *Language Learning*, 47, 589-636.