



Historische Kring  
Reken- en Wiskunde Onderwijs

**Nieuwsbrief nummer 17  
november 2010**

Bestuur: Danny Beckers, Marjolein Kool, Ed de Moor, Harm Jan Smid  
Secretariële ondersteuning: Mariozee Wintermans (FI)

## **Aankondiging Symposium VXII.**

Het programma voor het volgende symposium is weer rond! Het zal dit keer gewijd zijn aan de geschiedenis van reken- en wiskundetijdschriften voor leraren en leerlingen, zoals *Euclides*, *Nieuwe Wiskrant*, *Pythagoras*, *Volgens Bartjens*, *Wiskobas Bulletin*, *Uitwiskeling*, en wie weet welke nog meer. We keren weer terug naar onze vertrouwde zaterdag in de maand mei: zaterdag 14 mei, op het vertrouwde adres van de Hogeschool Domstad. Hieronder de officiële aankondiging!

## **BLADEREN.....!**

### **Tijdschriften voor leraren en leerlingen**

Tijdschriften voor (wiskunde)leraren bestaan al heel lang. Zo verscheen in de achttiende eeuw de *Mathematische Liefhebberij met het nieuws der Fransche en Duytsche scholen in Nederland*. Van recenter datum is het *Wiskundig Tijdschrift*, dat in het begin van de twintigste eeuw verscheen. Een heel ander voorbeeld is het *Nieuw Tijdschrift voor Wiskunde*, van 1913 tot 1988, dat geheel gewijd was aan de studie voor wiskunde-aktes. Natuurlijk zijn er ook tijdschriften die nog steeds bestaan, zoals *Euclides* (al bijna 90 jaar!), *Nieuwe Wiskrant*, *Panama-Post* en *Volgens Bartjens*. Er is ook zo'n vijftig jaar een wiskundetijdschrift voor leerlingen, *Pythagoras*.

Symposium XVII is gewijd aan de geschiedenis van deze nog steeds bestaande tijdschriften: hoe zijn ze ontstaan, wat willen ze eigenlijk bereiken, en vooral: hoe hebben ze zich ontwikkeld tijdens hun inmiddels al respectabele levensloop?

Wiskundeonderwijs houdt niet op bij de Nederlandse grens. *Wimecos*, de voorloper van de NVVW, onderhield ooit een leesportefeuille met vooral buitenlandse tijdschriften. Die portefeuille is wegens gebrek aan belangstelling al lang ter ziele en je kunt je afvragen of in Nederland nog wel buitenlandse tijdschriften worden gelezen. Om het u makkelijk te maken kijken we wel over de landsgrens maar blijven we binnen de taalgrens. *Wiskunde en Onderwijs* en *Uitwiskeling* zijn ook in Nederland niet onbekend.

- *Euclides, in het bijzonder de periode na WO II.* spreker: Martinus van Hoorn
- *Pythagoras.* spreker: Jeanine Daams
- *Volgens Bartjens, Wiskobas-bulletin.* spreker: Harrie Sormani
- *Vlaamse tijdschriften voor wiskundeleraars.* spreker: Hilde Eggermont

Symposium XVII vindt plaats op zaterdag 14 mei 2011 in de Hogeschool Domstad, Koningsbergerstraat 9 in Utrecht. (een paar minuten lopen van CS)

Inloop en koffie vanaf 9.30 uur, start programma 10.15 uur, einde rond 15.30 uur.

**Aanmelden en kosten:** Aanmelding door het zenden van een email aan Harm Jan Smid, h.j.smid@ipact.nl, onder gelijktijdige overmaking van € 25 op girorekening 4657326, t.n.v. HKRWO Leiden. Inbegrepen zijn koffie, thee en fris, en een goed voorziene lunch.

## **In memoriam Pierre van Hiele**

Op 1 november van dit jaar overleed Pierre van Hiele op de leeftijd van 101 jaar. Van Hiele verwierf internationale faam als vakdidacticus wiskunde. Hij werd vooral bekend door zijn niveautheorie, waarop hij in 1957 bij Freudenthal promoveerde. Zijn proefschrift, *De problematiek van het inzicht*, kreeg grote bekendheid. Het bijzondere van die promotie was dat tegelijkertijd zijn vrouw Dieke bij Langeveld promoveerde, op de praktische toepassing van Pierres theorie op het aanvankelijk meetkunde onderwijs.

Hij was ook een belangrijk schoolboeken auteur, de serie *Van A tot Z* was van zijn hand. Deze methode, bedoeld voor het lager beroepsonderwijs, was gebaseerd op zijn niveautheorie. Van Hiele publiceerde nog enkele andere veelgelezen werken: *Begrip en Inzicht*, en *Struktuur*.

Van Hiele was meer dan veertig jaar leraar in het voortgezet onderwijs, op het Montessori Lyceum te Overveen, op het Nieuwe Lyceum in Bilthoven en het Dalton Lyceum in Voorburg.

Een zeer uitgebreid interview met Van Hiele is te vinden in *Ik was wiskundeleraar*, van de hand van Fred Goffree. (Enschede 1985) In het nummer van september 2005 van het *Nieuw Archief* staat een interview met hem door Gerard Albers en Rainer Kaenders. Ter gelegenheid van zijn honderdste verjaardag organiseerde de Universiteit Twente vorig jaar een symposium over zijn werk. Een verslag daarvan is te vinden in het maartnummer van dit jaar van *Euclides*.

## **Verslag Symposium XVI: *Bloed, zweet en tranen***

Op een zonnige zaterdagochtend troffen een dertigtal belangstellenden in de geschiedenis van het reken- en wiskundeonderwijs elkaar voor de zestiende editie van de HKRWO-dag. Marjolein Kool vertelde tijdens haar inleiding op het thema hoe het nieuwe rekenexamen van de PABO eveneens de inhoud van het onderwijs veranderde. Was het rekenonderwijs op de PABO voorheen sterk competentie-gericht, met het nieuwe reken-

examen in zicht moet er ook weer sterk op de kennis worden ingezet. Daarmee voelden de aanwezigen onmiddellijk dat aandacht voor het thema "examens" gerechtvaardigd was.

Als eerste spreker trad Nanda Querelle op. Zij vertelde over de geschiedenis van de examens op het MAVO en LBO. In de jaren '60 bestond het wiskunde-onderwijs aan de MAVO uit wekelijks twee uur algebra en twee uur meetkunde. Na twee jaar mocht de leerling kiezen of wiskunde in het vakkenpakket bleef. Eindexamen deden de leerlingen die wiskunde kozen op C of D-niveau. Het C was voor "de jongens" die doorstroomden naar de lts; het D-niveau was het hogere niveau voor de leerlingen die dat aankonden --zij stroomden vervolgens door naar het HAVO of MBO.

De MAVO-examens werden gemaakt door een groep MAVO en LTS-docenten. Die examens gingen naar de CEVO ter controle. Na een redactieslag door de productiegroep werd het vastgesteld. De examens bevatten alles dat de kinderen zoal geacht werden te weten, en bestond uit twee uur multiple choice en twee uur open vragen. De voorbeelden die Querelle haar publiek voorschotelde --geformuleerd in verzamelingtheoretische taal-- lieten zien dat algebra, meetkunde, stereometrie, goniometrie (en ook een beetje statistiek) duidelijk gescheiden vakgebieden waren. Het was een relatief select groepje dat wiskunde koos. De leerlingen werden geacht zeer rekenvaardig te zijn: rekenen werd in de gangbare lesboeken niet behandeld. Er werd alleen op een rekenonderwerp ingegaan wanneer dat voor een wiskundige uitbreiding nuttig was. Tijdens de examens lag de focus vervolgens op verworven kennis. Aangezien de wiskundelessen vooral dienstbaar moesten zijn voor later was dat niet vreemd.

In de jaren '80 kwam er een kentering. Er was een groep leraren die meende dat er teveel op weetjes werd onderwezen en te weinig op inzicht. De examen-eisen lagen echter vast en dat maakte het lastig om veel om te gooien. Onder aanvoering van het Freudenthal Instituut werd gezocht naar een andere benadering. Docenten wilden van leerlingen weten hoe men aan dat antwoord kwam. Gaandeweg verdwenen de meerkeuzevragen en de verzamelingen en kwam er meer rekenen, vooral in herkenbare contexten, in. Het Freudenthal Instituut organiseerde bijeenkomsten voor alle MAVO-leraren. Mevrouw Querelle herinnerde zich vooral de sfeer van enthousiasme, waarin iedereen werkte aan nieuwe onderwijsmodules. De "kerels van het Freudenthal Instituut" produceerden het ene na het andere boek en bundel opgaven die in de klas werden uitgetest.

In die tijd verdwenen de vakinspecteurs uit CEVO en kwamen er algemene inspecteurs. Mevrouw Querelle signaleerde dat gelijktijdig de kwaliteit van de examenopgaven achteruit ging. Daardoor kwam meer verantwoordelijkheid bij de corrector te liggen. De tijdgeest (met een "wij leraren weten het toch beter"-houding) maakte dat er een kloof ontstond tussen CEVO en docenten. Voor het VMBO ligt de samenstelling van de examens geheel bij het CEVO. In de praktijk zijn er nu voorgeschreven oplossingsstrategieën met gemakkelijk scorebare tussen-antwoorden. Afwijkingen daarvan vergen veel uitleg. Om dit te illustreren werd de zaal aan het werk gezet met een actueel vmbo-t examen (2009 tijdvak 1), waarna een levendige discussie losbarstte over het nut en onnut van het type vragen.

Als tweede spreker trad vervolgens Joop Bokhove op, die ons onderhield over de geschiedenis van de CITO-toets.

Bij KB werd in 1965 besloten dat er naast het advies van de basisschool tevens een bijkomend, scorebaar advies moest komen. Dat was in eerste instantie "De Amsterdamse schooltoets"; na drie jaar werd dat overgedragen aan het CITO en is dat de CITO-toets geworden. Inmiddels maken 160.000 leerlingen de toets (in het begin 40.000). In het begin heeft de CITO-toets geholpen om verborgen talent te ontdekken; ze werkte corrigerend ten aanzien van de mening van het hoofd van de school. Vandaar ook dat

ouders vaak wilden dat de school van hun kind tot invoering van de toets zou overgaan. Van meet af aan was men in onderwijskringen het er over eens dat toelating in het voortgezet onderwijs op basis van de CITO-score alleen onzin was. Organisatie en zelfsturing werden herkend als belangrijke succes-indicatoren die in de toets niet werden gemeten.

De eindtoets is altijd multiple choice geweest. Vierkeuze-opgaven waren gemakkelijk scoorbaar, maar waren ook lastig voor de toetsontwerpers om te maken. De opgaven, gemaakt door leraren, werden eerst in een proeftoets gemeten op effect. Vervolgens werden ze getoetst door een commissie die kon accepteren, afwijzen of wijzigen. Dan werd er een toets gemaakt. De kunst was (en is) om niet voorspelbaar te zijn, want dan werd er op de toets geoefend en was de toets minder waardevol.

Bokhove gaf de toehoorders op dit punt het bekende gedicht van Willem Wilmink ter overweging:

*Wat motten doen voor je ondergoed,  
wat de zure regen voor bomen doet,  
wat Satan deed voor het Paradijs,  
doet multiple choice voor het onderwijs.*

Volgens Bokhove heeft de CITO-toets de ontwikkelingen in het onderwijs gevolgd, soms een beetje voorop gelopen. Dat betekende onder andere dat er in de loop der jaren meer contextopgaven, en minder kale sommen kwamen; ook dat er meer aandacht kwam voor verbindingen tussen inhoudsgebieden, er langzaam meer meetkunde in kwam, meer aandacht voor begrippen als oppervlakte, inhoud etcetera, meer herleidingen van het gebruikelijke soort in maatsystemen in plaats van meer uitzonderlijke gevallen, meer aandacht voor hoofdrekenen, minder voor cijferen, meer voor schatten. Het "echte cijferen" werd gaandeweg beperkt tot cijferen met kale getallen.

Vanaf de jaren '80 kwamen er steeds meer vragen rondom de eindtoets. De Periodieke Peiling van het Onderwijs Niveau (PPON) werd beter geschikt geacht voor de meting van de onderwijsopbrengst. Bij de PPON was meer aandacht voor de manier waarop kinderen rekenen: rekenmachine-gebruik versus getalinzicht (Als er 2475 mensen moeten worden vervoerd, hoeveel bussen met een capaciteit van 48 personen heb je dan nodig? was een voorbeeldopgave). Het niveau van het rekenonderwijs in Nederland bleek zo gek niet. Bij schatten deden we het beter, bij het cijferen minder goed ten opzichte van andere landen. Er was geen sprake van achteruitgang; van vooruitgang overigens ook niet.

In een persoonlijk terzijde gaf Bokhove aan het te betreuren dat het CITO inmiddels een stichting is die zelf verantwoordelijk is voor de financiële middelen. Daardoor is de focus van de organisatie verlegd naar toetsontwikkeling, en wordt er te weinig onderzoek gedaan naar effectiviteit. Ook gaf hij aan het verontrustend te vinden dat in Nederland de gemiddelde leerling het goed doet, maar de spreiding veel kleiner is geworden. De goeden vallen weg; de zwakken trekken we goed mee.

De aanwezigen kregen een aantal opgaven uit de CITO-toets van 1977 en 2010 voorgelegd. Bokhove concludeerde ondertussen dat de CITO-toets het meetbare eindresultaat is dat de politiek aan doelen heeft gesteld aan het onderwijs. Dat onderwijs krijgt effect in onder andere de TAL-publicaties, waaruit de toets wordt afgeleid. Methoden en CITO gaan zich vervolgens aan elkaar spiegelen, en dat heeft volgens Bokhove conserverend gewerkt.

Na een pauze met uitbundige lunch en royale zonneschijn kwam Kees Lagerwaard aan het woord. Hij vertelde de aanwezigen over de examens wiskunde-A, onder het motto: "Bloed zweet en tranen en een beetje verdriet".

Begin jaren '80 werd het HEWET project gestart, waarin voor het wiskunde-onderwijs de opdracht lag om een NIEUW vak te ontwikkelen voor leerlingen die niet B-begaafd waren, maar die wel wat wiskunde tegen zouden komen in hun vervolg opleiding of werk. Kees was vanaf het begin bij de ontwikkelingen betrokken. OW&OC had onderwijspakketjes ontwikkeld, er werd een aandachtspuntenlijstje geformuleerd. Op dat lijstje kwamen steeds meer onderwerpen terecht: exponentiële functies, periodieke functies, grafen en matrices, kansrekening, statistiek. De WIEWA werkgroep van de NVvW werd ingesteld om het vak af te bakenen. En in de loop van de jaren '80 werd dezelfde herverkaveling van onderwerpen ook voor het havo wenselijk geacht.

Met de vernieuwde tweede fase met de profielen kwam er weer verandering in wiskunde A: vier profielen waarin twee delen werden geïntroduceerd: wiA1 en wiA1,2. Met de vernieuwing werd het aantal examenvakken behoorlijk veel groter, wat betekende dat de ruimte voor wiskunde kleiner werd. Dat was niet zo zichtbaar omdat tegelijkertijd van lessen per week naar studielasturen voor de leerling werd overgestapt. Daarnaast werd de grafische rekenmachine (GR) ingevoerd als nieuw hulpmiddel. Het tabellenboek voor de statistische tabellen was daarmee gedateerd. De GR bood nog meer mogelijkheden om echte problemen aan te pakken. De vakontwikkelgroep maakte een uitgebreide syllabus waarin niet alleen een (na veel discussies sterk ingekort) afgebakend examenprogramma werd gepresenteerd, maar ook voorbeeld-examenopgaven. Naar aanleiding van het scholierenprotest werd vanuit het Ministerie de opdracht gegeven om nog meer te snoeien in het voorgestelde programma. De invoering van Excel-gebruik in het eindexamenprogramma, toch al een lastig onderdeel omdat veel scholen daar niet de faciliteiten voor hadden, verdween daarmee geruisloos.

Vanaf 2007 zijn er de nieuwe varianten wiskunde-A en C ingevoerd. De efficiëntie vereiste dat alle vakken evenveel sluis zouden krijgen, waardoor er naar de smaak van de spreker scheefgroei ontstond in de curricula: wiskunde C werd te veel met onderwerpen opgezadeld, terwijl wiskunde A uitgekleed werd. Omdat wiskunde A ook als profielvak voor het NG-profiel moest gaan fungeren kwamen er bovendien meer algebraïsche vaardigheden terug in het programma. Het voelde voor de spreker als een verloochening van de principes waar wiskunde-A voor stond. In het cTWO programma, bestemd voor 2014, lijkt erop dat het A-achtige van het programma er nog verder uit is. Volgens de huidige plannen worden kansrekening en statistiek alleen nog in het schoolexamenprogramma wordt getoetst. Het analyse-deel wordt steviger aangezet en komt in het CSE terecht. De spreker beschouwt deze plannen de facto als een devaluatie van het Wiskunde-A programma naar een soort Wiskunde-B light.

De spreker huldigt de toetsingsprincipes van Jan de Lange. Volgens De Lange moet een goede wiskunde A toets in elk geval:

1. Een positieve bijdrage leveren aan het leren.
2. De kandidaat in de gelegenheid stellen om te tonen wat hij weet / kan.
3. De doelen van wiskunde A (het vak) operationaliseren.
4. De kwaliteit wordt niet bepaald door objectieve scorebaarheid. Er zijn dus meer antwoordmogelijkheden; dat maakt de correctie uiteraard wel lastiger).
5. Het moet passen bij het gebruikelijke schoolwerk.

De Lange beweerde naar aanleiding van de eerste examens wiskunde-A: "Het landelijk examen voldoet in vrijwel geen enkel opzicht aan de principes die wij bij het ontwikkelen van goede toetsen voor wiskunde A hebben gesteld." Hij was van mening dat het examen op negatieve wijze bijdroeg aan het vak zoals dat in het onderwijs vorm zou moeten krijgen.

De spreker gaf een voorbeeld van een opgave die niet aan de verwachtingen voldeed: een lineair programmeren opdracht die helemaal in deelopdrachtjes was uitgesplitst, zodat de leerling helemaal bij de hand werd genomen. Ook gaf hij een voorbeeld van een examen-

opgave zoals hem die wel voor ogen stond: de opgave over de kleurenblinde die bruine en groene flessen moet sorteren in een glasbak. Na een aantal introducerende vragen over de kansen dat een fles goed terecht kwam wanneer de kleurenblinde willekeurig zijn flessen bij het groene of bruine glas zou werpen, was de vraag om een andere manier te beschrijven waarop hij "beter" scoort. Antwoorden op deze vraag als "vraag het aan een voorbijganger" werden niet fout gerekend. Lagerwaard betreurt het dat er niet scherper op de antwoorden werd gelet, want daardoor worden dit soort vragen minder vaak gesteld. Zijns inziens waren dit de vragen waar het om ging bij wiskunde-A.

Lagerwaard onderscheidt een aantal wijzen waarop de buitenwereld invloed heeft gehad op de examens. De nieuwe examenprogramma's en de syllabi werden buiten de examen-samenstellers om vastgesteld. Het Ministerie bepaalde het aantal slu's. De CEVO-sectie zit in het onderwijs; de CG-leden zijn praktijkmensen. Voorts zijn er voor elk examen screeners en worden examenopgaven altijd via een aantal anonieme leerlingen en docenten getest. Docenten kunnen bij de examenbesprekingen, met brieven, en op fora hun stem verheffen --en doen dat ook geregeld.

Andersom heeft het examen natuurlijk ook invloed op het onderwijs. Het is normstellend voor de school en geeft als zodanig ook feedback aan de school wat betreft de prestaties van de wiskunde-docenten. Het beïnvloedt het keuzegedrag van leerlingen.

Examenopgaven hebben vaak een tweede leven als oefentoets. In sommige gevallen legitimeert het examen ook "twijfelachtige" vragen. Zo was de normale verdeling in eerste instantie alleen een frequentieverdeling. Naar aanleiding van een examenopgave werd die ook als kansverdeling beschouwd en als zodanig komt die nu ook in de lesboeken tevoorschijn. Maar Lagerwaard signaleert ook dat de examens maar beperkt invloed hebben op het onderwijs, en brengt daarbij het voorbeeld van de invoering van Excell in herinnering.

Tenslotte deelde de spreker nog een beetje verdriet met de aanwezigen. Hij vroeg zich openlijk af of er nog wel hoop is voor wiskunde A? De combinatie van kennis en vaardigheden vond de spreker een mooie en rijke manier van wiskunde doen.

Langzaamaan signaleert hij dat het vak verschaalt. De grotere nadruk op algebraïsche vaardigheden zet druk op de typische wiskunde A aspecten.

Wim Groen presenteerde als laatste de ontwikkelingen in de examens wiskunde B, onder het motto naar Seneca: Non scholae, sed vitae discimus. Groen vertelde dat dit gedurende de periode 1960-2005 (de periode die hij zelf actief bij het onderwijs betrokken is geweest) steeds de achterliggende gedachte was, die hij bij het onderwijs en bij programmawijzigingen altijd heeft gehanteerd.

Uit zijn eigen eindexamen gymnasium (1958) Trigonometrie & Analytische Meetkunde herinnerde hij zich in het bijzonder een opgave over ellipsen die hem zeer deprimeerde. Iedereen bleek deze opgave slecht te hebben gemaakt en het leidde tot het besluit om het schriftelijk examen van dat jaar niet mee te tellen --iets waar vanzelfsprekend weinig ruchtbaarheid aan werd gegeven. De bewuste examenopgave was gemaakt door Piet Vredenduin.

Vanaf 1961 was Groen werkzaam als leraar. De examenbeschrijving was zeer summier en dus begon hij zijn carrière met zijn collega te vragen hoe in zijn eindexamenklas te handelen: welke opgaven verdienden vooral aandacht? Uit Kruytbosch ging hij dan met zijn leerlingen examens maken.

Vanaf 1961 werd voor het eerst integraal en differentiaalrekening getoetst. Daarmee kwam voor het eerst wiskunde als hulpmiddel voor natuurwetenschappelijke problemen aan de orde. Eerst in de vakbeschrijving wiskunde B van 1990 kwam dit ook expliciet in het examenprogramma terecht. In de jaren '60 was de reden voor invoering van het onderwerp vooral dat het schoolvak beter moest aansluiten bij de academische wiskunde.

Het schoolvak moest burgerschap voorbereiden, leren voor het leven! De nascholing in het nieuwe programma van 1968 was heel abstract. Het werd verzorgd door hoogleraren in de wiskunde, die zich vanuit hun discipline op de bijscholing storten.

Groen trakteerde de aanwezigen op een aantal examen-opgaven uit het examen van 1981. De opgaven behelsden vooral veel rekenwerk, waarbij vergelijkingen en ongelijkheden moesten worden opgelost. Een kromme werd beschreven als formule en als parametervoorstelling, en de leerlingen werd gevraagd aan te tonen aan dat ze dezelfde figuur beschreven.

In 1987 maakte wiskunde B een eind aan de examenprogramma's wiskunde I en II. Dat ging deels zeer beredeneerd, deels ad hoc. Zo werd in laatste rondvraag de integraalrekening uit het HAVO wiskunde-B programma gegooid omdat niemand het ermee oneens was.

Actoren die het programma bepalen zijn volgens Groen:

- De wiskundige wetenschap
- De maatschappelijke bruikbaarheid
- Didactische theorieën

Tot 1968 was vooral de wiskundige wetenschap dominant; daarna werden de beide andere steeds serieuzer genomen. Onder invloed van het opkomende didactiek-onderzoek en het schokkende Cockroft-rapport uit 1982 waarin werd geconstateerd dat er meerdere visies op wiskunde gangbaar waren. Wijdenes maakte zich daar vroeger in Euclides eenvoudig van af door laatdunkend te doen over die andere visies. Voor hem bestond alleen de academische visie. Om dat kracht bij te zetten mat hij in een aantal lesboeken de sinusgrafieken na, en constateerde cynisch doch humoristisch: "Als het maar bobbelt zal het wel een sinus zijn". In kringen van wiskundeleraren maakte het rapport wel degelijk indruk.

Groen constateert een afname van het aantal academische wiskundigen in de commissies voor de beschrijving van het examenprogramma. Gelijktijdig nam de lengte van de beschrijvingen toe: van een A4tje in 1968 tot een dik pak stencils met 165 eindtermen in 1998, waaronder "Het ontstaan van de differentiaalrekening in een historische context plaatsen". In de examens voor wiskunde B1 en B1,2 kwamen veel contextopgaven, maar de contexten waren vaak gezocht. Zoals in de opgave over het cirkelvormig meertje met twee eilandjes en een bootje dat in een rechte lijn over dat meer vaart. Het leverde ook aardige varianten op, zoals de opgave over de vrachtwagenchauffeur die harder kan rijden maar dan meer benzine verbruikt, maar daartegenover uitbetaald krijgt per rit.

Van veel kennis en toepassen is het examen geëvolueerd naar een toets waarin vooral meer analyse en synthese van de leerling wordt gevraagd. Algebraïsche vaardigheden komen weliswaar minder aan bod, maar in de examens wordt wel steeds meer wendbaarheid vereist. Gemopper daarover doet Groen denken aan een ontboezeming van een collega die hem in 1961, naar aanleiding van zijn eerste les toevoegde: "Nou, het zal je snel opvallen dat ze tegenwoordig niet meer kunnen rekenen"

## **Een special over de geschiedenis van Wiskobas**

In het vierde nummer van het tijdschrift *Reken-wiskundeonderwijs, onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, oorspronkelijk Panamapost genaamd, wordt aandacht besteed aan het reken-wiskundeonderwijs in de periode 1981 tot heden, de tijd na de opheffing van het IOWO. Verschillende auteurs belichten elk een van de aspecten die in die 30 jaar de ontwikkeling van ons reken-wiskundeonderwijs karakteriseren. Zo gaat Adri Treffers in op de het onderzoek '10 voor de basisvorming rekenen/wiskunde', dat zoals hij zegt, een stille revolutie in rekenland heeft veroorzaakt. Hij maakt tevens duidelijk dat de door het IOWO (en door haar basisschoolproject Wiskobas) in de jaren '70 ingezette vernieuwing

door velen werd gedragen. Wiskobas kreeg zo de naam een beweging te zijn. Hieruit vloeiden de kerndoelen voort. Herman van Die beschrijft in zijn artikel het proces dat tot de formulering van de (eerste versie van de) kerndoelen leidde. Een van de nieuwe leerstofgebieden die door Wiskobas zijn voorgesteld, die ook in de kerndoelen wordt genoemd, is 'meetkunde'. Jan van den Brink beschrijft hoe hij in de Wiskobasperiode als ontwikkelaar meetkundige activiteiten ontwikkelde, Willem Vermeulen gaat in op de betekenis van de zakrekenmachine in het huidige rekenprogramma van de basisschool. Hij constateert dat ook nu nog de plaats van de zakrekenmachine in de basisschool niet onomstreden is. In het nieuwe programma wordt nadruk gelegd op het leren oplossen van problemen. Het is een onderwerp dat in moderne reken-wiskundemethoden niet goed uit de verf komt. Willem Uittenbogaard gaat hier in een artikel over telproblemen op in. Treffers geeft in zijn artikel bovendien aan dat moderne reken-wiskundemethoden de sfeer van het door Wiskobas ontwikkelde programma ademen. De laatste tijd wordt er echter op gewezen dat de kennis en vaardigheden van leraren in het huidige basisonderwijs daarbij achter blijft. Over die problematiek schrijft Ed de Moor. Hij maakt duidelijk dat het gewenst is bijscholing te bieden aan specialisten in en buiten de basisschool. In de basisschool gaat het om rekencoördinatoren, in schooladviesdiensten om specialisten voor reken-wiskundeonderwijs. Brugt Krol beschrijft in zijn artikel voorbeelden van reken-wiskundige kennis waarvan hij verwacht dat leraren die bezitten.

In dit nummer van het tijdschrift komen ook artikelen voor die minder direct zijn gerelateerd aan het werk van Wiskobas. Hans ter Heege gaat bijvoorbeeld in op de visie van Wiskobas over onderzoek. Adrie Visscher, Marit Peters en Laura Staman geven aan hoe zij een succesvolle cursus ontwikkelden om leraren te leren beter om te gaan met de resultaten van de onderzoeken van het Leerling Volg Systeem. Dirk van der Straaten en Lucy Moerlands gaan gedetailleerd in op de vraag hoe je rekenzwakke leerlingen bij kunt spijkeren.

Meer informatie over het tijdschrift *Reken-wiskundeonderwijs* is te vinden op:  
<http://www.fi.uu.nl/panama/panamapost/>

## **Europese Zomer Universiteit**

Van 19 tot en met 23 juli vond dit jaar in Wenen de zesde *Europese Zomeruniversiteit over de Geschiedenis en Epistemologie in het Wiskundeonderwijs* plaats. Het betreft hier een oorspronkelijk Frans initiatief van drie-jaarlijkse conferenties, vooral gewijd aan het gebruik van de geschiedenis van de wiskunde binnen het wiskundeonderwijs. Binnen deze conferenties wordt ook aandacht besteed aan de geschiedenis van het wiskundeonderwijs zelf. Er is altijd een heel divers aanbod van plenaire lezingen, workshops en korte presentaties en ook deze keer waren de nodige voordrachten die de moeite waard waren. Een mooi voorbeeld daarvan was het verhaal van Man Keung Siu over de invloed van de Jezuïet Matteo Ricci op het Chinese wiskundeonderwijs in de zeventiende eeuw. Deze verzorgde samen met Chinese geleerden de eerste Chinese vertaling van een deel van de *Elementen* van Euclides. Een andere interessante lezing was die van Livia Giacardi over de geschiedenis van de lerarenopleidingen wiskunde in Italië, en de invloed die politieke ontwikkelingen op de opleidingen hadden. De site van de 6<sup>e</sup> Summer University is nog in de lucht, te vinden op:  
<http://bacchus.univie.ac.at/summeruniversity/index.php?id=2/>