
De toekomst van het onderwijs in rekenen-wiskunde op de basisschool

- meningen van deelnemers aan de Panama-conferentie 2007 -

A.B. van Gool & J.B. den Hertog
Flsme, Universiteit Utrecht

1 inleiding

Naar aanleiding van klachten over het rekenniveau heeft het ministerie van OC&W in 2006 besloten om op gerichte wijze na te gaan welke leerstof er volgens de maatschappij en volgens de mensen die dagelijks betrokken zijn bij het onderwijs behandeld zou moeten worden in het basisonderwijs, en wat er eventueel zou kunnen worden geschrapt. Dit was mede aanleiding tot een enquête die werd gehouden onder de deelnemers van de Panama-conferentie in 2007. In dit artikel wordt verslag gedaan van de manier waarop deze enquête tot stand kwam en geven we een globale samenvatting van de resultaten.

Er kwamen geen al te grote meningsverschillen naar voren. Men onderschrijft in het algemeen de benaderingen zoals die de afgelopen jaren in de diverse TAL-brochures zijn aangegeven. De verschillen hadden veelal betrekking op detailkwesties en kwamen vooral tot uiting in de didactische keuzen die men gewend is te maken.

Met enige regelmaat lazen we de afgelopen jaren in de pers dat er klachten zijn over het niveau van het rekenen. Als het niet over de pabo-studenten gaat, dan zijn het wel de aankomende verpleegkundigen of de techniekstudenten die onvoldoende presteren. Als reactie hierop nodigde M. Zandbergen van het ministerie van OC&W in september 2006 het Cito, de NVORWO en het Flsme uit om gezamenlijk over de problematiek te overleggen. Het resultaat van dit overleg was het voornemen om enkele debatten te organiseren over de toekomst van het rekenonderwijs. De resultaten van de 'Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau' (PPON) rekenen-wiskunde (Jansen & Van der Schoot, 2005) werden hierbij als uitgangspunt genomen.

2 waar gaat het om?

Uit deze PPOON blijkt dat er een vooruitgang is bij het inzicht in getallen en getalrelaties, bij hoofdrekenen, bij het schattend rekenen en bij procenten. Bij het onderdeel 'bewerkingen' (dat onder meer het cijferen omvat) is er echter een duidelijke achteruitgang te constateren. Deze verschuiving is overigens geheel in lijn met de trend in het onderwijs om meer aandacht te schenken aan globaal rekenen en minder in te zetten op puur instrumentele vaardigheden. Dit beeld lijkt te passen bij de ontwikkelingen in de maatschappij, waar handwerk meer en meer wordt vervangen door machinewerk. Bij het rekenen, thuis en op het werk, gaat het dan om zakrekenmachines, elektronische kassa's, *spreadsheets* en andere computertoevoegingen. Dit alles impliceert dat het accent niet langer noodzakelijkerwijs hoeft te liggen op het uitvoeren van berekeningen, maar meer zou moeten liggen op het aansturen van apparaten die berekeningen uitvoeren. Daarmee is vooral het denkwerk belangrijker geworden. Dit denkwerk betreft het kiezen van de juiste bewerkingen, het (globaal) controleren van bewerkingen en het voorspellen en interpreteren van resultaten.

Belangrijke vragen die zich opdringen als we nadenken over de toekomst van het rekenonderwijs zijn: Waar ligt de balans tussen instrumentele vaardigheden enerzijds en meer algemene competenties anderzijds? Welke onderdelen van rekenen-wiskunde in het basisonderwijs zouden prioriteit moeten krijgen, zodat de kwaliteit van het onderwijs ook in de toekomst gewaarborgd is? Hoe kunnen we zorgen dat er voldoende wordt geanticipeerd op de maatschappelijke en culturele ontwikkelingen?

Iedereen die zich betrokken voelt bij het rekenonderwijs heeft een bepaald beeld over wat rekenen en reken-wiskundeonderwijs zouden moeten inhouden. In de media is regelmatig discussie over wat rekenen niet is of wat het wel zou moeten zijn. Daaruit volgt dan weer een oordeel over wat leerlingen niet kunnen en wat ze wel zouden moeten kunnen. De conclusie van dit gesprek was dan ook dat het belangrijk is om na te gaan wat er volgens de maatschappij en volgens de mensen die dagelijks betrokken zijn bij het onderwijs, in het basisonderwijs behandeld zou moeten worden aan rekenen-wiskundige leerstof. Daarbij moet echter ook onderzocht worden wat volgens de algemene opinie eventueel uit het huidige programma zou moeten verdwijnen. Dit leidde ertoe dat deze kwesties zowel met docenten en beleidsmakers uit het onderwijs als met mensen uit andere beroepsgroepen werden besproken.

Om te beginnen was er op 18 december 2006 een bijeenkomst in Amersfoort, georganiseerd door het Cito, de SLO, het Fisme en de NVORWO, waar een eerste peiling plaatsvond met als inzet de hierboven genoemde vragen. Onder de aanwezigen waren vertegenwoordigers van verschillende onderwijsorganisaties, zoals het mbo en het praktijkonderwijs, maar ook waren er deelnemers met andere achtergronden, zoals een verpleegkundige, een planoloog, een accountant en een architect. Daarnaast was ook het 'Natio-

naal Instituut voor BUDgetvoorlichting' (NIBUD) vertegenwoordigd. Hier werd een uiteenzetting gegeven over de resultaten van de PPOON rekenen-wiskunde door F. van der Schoot en J. Janssen van het Cito. Meerdere deelnemers waren nogal geschokt door deze presentatie. Ze vroegen zich af of er niet grondig onderzoek moet komen naar de zwakke resultaten. Toch gaven sommigen ook aan het kolomsgewijs rekenen niet zo effectief te vinden. Het merendeel vond dat er moet worden ingezet op didactische verbetering.

Uit de gedachtewisseling kwam sterk naar voren dat het globaal kunnen bepalen van het antwoord in toepassingssituaties belangrijk is voor leerlingen. Daarnaast werd ook het wiskundig goed kunnen interpreteren van toepassingssituaties nadrukkelijk genoemd. Dit betekent overigens niet dat precies rekenen irrelevant is. Al zat er enige ruimte in de antwoorden, soms werd cijferend rekenen op papier expliciet genoemd, soms werd het getalgebied aangeduid en soms kon bedoeld zijn dat het ook met de rekenmachine mag. In de persoonlijke conclusies was sprake van een grote veelkleurigheid. Het NIBUD vond bijvoorbeeld dat er gewerkt moet worden aan competenties die voor het latere leven van belang zijn. Anderen benadrukten weer het belang van adaptief onderwijs.

Op grond van de resultaten van deze eerste peiling organiseerden het Cito, de SLO, het FIsme, de NVORWO en Panama een enquête op de Panama-conferentie van 2007 te Noordwijkerhout. Het grootste deel van de deelnemers aan deze conferentie deed hieraan mee. Op de Panama-conferentie van 2008 is door A. van Gool en J. den Hertog verslag gedaan van de resultaten en is er tijdens een workshop verder over doorgesproken. In het vervolg van dit artikel doen we verslag van de enquête die gehouden is op de Panama-conferentie 2007. We wijzen trends aan in de antwoorden van de geënquêteerden en geven enkele overwegingen in discussie. Wij beseffen dat het indikken van de resultaten van deze enquête nauwelijks recht doet aan de grote inzet van degenen die de antwoorden hebben gegeven. Het liefst hadden we nog veel meer citaten gegeven om de nuances te laten zien. Het bestek van dit artikel laat het helaas niet toe.

Overigens heeft K. Gravemeijer (2007) stelling genomen in het debat over de kwaliteit en de toekomst van het Nederlandse rekenonderwijs met een artikel in dit tijdschrift, getiteld 'Reken-wiskundeonderwijs anno 2007 - tussen oude waarden en nieuwe uitdagingen'.

3 inhoudelijke opzet enquête

De centrale vraag die aan alle deelnemers is voorgelegd, was: 'Als er binnen het bestaande onderwijs nieuwe accenten zouden worden gelegd, waar vindt u dat die accenten moeten komen? Wat stelt u zich voor bij het herzien van het reken-wiskundeonderwijs?'

De verwachting was dat deze vraag te algemeen was om tot een zinvolle gedachtewisseling te komen. Daarom werden in het eerste gedeelte van de enquête vier domeinen centraal gesteld: 'vermenigvuldigen en delen', 'breuken, procenten en kommagetallen', 'meten' en 'rekenen en opschrijven'. In elk domein werden vervolgens enkele richtvragen geformuleerd. Bij deze vragen werden de resultaten van de eerdere peiling als uitgangspunt genomen.

Bij het vermenigvuldigen en delen is van belang dat er enerzijds een basisvaardigheid en dus een minimaal niveau zou moeten zijn. De vraag hierbij was: 'Wat vindt u dat de leerlingen op het gebied van vermenigvuldigen en delen zeker zouden moeten leren?' Anderzijds is het de vraag in hoeverre de grootte van de getallen een rol zal spelen en welke mate van beheersing nodig is om maatschappelijk goed te kunnen functioneren.

Dit leidde tot de volgende vraag: 'Maakt de grootte van de getallen voor uw antwoord uit? Welke mate van beheersing vindt u dat leerlingen zouden moeten hebben (bijvoorbeeld routinematig rekenen, redeneren, of echt probleem oplossen)?'

Breuken, procenten en kommagetallen spelen een belangrijke rol in de dagelijkse praktijk. Ook hier werd gevraagd wat volgens de mening van de deelnemers leerlingen zeker zouden moeten leren om goed voorbereid te zijn op later. Tevens werd gepeild welke mate van beheersing daarbij dan wenselijk zou zijn.

Wat betreft het meten is nog klemmender dat leerlingen in praktijksituaties grote moeite hebben met het toepassen van hun schoolkennis. Tijdens de bijeenkomst in Amersfoort in december 2006 was door verschillende deelnemers - vooral die uit het praktijkonderwijs - met klem naar voren gebracht hoe belangrijk het was dat leerlingen in staat zouden moeten zijn om allerlei meetsituaties te beheersen. Als voorbeeld werd daar genoemd: 'Bereken het aantal pakken laminaat dat je nodig hebt om de vloer van een kantoor te beleggen'. In de Panama-enquête zijn de volgende vragen opgenomen: 'Met welke maten zouden leerlingen vooral moeten werken? Wat voor soort problemen zouden ze dan tenminste moeten kunnen oplossen?'

In het PPON-rapport 2005 werd naar voren gebracht dat leerlingen teveel uit het hoofd rekenen zonder tussenresultaten op te schrijven, zelfs als ze expliciet werden gewezen op het gebruiken van een kladblaadje. Vandaar dat we nu de vraag stelden: 'Wat zouden de leerlingen eigenlijk moeten opschrijven?'

Daarna volgde een tweede gedeelte waarin we de deelnemers vroegen aan te geven welke accenten er in de toekomst in het rekenonderwijs zouden moeten worden gelegd. Ook hierbij werd getracht de gedachtewisseling wat te richten. Er werden daarom enkele onderwerpen gegeven zoals: beheersing van de algoritmen voor vermenigvuldigen en delen, het maken van aantekeningen bij handig rekenen, interpreteren van (complexere) context-opgaven, leren gebruiken van de zakrekenmachine, breuken, procenten en kommagetallen en meten.

Steeds meer wordt van mensen verwacht dat ze kunnen redeneren over gegevens en dat ze deze redeneringen ook kunnen onderbouwen. De maatschappelijke vraag naar wiskunde verplaatst zich dus steeds meer naar je aan de hand van gegevens kunnen voorstellen wat er in een situatie aan de hand is en dan kunnen redeneren over vragen in die situatie.

Ten slotte werden daarom ook specifiek reacties gevraagd wat betreft het 'redeneren over gegevens'.

Het derde en laatste onderdeel van de enquête was gericht op meningen rond het omgaan met de grote verschillen tussen leerlingen in het toekomstige onderwijs. Respondenten werd gevraagd hun mening te geven over enkele stellingen rond dit thema.

- Leerlingen die niet goed kunnen cijferen en niet uit de voeten kunnen met breuken, moet je niet lastig vallen met kommagetallen en procenten.
- Alle leerlingen moeten kennismaken met alle onderdelen en de CITO-eindscore moet worden aangevuld met een vaardigheidsprofiel.
- Zwakke leerlingen help je het beste door ze vaste procedures te leren.

De enquête werd afgesloten met een bladzijde waarop de deelnemers gevraagd werd om een conclusie te schrijven en een evaluatie te geven van de bijeenkomst met suggesties voor toekomstige discussies.

4 vormgeving

Tijdens de conferentie was er een uur de tijd genomen voor deze enquête. Alle deelnemers werden verdeeld over verschillende groepen. De hiervoor genoemde onderwerpen waren opgenomen in een boekje en we vroegen dit boekje te gebruiken voor het maken van aantekeningen en het na afloop in te leveren. Gezien de beperkte tijd hebben we vooraf de keuze gemaakt om de deelnemers niet alle vier de onderwerpen te laten bespreken, maar slechts twee van de vier. De ene helft deed de eerste twee onderwerpen, de andere de laatste twee. Om de gedachten te richten waren er bij elk onderdeel naast de al eerder genoemde richtvragen ook nog voorbeeldsituaties aangegeven, ook al beseften we dat deze vorm van sturing nadelen heeft. Het kan er immers toe leiden dat de deelnemers vooral het voorbeeld bespreken en niet de algemene vraag.

Uiteraard mochten de deelnemers met elkaar overleggen. Het ging immers niet om een schriftelijke overhoring, maar om een raadpleging waarbij de mening van een ieder zoveel mogelijk naar voren zou komen.

Ook hebben we gevraagd om de achtergrond aan te geven: leerkracht, schooladviseur, pabo-docent, onderzoeker of onderwijsontwikkelaar. Het stond de deelnemers vrij om al of niet hun naam te vermelden op het enquêteformulier.

Het is duidelijk dat er nogal wat sturing werd gegeven. Dat werd door sommige deelnemers gewaardeerd: 'Goeie manier om in kort tijdsbestek een eerste idee vanuit het veld te krijgen'. 'Belangrijk voor de toekomst!' Een ander: 'Sterke bijeenkomst. Goed om het veld te bevragen. Open discussie panel. Betrek absoluut het voortgezet onderwijs daarbij want rekenen stopt niet in groep 8'.

Andere deelnemers vonden het een 'schoolse' en onnatuurlijke benadering en gaven aan dat er ook te weinig tijd was om doordachte antwoorden te geven. 'Het lijkt wel basisonderwijs: Je moet heel veel maar je hebt weinig tijd'. En: 'Afraffelen! Zo moet dit niet! Kan topic zijn voor Panama-conferentie. Dit is niet constructief. Menigeen vond dat het beter was geweest om voor een meer discussieachtige aanpak te kiezen, eventueel in kleinere groepen. 'Er was te weinig tijd voor overleg. Juist in overleg lukt het om scherper en meer genuanceerd te formuleren'.

Iemand schreef: 'Dit suggereert dat er discussie heeft plaatsgevonden! Dit was een enquête'. Het volgende commentaar spreekt boekdelen: "Toekomstige "discussies", maar wij mochten eigenlijk niet discussiëren. Voor gegevens verzamelen is de serie vragen te open en onduidelijk. Ik heb medelijden met degene die hier iets mee moet doen. Sterkte!"

Inderdaad, het was niet gemakkelijk greep te krijgen op de resultaten. Velen lieten zich inderdaad sturen door de gegeven voorbeelden. Sommigen gingen bij de items niet verder dan het uitwerken van de rekenopgaven en ze gaven geen antwoord op de algemene vraag. Anderen gaven heel ruime of onduidelijke antwoorden die veel ruimte lieten voor verschillende interpretaties. Een ander aspect werd door een andere deelnemer aangegeven: 'We zijn het erg met elkaar eens. Dit lijkt me heel lastig te verwerken; het gaat alle kanten op'.

Wat betreft de gevolgde aanpak, alle opmerkingen van de deelnemers uit de boekjes zijn door medewerkers van het Fisme verwerkt in een *spreadsheet*. Daarbij bleek al snel dat het kwantificeren van de resultaten weinig zinvol was. Daarvoor liep de aard van de reacties teveel uiteen. Desondanks zal uit het vervolg echter ook blijken dat de standpunten op een aantal punten niet zo heel erg uiteenliepen. Hieronder geven we een globale samenvatting van de resultaten van de enquête die door ruim honderdvijftig personen is ingevuld.

5 de resultaten nader bekeken

Het algemene beeld dat uit de enquêteresultaten naar voren komt is dat men primair hecht aan functionele gecijferdheid. Kinderen moeten leren rekenen in praktische situaties en er moet gelet worden op het maatschappelijke nut van de berekeningen. Daarnaast vraagt men aandacht voor problemen, waarin meer zuiver mathematische kwesties aan de orde komen.

Wat betreft het vermenigvuldigen en delen concluderen de meesten dat er minder gealgoritmiseerd zou moeten worden. Kinderen moeten meer leren schatten, leren splitsen, kolomsgewijs rekenen en handige rekenstrategieën leren gebruiken. Parate kennis, basisvaardigheden en inzicht zijn belangrijk. Begripsvorming is essentieel. Kinderen moeten begrijpen wat het bijvoorbeeld betekent om te vermenigvuldigen en te delen zodat ze de noodzaak van deze bewerkingen in verschillende situaties kunnen herkennen en effectief kunnen handelen. Het komt er in de voorbeelden die respondenten geven, op neer dat het gaat om kritisch leren nadenken, zodat kinderen resultaten van bewerkingen juist kunnen inschatten.

In antwoorden op de vraag wat kinderen moeten leren op het gebied van breuken, procenten en kommagetallen, worden veelvuldig de woorden 'begrijpen' en 'inzicht' gebruikt. De reacties komen overeen met waar nu in het onderwijs ook de nadruk op ligt en die liggen in de lijn van wat er in de TAL-brochure over dit onderwerp is geschreven.

Men is dan ook vrijwel unaniem van mening dat alle kinderen, dus ook de minder goede rekenaars, met zowel breuken als kommagetallen en procenten kennis moeten hebben gemaakt. De relatie tussen breuken, kommagetallen, procenten en verhoudingen verdient meer aandacht met het oog op redzaamheid in het dagelijkse leven en de maatschappelijke relevantie van bijvoorbeeld procenten. Dit mag, wat de geënquêteerden betreft, ten koste gaan van het inoefenen van abstracte bewerkingen met breuken. Dit laatste hoeft niet door alle leerlingen beheerst te worden. Bij het antwoord op de vraag wat kinderen op het gebied van meten moeten leren, is het ijkpunt vrijwel steeds of maten herkenbaar zijn voor kinderen in de wereld waarin zij leven. Er worden verschillende soorten problemen op het gebied van meten genoemd waar kinderen mee in aanraking moeten komen.

- Problemen waarbij kinderen zelf metingen uitvoeren.
- Problemen waarbij kinderen referentiematen kunnen ontwikkelen.
- Echte, realistische problemen waarbij de uitkomsten van belang zijn, ertoe doen.
- Problemen waarmee kinderen redzaam worden op een aantal gebieden.
- Ten slotte moeten er problemen worden voorgelegd waarbij het interpreteren van meetgegevens aan de orde komt. Kan de informatie kloppen? Welke conclusies kun je trekken? Is de conclusie die getrokken wordt te rechtvaardigen op basis van de gepresenteerde gegevens? Kortom problemen die tot doel hebben om kinderen op te leiden tot kritische burgers.

Hier noemen we ter illustratie nog enkele voorbeelden van aanbevelingen die door de deelnemers werden gedaan. Hieruit wordt tevens de diversiteit van de opmerkingen duidelijk:

- Globaal rekenen is voldoende wanneer kinderen het exacte antwoord kunnen vinden met behulp van de rekenmachine die tegenwoordig in de mobiele telefoon is geïntegreerd.

- Superbelangrijk dus dit oefenen, waarbij de berekening niet geoefend en/of besproken wordt, maar alleen de strategie.
- Zeer gewenst in verband met opkomst van de gsm.
- Breuken begrijpen en kunnen vergelijken en gelijknamig maken!
- Veel aandacht aan meten besteden, mits gerelateerd aan maten in het dagelijkse leven, mm t/m km, cl t/m liter (en niet daarboven!), geen are en centiare.
- Heel veel grafieken en tabellen lezen.
- Samenvattend: minder precisie bij delen en vermenigvuldigen, drastisch verminderen breuken-inhoud ten gunste van rekenmachine en metriek stelsel en lezen van tabellen. We zouden heel simpel moeten afspreken wat verstaan wordt onder hoofdrekenen. Als dat duidelijk is, is de (tussen)notatie een vanzelfsprekende stap.
- Contextopgaven moeten de volgende kwalificaties hebben: a) semantiek die voldoende duidelijk is, b) belevingswereld van kind. Omdat er een grote diversiteit is tussen scholen in Nederland/Vlaanderen kan van tijd tot tijd de plank flink worden misgeslagen. Ervaring opdoen met (complexere) contextopgaven vereist dus onderwijs op maat voor de groep en het kind.
- Me dunkt dat de brochure van TAL: 'Breuken, procenten, enzovoort' hierover een goede richting geeft.

Hierna beschrijven we welke accentverschuivingen naar het idee van de deelnemers zouden kunnen leiden tot verbetering van de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs. We nemen de aandachtspunten die in de enquête werden voorgesteld daarbij als uitgangspunt.

beheersing van de algoritmen voor vermenigvuldigen en delen

Over de algoritmen voor vermenigvuldigen en delen lijken de meningen op het eerste gezicht verdeeld, sommigen benadrukken het belang van algoritmische vaardigheden (tot aan de staartdeling toe), anderen vinden dat de tijdsinvestering nogal groot is voor wat het feitelijk oplevert. Het verschil van mening is echter te verklaren door te kijken naar het perspectief vanwaaruit wordt gekeken. Vanuit het gebruiksoogpunt wordt hier vaak aangegeven dat dit onderdeel in de toekomst minder aandacht zou mogen krijgen. Vanuit een meer wiskundige benadering zijn er respondenten die juist pleiten voor het handhaven van het cijferen.

6 meer aandacht

De deelnemers geven op verschillende punten aan meer aandacht in het reken-wiskundeonderwijs te willen geven. We noemen de vier belangrijkste.

- *Het maken van aantekeningen bij handig rekenen*
Dit is één van de aandachtspunten die volgens velen meer aandacht verdient in het toekomstige reken-wiskundeonderwijs. Een gedeelte van de respondenten benadrukt het belang van goede tussenstappen bij het uitrekenen, andere leggen de nadruk op het gebruik van kladpapier, het visualiseren en het neerleggen van gedachten op papier zodat er meer reflectief kan worden gehandeld.
- *Interpreteren van (complexere) contextopgaven*
Ook hieraan zou in de toekomst meer aandacht mogen worden besteed in het onderwijs. Het moet daarbij wel gaan om wiskundige complexiteit. Velen benadrukten dat het niet alleen een kwestie van moeilijke woorden zou moeten gaan. De contexten moeten voor kinderen voorstelbaar en actueel zijn. Alle resultaten overziend constateren we ook hier een verschil in benadering: enerzijds de gebruikswiskunde, leerlingen moeten gecijferde burgers worden, en aan de andere kant de mathematische kant van het reken-wiskundeonderwijs, *problemsolving*, mathematiseren, enzovoort.
- *Leren gebruiken van de zakrekenmachine*
Hier lopen de antwoorden uiteen van 'ze leren het vanzelf wel, dat hoeft je dus in het onderwijs niet te doen' tot 'je kunt er niet omheen om er aandacht aan te besteden'. Het gebruik van de rekenmachine is onlosmakelijk verbonden met het schattend rekenen.
- *Redeneren over gegevens. Er moet meer aandacht komen voor het structureren, modelleren, grafisch en getalsmatig beschrijven in praktische domeinen*
Velen geven aan dat dit onderwerp in de toekomst beslist meer aandacht moet krijgen in het rekenwiskundeonderwijs. Het argument daarbij is, net als bij de interpretatie van contexten, dat het kunnen redeneren over gegevens in onze informatiemaatschappij bepalend is voor iemands sociale redzaamheid.

7 zwakke rekenaar

De reacties op de stelling 'Zwakke leerlingen help je het beste door ze vaste procedures te leren' leverden een interessante uitslag op. Slechts 30 procent is het oneens met deze stelling. Toch mag hier beslist niet uit geconcludeerd worden dat de andere 70 procent het met elkaar eens is. Er zijn globaal twee groepen te onderscheiden. De eerste groep vindt dat je zwakke rekenaars helpt door ze een vaste cijferprocedure op te leggen 'van buitenaf'. Een groot aantal anderen vindt dat bij zwakke rekenaars de individuele voorkeurstrategie moet worden bepaald en dat die procedure vervol-

gens moet worden voorgeschreven. Er wordt nu dus geen methode van buitenaf opgelegd, maar de verwarring over de keuze van een strategie wordt wel weggenomen. Velen merkten nadrukkelijk op dat er alleen met vaste procedures mag worden gewerkt die door het kind begrepen worden. Er is in de antwoorden verwarring te constateren over het begrip 'vaste procedure'. Er zijn respondenten die direct aan cijferprocedures denken, terwijl andere opmerken dat er ook bij bijvoorbeeld strategieën voor het hoofdrekenen sprake kan zijn van vaste procedures.

8 conclusie

Uit de reacties komen geen al te grote meningsverschillen naar voren. Als het aan deze ervaringsdeskundigen ligt - leerkrachten, schooladviseurs, pabo-docenten, onderzoekers en onderwijsontwikkelaars -, dan worden de huidige benaderingen voortgezet. Vooral het werk van de TAL-groep dat is verwerkt in de zogeheten TAL-brochures heeft duidelijk wortel geschoten. De deelnemers vinden dat het rekenonderwijs vooral in moet zetten op het inzicht en op de betekenissen. Het onderwijs in het meten zou ook praktisch moeten zijn. Geen uitvoerige oefeningen in het metriek stelsel zonder daarbij te weten waar het eigenlijk om te doen is. Hoewel de meningen over het cijferen en het werken met algoritmen niet eenduidig waren, ziet men graag dat er niet te veel onderwijstijd aan wordt besteed. De verschillen tussen de deelnemers hebben meestal vooral betrekking op detailkwesities en gaan vooral ook over het maken van didactische keuzen. Op deze zaken kunnen wij in het bestek van dit artikel helaas niet dieper ingaan, omdat we dan veel meer papierruimte ter beschikking zouden moeten hebben. Wel maakt het duidelijk dat het in onze vakwereld lastig is om een scheiding te maken tussen wat de inhoud van het vak zou moeten zijn - de wiskunde - en de wijze waarop we dat in de didactiek hebben vertaald. Een dergelijke verwarring vertroebelt de discussies, ook in de communicatie naar de niet-vakwereld.

9 aanzet tot discussie

De hier beschreven enquête had een nogal sturend karakter. Hoewel het ideeën geeft over de opvattingen binnen deze groep - waarvan de meesten veel ervaring hebben met het realistische onderwijs in rekenen-wiskunde - is het de vraag of iedereen zich bewust was van de vraagstelling wat betreft het onderwijsbeleid: welke accenten zouden er gelegd moeten worden in het onderwijs van de toekomst? In de antwoorden horen we soms idealen, ja zelfs wensdromen doorklinken, zoals in de opmerkingen van een van de deelnemers:

Wat is voor welk kind nodig? Vervolgonderwijs. Dus als het niet noodzakelijk is om bepaalde kennis op te bouwen, dan dus ook niet doen. Zwakke leerlingen: Eigen oplossingsmethode. Indien dicht bij de context, dan zij dat zo. Geen vaste procedures opleggen.

In sommige antwoorden menen we frustratie te proeven van nog niet gehaalde doelen, zoals in:

Natuurlijk streef je naar het maximaal haalbare bij kinderen op alle domeinen. Je wilt dat kinderen zich een eigen manier aanleren, zelf hun kennisbasis/vaardigheden vormen en uitbreiden. Interactie (zowel horizontaal als verticaal/simultaan) is belangrijk. Diagnosticering van eventuele problematiek is van essentieel belang. Mag je accepteren dat leerlingen maar blijven aanmodderen?

Hoe het rekenonderwijs op de basisschool er over tien jaar uitziet, is nauwelijks te bepalen. Welke vingeroefening van futurologische aard je er ook op loslaat, er zijn teveel factoren die een rol spelen om te weten welke ontwikkelingen zullen plaatsvinden. Toch blijft de vraag: hoe te anticiperen? Waar gaan we naar toe met het rekenen - en niet te vergeten met de wiskunde? Deze vragen zijn niet los te zien van meer algemene vragen naar de betekenis van onderwijs. Respondenten die onderwijs vooral opvatten als instrument om kinderen op te leiden tot burgers die zich kunnen redden in de samenleving van morgen gaven andere antwoorden dan degenen die onderwijs ook zien als middel om cultuur over te dragen.

Het denken aan de toekomst dringt zich op als er zorgen zijn over de huidige toestand. En dat is al jaren het geval, want steeds worden we opgeschrikt door negatieve berichten in de pers over het niveau van de rekenvaardigheid. De suggestie wordt gewekt dat de kwaliteit van het Nederlandse rekenonderwijs steeds slechter wordt. Leerlingen beheersen de technieken en procedures van het rekenen onvoldoende. Ze zijn ook niet in staat om met algoritmen te werken. Veel leerlingen gebruiken nauwelijks kladpapier voor het noteren van tussenstappen. De boodschap daarbij is duidelijk: 'Er wordt maar wat gedaan'.

Niet zelden wordt daarbij teruggekeken naar het verleden. In de jaren vijftig van de vorige eeuw waren de leerlingen - met dank aan de Toetsnaald - in staat om op hoog niveau met getallen te goochelen. Staartdelingen werden uitgevoerd zonder dat er fouten werden gemaakt. Opa en oma weten je tenminste nog eens te verbazen met hun rekenkunsten. Van oma is dat iets minder zeker, want meisjes leerden ook nogal eens handwerken als jongens zich bogen over de zogenaamde vormsommen.

Ook onder de boodschap dat het vroeger allemaal beter was, ligt een opvatting over onderwijs. Verder lijkt hier ook sprake van een idealisering, waarbij louter wordt gekeken naar de maatschappelijke bovenlaag van de leerlingen die op weg naar het middelbaar onderwijs rekentechnieken - niet zelden op betekenisloze wijze - leerden toepassen.

Intussen zijn er al heel wat maatschappelijke ontwikkelingen geweest. Het onderwijs werd op de brede massa afgestemd, scholen hebben steeds meer

pedagogische en culturele taken toebedeeld gekregen. De leerlingen veranderden, zij leven in tegenstelling tot de oudere generaties van jongs af aan in een communicatiecultuur, waarin een groot beroep wordt gedaan op hun aandacht voor massamedia. Ook de leerstof is veranderd. Rekenen werd rekenen-wiskunde. Er zijn moderne rekenmethoden gekomen met een grootschalig aanbod aan diverse onderwerpen, waarbij vergeleken met de methoden van de jaren vijftig deze zich beperkten tot alleen maar het inoefenen van sommen en redactieopgaven.

Tijdens de Panama-conferentie 2008 hebben we tijdens een workshop met een groep deelnemers nagekaart over de enquête.

We constateerden dat er meer facetten zijn dan alleen de reken- en wiskunde-inhouden. Wat voor soort contexten zullen over tien jaar van nut zijn? Wat voor getallen spelen dan een rol (bij de computer spreken we al over gigabytes). Zou de manier waarop kinderen communiceren niet stevig veranderen? Zullen het type vragen en de manier waarop wordt gevraagd hetzelfde blijven? Komt er meer ruimte waarin leerlingen gaan conceptualiseren? En *last but not least*, het vakdidactische denken zal ook op grond van onderzoek veranderen.

10 ten slotte

Het is volstrekt zeker dat er wat gaat veranderen op het terrein van rekenen-wiskunde. Recent heeft de 'Expertgroep doorlopende leerlijnen taal en rekenen' - ofwel de 'commissie Meijerink' - haar visie gegeven op het rekenonderwijs. Hoewel nog niet duidelijk is of alle aanbevelingen door de bewindslieden zullen worden gevolgd, is nu al duidelijk dat er ingrijpende wijzigingen in het reken-wiskundeonderwijs zullen plaatsvinden. We hopen met dit verslag van de enquête, waarin de meningen van de ervaringsdeskundigen, opleiders, schooladviseurs en leerkrachten zijn verzameld, een waardevolle aanvulling te kunnen geven op het rapport van de commissie Meijerink, om zo een bijdrage te kunnen leveren aan de verbetering van het onderwijs.

literatuur

Janssen, J., F. van der Schoot & B. Hemker (2005). *PPON (periodieke peiling van het onderwijsniveau). Balans (32) van het reken-wiskundeonderwijs aan het einde van de basisschool 4*. Arnhem: Cito.

Gravemeijer, K.P.E. (2007). Reken-wiskundeonderwijs anno 2007. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 26 (4), 3-10.

TAL-team (2006). *Breuken, procenten, kommagetallen en verhoudingen. Tussendoele annex leerlijnen*. Groningen: Wolters Noordhoff.

Expertgroep doorlopende leerlijnen taal en rekenen (2008). *Over de drempels met taal en rekenen*. Enschede: SLO.