
Tien jaar Panama najaarsconferentie

M. Dolk

Panama/HMN, Utrecht

In 1981 ontstond Panama - na de opheffing van het Instituut Ontwikkeling Wiskunde Onderwijs (IOWO) - als een project van de toenmalige Stichting Opleiding Leraren, tegenwoordig de Faculteit Educatieve Opleidingen van de Hogeschool Midden Nederland. De belangrijkste taak van Panama was nascholing van Pabo-docenten reken-wiskunde & didactiek. Een taak die ook in de naam tot uiting komt: *Pedagogische Academie NAScholing Mathematische Activiteiten*.

Een van de eerste activiteiten van E. de Moor, oprichter, organisator en stuwende kracht achter het project, was om in samenwerking met A. Treffers een conferentie te organiseren. Daarmee begon de jaarlijkse herfstretour van reken-wiskundig Nederland.

Het tienjarig bestaan vormt de aanleiding een korte geschiedenis van dit project te schrijven, waarbij het project voor het gemak wordt ingeperkt tot de meest in het oog lopende activiteit: de Panama najaarsconferentie. In deze geschiedenis wordt vooral teruggeblikt op de verschillende gezichten die de conferenties in de loop van de tien jaar hebben gehad. Deze terugblik bevat een beschrijving van de voorgeschiedenis, een plaatsbepaling van het project in het totaal van de vernieuwing van het reken-wiskundeonderwijs en een veelheid van voorbeelden waarmee de verschillende conferenties te karakteriseren zijn.

het begin

Panama is eigenlijk niet als een nieuw project te beschouwen. Direct na de oprichting zette het reeds bestaande activiteiten voort die met de opheffing van het IOWO dreigden te vervallen. Immers bij die opheffing werden verschillende taken van het Wiskobas-team verdeeld over de vakgroep OW & OC en de SLO. In deze boedelscheiding dreigde naast de advisering van auteursgroepen en uitgevers, de ondersteuning van schoolbegeleiders en de stimulering van regionale werkgroepen, ook de nascholing aan Pabo-docenten te verdwijnen. Omdat het ministerie gelukkig een toezegging had gedaan bepaalde zaken te behouden lukte het De Moor een klein nascholingsproject bij de SOL onder te brengen. Daarmee werd één van de ontstane problemen opgelost.

Na de oprichting van de NVORWO werden enkele van de resterende problemen vervolgens door de vereniging ter harte genomen. De NVORWO spreekt zelf over:

De vereniging wil als bindend element fungeren voor alle groeperingen, die zich direct of indirect met het reken-wiskundeonderwijs bezighouden. Zij rekent bij deze paraplufunctie ook de speciale belangenbehartiging van ons vakgebied. Sinds de oprichting van de vereniging staan de Panama conferenties onder auspiciën van de NVORWO.

Bij het opheffen van Wiskobas en de oprichting van Panama paste ongeveer 90 procent van de gebruikte methoden in de mechanistische of de realistische stroming, waarbij het merendeel van die methoden (ongeveer 95 procent) op dat moment mechanistisch van aard was (fig.1).

Het was op dat moment ook onduidelijk in welke richting de methodenontwikkeling zich zou bewegen. Door de opheffing van het IOWO leek het erop dat de ontwikkeling van realistische methoden zou stagneren. Met het verschijnen van de methode 'Aktief Rekenen' leek de markt weer open. Dit kwam nog duidelijker naar voren in het grote markt-

aandeel dat de vernieuwde versie van 'Naar Zelfstandig Rekenen' snel innam. De nu bekende realistische methoden - 'De wereld in getallen' (1981), 'Rekenen & wiskunde' (1984) en 'Rekenwerk' (1985) - kwamen pas daarna op de markt.

We kunnen constateren dat in 1981 de slag rond de New Math was gewonnen - daarin is de invloed van professor Freudenthal op het reken-wiskundeonderwijs terug te vinden - terwijl het nog onduidelijk was of het realisme echt zou doorbreken. En in dat tijdperk beginnen de najaarsconferenties.

Naar Zelfstandig Rekenen	21
Niveaucursus Rekenen	16
Naar Aanleg en Tempo	3
Aktief Rekenen	0
Nieuw Rekenen	24
Op Veilig Spoor	4
Getal in beeld	2
Taltaal	2
Operator Rekenen	13

figuur 1: methodegebruik anno 1980 (De Jong, 1986)¹

de conferenties

De eerste activiteit van Panama, de najaarsconferenties, bouwde voort op een traditie, gegroeid uit de Egmond-conferenties. Sinds 1969 werd er voor Pabo-docenten rekenen-wiskunde & didactiek jaarlijks een conferentie georganiseerd waarop zij geïnformeerd werden over nieuwe ontwikkelingen en waarop zij onderling delen van het opleidingsprogramma bespraken.

1. **'Wiskunde van 4 tot 8'**
2. **Reken-wiskundemethoden 1983**
3. **Reken-wiskundeonderwijs anno 1984**
4. **Nascholing een noodzaak**
5. **Innovatie realistisch reken-wiskundeonderwijs**
6. **Eindniveau rekenen-wiskunde op de basisschool**
7. **Rekenen-wiskunde periodieke peiling onderwijs niveau/beredeneerde eindtermen/proeve van een nationaal programma**
8. **Rekenen en zorgverbreding**
9. **Deskundigheid ten behoeve van zorgverbreding**

figuur 2: de titels van de tien conferenties

De observator anno 1991 kan mogelijk aan de titels van de tien najaarsconferenties aflezen hoe een succesvolle ontwikkeling kan verlopen (fig.2).

Maar vooral bij het bestuderen van de thema's van de conferenties (fig.3) valt op dat de najaarsconferenties de ontwikkeling van het reken-wiskundeonderwijs mede vorm hebben gegeven. Niet alleen wordt op de conferentie verslag gedaan van nieuwe ontwikkelingen, maar wordt er aan die ontwikkelingen juist gestalte gegeven.

Vormden eerst de opleiding en de methoden het onderwerp van de conferentie, vanaf 1984 staat de ontwikkeling van een nationaal programma centraal. Op de conferentie van 1984 werd het werkboek '10 voor de basisvorming rekenen/wiskunde' besproken. Een werkboek dat tien inhoudelijke kernpunten en tien conditiebepalingen voor het reken-wiskundeonderwijs op de basisschool bevatte.

Tijdens deze conferentie voorzagen alle aanwezigen de eerste opzet van het nationale plan van schriftelijk commentaar.

1. Integratie van de kleuter- en PA-opleidingen
2. Besprekingen van methoden, presentatie van 'Almanak'
3. Tien achtergronden, inhouden en condities voor de basisvorming
4. Noodzaak tot deskundigheidsbevordering
5. Nascholing en begeleiding ten behoeve van de innovatie
6. 400 opgaven bij de 'Proeve ...'
7. Bespreking resultaten PPON, eindtermen, 'Proeve ...'
8. Voorbereidende activiteiten 'Speerpunt'
9. Speerpunt
10. Rekenen onder en boven de tien

figuur 3: de thema's van de tien conferenties

In 1985 werd door Cadot en Vroegindeweyj de verwerking van al het commentaar gepresenteerd. '10 voor de basisvorming' was uitermate positief ontvangen.

Er was - zo bleek - sprake van een grote mate van overeenstemming over de richting waarin het reken-wiskundeonderwijs zich zou moeten ontwikkelen. Over het gewenste niveau werd echter geen uitspraak gedaan. Op de conferentie in dat jaar stond de nascholing centraal, één van de condities in het eerdergenoemde werkboek '10 voor de basisvorming'. Toch komt de nascholing op deze conferentie nog niet pregnant naar voren.

Het volgende jaar, 1986, wordt vanuit de gedachte dat voor het welslagen van de vernieuwing nascholing en begeleiding essentieel zijn, de innovatieproblematiek wederom centraal gesteld. Het nationale programma maakt dit jaar geen direct onderdeel van de conferentie uit. Feijs en Treffers geven in een lezing aan dat men hard werkt aan de samenstelling van dat nationale programma. Eind 1986 wordt zichtbaar dat zoiets als eindtermen voor de basisschool geformuleerd zouden moeten worden. Duidelijk is dat eindtermen en het nationale plan in elkaars verlengde staan. Halverwege 1987 worden SLO en Cito belast met het schrijven van die eindtermen. De SLO delegeert het schrijven van de eindtermen aan A. Treffers. In samenwerking met anderen worden de beredeneerde eindtermen gepubliceerd. Deze gaan vervolgens langs verschillende personen en organen. Na enige strijd - onder andere over de meetkunde op de basisschool - en vele overleggronden worden de eindtermen in licht geamendeerde versie vastgesteld.

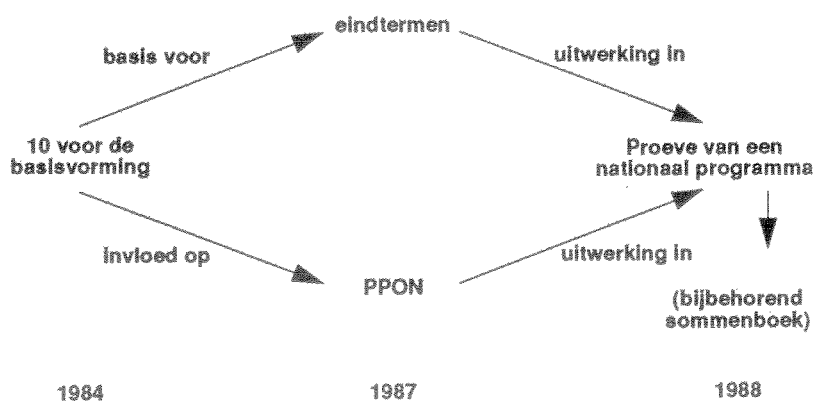
Het schrijven van die eindtermen betekent dat de publikatie van het nationale programma vooruit geschoven wordt. Wel wordt in september 1987 het eerste van een lange reeks artikelen gepubliceerd die een voorversie van de 'Proeve ...' vormt. Op de conferentie van 1987 worden deze voorversies van de 'Proeve ...' niet besproken. Dat jaar staat het eindniveau rekenen-wiskunde centraal. Tijdens de conferentie wordt ingegaan op een verzameling van vierhonderd opgaven die als voorbeeldopgaven in de 'Proeve ...' opgenomen kunnen worden. De conferentiegangers krijgen de vraag voorgelegd aan te geven of zij vinden dat een opgave door tachtig procent van de leerlingen beheerst moet worden, door een gedeelte (bijvoorbeeld dertig procent) of niet beheerst moet worden. Dus achtereenvolgens of de specifieke opgave tot de eindtermen of tot het vormingsaanbod dient te worden gerekend. Honderd van deze opgaven, die globaal gezien voor iedereen acceptabel zijn, worden later in de 'Proeve ...' opgenomen.

In 1988 worden de resultaten besproken van de eerste periodieke peiling van het onderwijsniveau rekenen-wiskunde in groep acht. De conferentiegangers krijgen als het ware feedback op de verwachtingen die ze een jaar eerder hebben uitgesproken.

Op de conferentie worden ook de eindtermen besproken. Daarbij worden de resultaten van de PPON en de eindtermen met elkaar in verband gebracht.

Resumerend kunnen we stellen dat eerst de essenties van de inhoudelijke vernieuwingen en de daarbij behorende condities besproken zijn. Als daarover consensus bestaat worden deze in een tweede ronde geconcretiseerd aan de hand van voorbeelden van opgaven die leerlingen eind groep acht zouden moeten beheersen. Ook over deze voorbeelden ontstaat een consensus. Pas hierna worden min of meer gelijktijdig eindtermen en PPON-resultaten besproken. Terwijl los van de conferentie in het 'Tijdschrift voor nascholing en onderzoek van het reken-wiskundeonderwijs' concept-versies van de 'Proeve ...' worden bediscussieerd.

Hiermee lijkt een verstandig vernieuwingsproces geformuleerd. Ontwikkelaars en onderzoekers raadplegen regelmatig het veld over vernieuwingen zonder te vergeten dat vernieuwingen pas te beoordelen zijn als deze concreet uitgewerkt en beproefd zijn. Onderweg worden de deelnemers voortdurend geschoold ten aanzien van nieuwe ontwikkelingen. Immers wie alleen op grond van ervaringen met mechanistisch onderwijs de ideeën van het realistische reken-wiskundeonderwijs beschouwt, kan deze waarschijnlijk alleen maar afkeuren. Er is al enige verandering nodig wil iemand deze ideeën echt op waarde schatten. En dat is wat juist op alle conferenties werd nagestreefd.



figuur 4

Het traject waarlangs de verschillende vernieuwingen op de conferentie aan de orde kwamen was vooraf niet zo gepland. Iemand met de opdracht zo'n ontwikkeltraject vooraf en achter het bureau uit te denken, zal het op grond van bestaande literatuur over het implementeren van vernieuwingen waarschijnlijk anders aanpakken. De ontwikkelingen - door overheid of NVORWO geïnitieerd - bleken elkaar op deze wijze min of meer op te volgen (fig.4).

vernieuwing

Het gebruik van een realistische methode betekent nog niet dat het onderwijs realistisch is. Het PPON-onderzoek heeft weliswaar aangetoond dat het gebruik van realistische methoden een positieve bijdrage hebben op de leerlingresultaten. Realistische methoden leveren vergeleken met mechanistische methoden een hogere score op bij bijvoorbeeld basisvaardigheden, toepassingen. Het MORE-onderzoek heeft daarentegen laten zien dat het gebruik van een realistische methode nog geen realistisch onderwijs impliceert.

(Zie hiervoor bijvoorbeeld Ruesink e.a. in deze bundel). Er is blijkbaar meer nodig dan alleen een andere methode. En de eerste middelen daarvoor zijn nascholing en begeleiding. Overeenkomstig deze gedachte is op vier conferenties - in 1985, 1986, 1989 en 1990 - de implementatie van de vernieuwing aan de orde gesteld.

Kenmerkend voor de vernieuwing van het reken-wiskundeonderwijs is de integratie van ontwikkeling, onderzoek en innovatie. Hoe passen de thema's van de tien conferenties volgens mij nu binnen die vernieuwing?

Ten eerste zijn de genoemde aspecten van de vernieuwing steeds in de programmering van iedere conferentie terug te vinden. In strijd hiermee lijkt echter dat sommige conferenties zich vooral op één aspect van de vernieuwing richten. Zo richt de conferentie van 1984 zich vooral op de overeenstemming over de inhoud van de vernieuwing, de conferenties in 1985 en 1986 vooral op de invoering van de vernieuwing en de conferentie in 1990 richtte zich op het Speerpunt rekenen. Dit moet denk ik gezien worden als een poging van de organisatie om de innovatie in een bepaalde richting te stimuleren. Vooral in de eerste jaren was die gerichte stimulering groot. De laatste jaren is het overredingskarakter van de conferenties verminderd. De vernieuwing heeft wortel geschoten, waardoor de conferenties de laatste jaren sterker gericht werden op informatieverspreiding, legitimering en inspiratie.

eenheid

De tien najaarsconferenties hebben bijgedragen in een eenheid in denken bij ontwikkelaars, onderzoekers, opleiders en begeleiders. Deze groei van eenheid komt onder andere tot uiting in de toename van het aantal instanties die de conferentie mede organiseren (fig.5), in de afkomst van de deelnemers (fig.6) en ook in de brede acceptatie van de 'Proeve ...'.

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Panama	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
OW&OC/FI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CWRW		x	x	x	x	x	x	x	x	x
SLO		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cito		x			x	x	x	x	x	x
Valo W&I							x	x	x	x
LPC								x	x	

figuur 5

De conferenties werden door Panama en het Freudenthal instituut (voorheen OW&OC) georganiseerd. Alleen in het eerste jaar; daarna werden beide ondersteund door een aantal andere organisaties. In eerste instantie was de deelname afhankelijk van het thema van de conferentie, al spoedig vormde zich echter een vast organisatieteam waarmee Panama en het Freudenthal instituut de conferentie inhoudelijk uitvoerig bespraken. Deze institutionele verbreding is waarschijnlijk ontstaan door de oprichting van de NVORWO. Sedert 1983 stonden immers alle conferenties steeds onder haar auspiciën. Opmerkelijk is dat deze verbreding niet tot een versnippering heeft geleid.

Ook in de 'afkomst' van de aanwezigen valt iets van die eenheid af te lezen. Waren in het begin vooral de opleiders aanwezig, geleidelijk groeit het aantal begeleiders terwijl ook de restcategorie - inspectie, uitgevers, leraren basisonderwijs in aantal toenamen.

Delingen.

Maak alle berekeningen op dit blaadje.

$125 : 5 = 25$	$5964 : 24 =$	$208 : 8 = 26$
$2800 : 10 = 280$	$3285 : 3285 = 1$	$902 : 2 = 452$
$91 : 13 = 7$	$112 : 4 = 118$	$3000 : 1500 =$
$1000 : 125 = 8$	$600 : 25 =$	$588 : 7 = 84$
$11638 : 23 = 506$	$48 : 6 = 8$	$2600 : 200 =$

Handwritten calculations and corrections for the division problems above:

- $125 : 5 = 25$ (correct)
- $2800 : 10 = 280$ (correct)
- $91 : 13 = 7$ (correct)
- $1000 : 125 = 8$ (correct)
- $11638 : 23 = 506$ (correct)
- $5964 : 24 = 248.5$ (written as 248 with a remainder of 12)
- $3285 : 3285 = 1$ (correct)
- $112 : 4 = 28$ (written as 118)
- $600 : 25 = 24$ (written as 24)
- $48 : 6 = 8$ (correct)
- $208 : 8 = 26$ (correct)
- $902 : 2 = 452$ (correct)
- $3000 : 1500 = 2$ (written as $2x$)
- $588 : 7 = 84$ (correct)
- $2600 : 200 = 13$ (written as 13)

Additional handwritten work includes:

- $3000 : 1500 = 2$ (written as $2x$)
- $3000 : 1000 = 3$ (written as $3x$)
- $23 : 11638$ (written as $23/11638$)
- $125 : 1000 = 8$ (written as $125/1000/8$)
- $48 : 6 = 8$ (written as $48/6$)
- $3000 : 1500 = 2$ (written as $3000/1500$)
- $23 : 11638$ (written as $23/11638$)
- $4 : 112 = 28$ (written as $4/112/118$)
- $506 : 23 = 22$ (written as $506/23$)
- $1548 : 6 = 258$ (written as $1548/6$)
- $1120 : 8 = 140$ (written as $1120/8$)
- $2600 : 200 = 13$ (written as $2600/200$)

figuur 7

De conferentie in 1982 kan rustig een opleidersconferentie genoemd worden, op de huidige conferentie is iedere regio uit het onderwijs vertegenwoordigd.

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Totaal	140	205	235	210	210	200	220	210	270	250
Pabo	-	100	80	60	50	50	55	65	75	85
OBD	-	50	80	80	90	90	95	105	110	95
onderzoekers	-	25	40	30	30	30	35	20	50	35
NLO/ULO	-	25	30	20	20	5	5	5	5	0
overigen	-	5	5	20	20	25	30	15	30	35

figuur 6

Deze cijfers weerspiegelen ook enkele andere processen. In de periode 1982-'91 is het aantal Pabo-docenten drastisch afgenomen, pas recentelijk zien we dat op veel Pabo's nieuwe docenten worden aangesteld. Daarnaast is er op een aantal begeleidingsdiensten een beleid om met rekenspecialisten te gaan werken. Opmerkelijk en zorgwekkend is de sterke terugval van het aantal opleiders voor leraren voortgezet onderwijs. De eenheid is op dat gebied blijkbaar minder sterk. Zeker met de komende vernieuwingen van het wiskundeonderwijs in het voortgezet onderwijs - met een duidelijke nadruk op het voortgezet rekenen - valt deze tendens te betreuren.

De groei van de restcategorie laat zien dat een aantal onderzoekers en auteurs de conferenties zien als een van de middelen om geïnformeerd te blijven over de nieuwste ontwikkelingen. Tot de restcategorie hoort ook een groeiende groep leraren basisonderwijs. Dit is mede het resultaat van het streven van de NVORWO en de Valo meer leraren uit het basisonderwijs bij de ontwikkelingen te betrekken.

karacteristieke voorbeelden

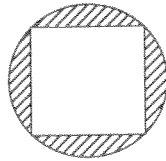
De tien conferenties zijn op veel verschillende manieren te beschrijven. Voor een laatste, afsluitende beschrijving haal ik twee voorbeelden aan uit de tien conferenties. Het is natuurlijk mogelijk om bijvoorbeeld per conferentie een som te selecteren die beeldvormend is voor die gehele conferentie, of iedere belangrijke ontwikkeling met een voorbeeld te illustreren. Vanzelfsprekend is zo'n keuze een hachelijke zaak, waarin persoonlijke voorkeuren een rol spelen. Om die reden beperk ik me tot twee voorbeelden die - om allerlei redenen - in mijn herinneringen altijd weer naar boven komen.

Het eerste voorbeeld komt uit 1984. N. Querelle toonde dat jaar het werkblad van Petra, een leerlinge uit het lager beroepsonderwijs (fig.7). Met dit en overeenkomstig werk laat Querelle zien wat in het vervolg van de basisschool aan kennis en vaardigheden is blijven hangen. Analyse van dit werkblad geeft veel inzicht in onbegrepen regels en procedures waarmee leerlingen de basisschool verlaten.

In 1986 laat J. Nelissen ons kennismaken met Lea. In een kort gesprekje vertelt Lea wat volgens haar inhoud precies is en laat de interviewer haar via confronterende vragen op dat begrip reflecteren.

- I: Wat is eigenlijk inhoud?
 Lea: Lengte maal breedte maal hoogte.
 I: Dat pannetje daar ook?
 Lea: Nee, dat is rond.
 I: Heeft dat dus geen inhoud?
 Lea: Er is niets in.

- I: Dat is waar, maar er kan iets in en dan vraag ik: kun je uitrekenen hoeveel er in kan?
 Lea: $l \times b \times h$.
 I: We nemen het pannetje erbij. Kijk eens goed, hoe zou je de inhoud uitrekenen?
 Lea: Ja, de hoogte weet je wel, maar de lengte niet.
 I: Maar kun je dan helemaal niets over de inhoud zeggen?
 Lea: Nou ongeveer wel ... als er een ei in is ... (stille, ronddraaiend) maar dat moet wel een recht-hoekig ei zijn. (Ze kijkt me wat ambivalent aan.)
 I: En als ik er water in doe, moet dat dan ook rechthoekig zijn?
 Lea: lacht.
 I: Maar hoe kun je nu weten hoeveel water er in het pannetje gaat?
 Lea: Zo ongeveer, recht maken. (Lea maakt nu een rechte beweging langs de pan) En de hoeken er weer af. (fig.8)



figuur 8

- I: Is er geen andere manier?
 Lea: Ken ik niet.
 I: Nou stel je eens voor dat ik iets wil bakken, nou nee, daar ben ik niet goed in, dat moeder iets wil bakken ...
 Lea: (onderbreekt meteen) Oh ja, een maatbeker.
 I: Wat bedoel je?
 Lea: Dus eerst in de pan doen. Dan in de beker. Dan afmeten.
 I: Mooi, maar wat is nu eigenlijk inhoud, is dat lengte maal breedte maal hoogte?
 Lea: Om een antwoord te krijgen in het boekje (wijst naar haar rekenboekje) wel, ja.
 I: Maar is inhoud $l \times b \times h$?
 Lea: Nee dit kopje niet?
 I: Hoe zou je de inhoud van een fles kunnen uitrekenen?
 Lea: Ook met een maatbeker.
 I: Bedenk nog eens meer dat niet $l \times b \times h$ is.
 Lea: Die beer. (ligt op de kast)
 I: Hoe kun je de inhoud van die beer meten?
 Lea: Wegen, oh nee, het is inhoud, opensnijden.
 I: En dan?
 Lea: Weer in een maatbeker, het zaagsel...
 (Nelissen, 1987)

Dit gesprek maakt duidelijk hoe sterk de werkelijkheid wordt aangepast - of misschien wel aangetast - om te passen in de rekenwerkelijkheid.

afsluiting

De conferenties kenmerken zich steeds door een integratie van ontwikkeling, onderzoek en implementatie. Op iedere conferentie kwamen nieuwe ideeën, ervaringen met leerlingen, uitwerking van de ideeën in methoden en de invoering van die methoden aan de orde. De ene keer met meer nadruk dan de andere keer.

Essentieel is het forumkarakter, het streven naar consensus. Nieuwe ontwikkelingen worden eerst door alle belanghebbenden besproken voordat deze uitgevoerd worden. Voorbeelden hiervan zijn de ontwikkeling van het nationale programma, de eindtermen, didactische ontwikkelingen zoals de lege getallenlijn, de sterkere nadruk op de vijfstructuur in bijvoorbeeld het rekenrek, nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de breuken. De conferentiethema's vormden enerzijds een reactie op landelijk beleid (eindtermen, PPON), anderzijds kwamen zij voort uit autonome ontwikkelingen, veelal door de NVORWO geïnitieerd.

Vanaf het begin stonden de conferenties in het teken van professionalisering. In het begin vooral een professionalisering van de deelnemers. De laatste jaren vooral ook via een onderlinge professionalisering.

Sommige 'hot items' blijken op de conferentie niet zo goed te passen. Het gebruik van de computer bijvoorbeeld kreeg in de periode 1984-'87 enige aandacht, maar kwam daarna slechts terzijde aan de orde. Veel verder dan het bekijken en bespreken van programma's is het nooit gekomen. Een gemeenschappelijk plan van aanpak ten aanzien van het gebruik van computers bij het vak rekenen-wiskunde is niet ontstaan - een gemis.

1. **Getalbegrip**
2. **Breed: getalbegrip; meten; meetkunde; breuken, verhoudingen en procenten; tafels; eerlijk verdelen**
3. **Breed: getalbegrip; rekenfeiten; meten; meetkunde; zakrekenmachine; rekensoftware.**
4. **Delen, verdelen; verhoudingen; rekensoftware.**
5. **Hoofdrekenen; schattend reken.**
6. **Cijferen-schatten; tafels van vermenigvuldiging.**
7. **Breuken; software; zakrekenmachine.**

figuur 9

Wiskundig inhoudelijke zijn de conferenties mogelijk eenzijdig te noemen (fig.9). Die eenzijdigheid is te verklaren vanuit ervaringen met basisscholen in de jaren zeventig. In die tijd gaven de proefscholen aan dat zij de problemen bij de basisvaardigheden wel zelf konden oplossen, de noden lagen op andere terreinen. In het begin van de jaren tachtig werden zaken als progressief schematiseren afgemaakt. Ondertussen kwam er uit verschillende hoeken duidelijke kritiek op de basisvaardigheden. Bij het werken aan de 'Proeve ...' werd gemerkt dat die kritiek terecht was. Bij de basisvaardigheden ontbrak een houvast via modellen. Op verschillende terreinen was dit echter al ontwikkeld, denkt u bijvoorbeeld aan het werk van H. ter Heege over tafels. Juist die andere terreinen zijn de afgelopen jaren op de conferentie aan de orde gesteld.

In de toekomst zullen zeker de bovenbouw en onderwerpen als meetkunde, meten en dergelijk centraal gesteld dienen te worden. Over enige jaren zullen de methoden vernieuwd zijn, zal een nieuwe ronde uit het PPON worden uitgevoerd en kunnen we bekijken of de eindtermen voor voldoende leerlingen bereikbaar zijn. Genoeg werk aan de winkel, genoeg thema's voor de toekomst. En dan heb ik het nog niet over de eventuele integratie van opleidingen en begeleidingsdiensten met alle gevolgen van dien voor een goede afstemming van de werkzaamheden, over de kwaliteit van de opleiding en begeleiding, over de kwaliteit van de nascholing.

literatuur

- De Jong, R.A. (1986). *Wiskobas in methoden*. Utrecht: OW & OC (dissertatie).
- Querelle, N. (1985). LBO-MAVO-leerlingen en wiskunde. In: E. de Moor (Ed.), *Panamacursusboek 3: Reken/wiskundeonderwijs anno 1984*. Utrecht: SOL/OW & OC.
- Nelissen, J. (1987). Van individueel-mechanistisch naar interactief-realistisch reken-wiskundeonderwijs. In: E. Feijs en E. de Moor (Eds.), *Panamacursusboek 5: Innovatie realistisch reken-wiskundeonderwijs*. Utrecht: SOL/OW & OC.

noten

- 1 Het hoge totaalpercentage (106 procent) wordt veroorzaakt doordat sommige scholen meer methoden gebruiken.