



De afstand tussen oost en west

- een ICME-impressie -

R. Keijzer & M. Kool

FIsmc, Universiteit Utrecht / HU Utrecht

Mathematics education

Overall ter wereld werken leraren, lerarenopleiders, ontwikkelaars en onderzoekers aan het verbeteren van het reken-wiskundeonderwijs. Ze proberen het beste uit leerlingen en leraren te halen. Eens in de vier jaar komen drieduizend van deze professionals bijeen op de ICME, een internationale conferentie, waar ze over hun ervaringen in het wiskundeonderwijs van basisschool tot lerarenopleiding vertellen en hun ontwerpen en onderzoeksresultaten delen. Deze zomer werd de ICME voor de twaalfde keer georganiseerd. Zuid-Korea was gastland en wij - Ronald Keijzer en Marjolein Kool - mochten afreizen naar Seoul om aan deze grote conferentie deel te nemen en onze ideeën te delen met collega's. ICME staat voor 'International Congress on Mathematics Education' en zou je kunnen beschouwen als de Olympische Spelen voor het reken-wiskundeonderwijs, compleet met een theatrale openings- en slotceremonie, met grote namen die de plenaire lezingen voor hun rekening nemen, maar soms ook met verrassend goud in werkgroepen van onbekende collega's.

De deelnemers delen hun passie voor het reken-wiskundeonderwijs, maar er zijn ook grote verschillen tussen de landen. We zien filmpjes van leraren die de staartdeling op het bord voordoen, en leraren die achter in de klas zitten terwijl hun leerlingen discussiëren. We spreken leraren die een wiskundestudie hebben gevolgd en daarbij hun onderwijsbevoegdheid ongeveer cadeau kregen en leraren die het vak in de praktijk hebben moeten leren. We zien leraren met een krijtje en leraren met een smartboard, leraren die trainen en leraren die coachen, leraren die studeren en leraren die onderzoeken, en dit alles werkt erg relativerend. Nederland is in dit geweld maar een klein landje, ook al waren we trots toen tijdens de conferentie de Hans Freudenthalmedaille werd uitgereikt. Hij ging deze keer naar professor Luis Radford uit Canada.

Als je met collega's uit zoveel landen van gedachten wisselt over wiskundeonderwijs is het onvermijdelijk en waardevol dat je gaat vergelijken. Het eerste dat dan opvalt, is het feit dat wij in Nederland onderscheid maken

tussen rekenen en wiskunde. Dat is nergens ter wereld het geval. Elders gebruikt men één aanduiding – *mathematics* - voor het vak voor iedere leeftijdsgroep en op elk niveau. Rekenen ziet men als een organisch onderdeel van wiskunde, in plaats van separaat onderdeel dat via referentieniveaus geborgd moet worden.

Wiskunde als cultuurgoed

Wie landen gaat vergelijken, kan niet om het opvallende succes van de Oost-Aziatische landen heen. In 2008 en 2010 waren de uitzonderlijke resultaten van het wiskundeonderwijs in landen als Hong Kong, Japan, Taiwan en Korea aan het licht gekomen in internationale vergelijkende studies als TIMMS en PISA (Meelissen & Drent, 2008; Gille, Loijens, Noijons, & Zwitser, 2010). Natuurlijk zijn vooral de westerse landen benieuwd naar het geheim achter dit succes. Maar ook de succeslanden zelf zoeken een verklaring. Wat doen zij anders dan andere landen? Hoe komt het dat hun leerlingen hoger scoren op internationale wiskundetesten dan leerlingen uit de westerse landen? Tijdens een plenaire forumdiscussie lieten vijf vertegenwoordigers van Aziatische succeslanden hun licht schijnen over deze vragen.

Als eerste opvallend verschil tussen wiskundeonderwijs in het oosten en het westen werd het traditionele, enigszins mechanistische onderwijs genoemd dat in de Oost-Aziatische landen wordt gegeven. Dat maakt overigens het raadsel van het succes alleen nog maar groter, want ook de scores op de PISA-toets zijn hoog en deze vergt juist het creatief toepassen van kennis en inzicht door de leerlingen. De didactische aanpak van de Oost-Aziatische landen lijkt het succes niet te kunnen verklaren, maar wat maakt dan wel het verschil?

Volgens de forumleden zelf is hun cultuur de belangrijkste oorzaak. Zij verklaren hun wiskundesucces vanuit het feit dat in hun onderwijs- en opvoedcultuur alles gericht is op discipline, hard werken, je best doen, je goed gedragen, gehoorzamen en niet opgeven. In deze succeslanden gaat men ervan uit dat alles te bereiken is als je er maar volledig voor gaat. Dat geldt voor jong en oud, voor elk beroep, in alle hoeken van de samenleving. Discipline is het sleutelwoord.

De forumleden schetsten hoe dit juist ook het onderwijs beïnvloedt. Alles is bereikbaar als je maar hard genoeg werkt. Het falen van een leerling wordt nadrukkelijk gezien als gevolg van gebrek aan inzet (Chua, 2011). Lukt het niet? Dan moet je nog harder werken. En dat harde werken houdt niet op als de reguliere schooldag is afgelopen. Leerlingen gaan na schooltijd massaal naar bijles of huiswerkklas. Er bestaat een compleet schoolsysteem naast het reguliere onderwijs, dat ingezet wordt om de prestaties van leerlingen te verhogen. In Japan gaat bijvoorbeeld 60 procent van de bovenbouwleerlingen van de basisschool elke dag - als de schooldag erop zit - naar een bijlesschool. Daarnaast worden wiskundevakantiecampen druk bezocht en zijn er ook weekendtrainingen. Bijles wordt extra belangrijk als er een tentamen of examen in aantocht is dat leerlingen selecteert voor vervolgonderwijs, de middelbare school of de universiteit. 'Trainen voor de toets' is hier een activiteit die wordt toegejuicht. Examenvragen worden eindeloos geoefend, voor, na en tijdens de schooldag, die soms al om zes uur begint. Leerlingen besteden aldus veel meer tijd aan hun schoolwerk dan hun westerse lotgenoten. Soms leidt dit tot excessen. De onderwijsinspectie in Zuid-Korea gaat bijvoorbeeld van tijd tot tijd na of leerlingen wel voldoende nachtrust krijgen en niet de hele nacht door oefenen.

Leraren

Niet alleen aan de leerlingen, ook aan de leraren worden hoge eisen gesteld. Zij voelen zich zeer verantwoordelijk voor de resultaten van hun leerlingen en zijn daarom streng. Zij moeten er immers voor zorgen dat hun leerlingen hard genoeg werken. Hun motto is: *Unpolished jade never shines*.

Een leraar die goede resultaten boekt met zijn leerlingen verdient lof en aanzien. In Oost-Aziatische landen is de maatschappelijke waardering voor het lerarenberoep groot. Dit leidt ertoe dat bijvoorbeeld in Zuid-Korea tien keer zoveel aanmeldingen voor de lerarenopleiding zijn dan men kan toelaten. Een zware toetsing bepaalt wie er daadwerkelijk aan de opleiding mag beginnen. Het gevolg is dat alleen de sterkste studenten worden toegelaten. Daarnaast is de opleiding van hoog niveau. Een aanzienlijk deel van het curriculum bestaat uit het verwerven van vakkennis, maar er is ook veel aandacht voor didactische kennis. Bij dat laatste gaat het om kennis van leerlijnen, doelen, leerproblemen en dergelijke.

Leraren maken lange dagen. De lesvoorbereiding wordt serieus genomen en hetzelfde geldt voor deelname aan nascholing. Leraren volgen veel nascholingscursussen, waarin het verwerven van wiskundige vakkennis vaak een grote rol speelt. Het leren van en met collega's is in veel scholen gebruikelijk. Leraren bezoeken en bespreken regelmatig elkaars lessen en doen onderzoek naar de verbetering van hun onderwijs. In China worden wedstrijden in leerkrachtvaardigheden gehouden waarbij

leerkrachten een lesvoorbereiding en een filmpje moeten indienen. In Japan floreert de *lessonstudy*. Dat houdt in dat een leraar aan een klas lesgeeft terwijl op een speciale tribune tientallen collega's toekijken en na afloop de les nabespreken. De inzet en toewijding van leraren en leerlingen is indrukwekkend.

Lering trekken

Wat kunnen westerse landen van het oosten leren? Kunnen we door goed naar de Aziatische situatie te kijken vergelijkbare onderwijsresultaten boeken? Het is begrijpelijk dat sommige westerse collega's pogingen doen om elementen uit het onderwijs uit Oost-Aziatische landen te imiteren. Zo wordt in Nederland de laatste tijd het Singapore-rekenen op verschillende scholen ingevoerd. Los van de kwaliteit van die methode is het nog maar zeer de vraag of dit veel succes zal gaan opleveren. Je kunt namelijk wel onderwijsmethodes overnemen, maar de cultuur van een land plant je niet zomaar in een ander land over. Onderwijs is nou eenmaal een product van de heersende en zich ontwikkelende cultuur van een land. Japan heeft een sleutelwoord voor haar onderwijscultuur. Dat is het woord *gambaru*. Het betekent: je moet in jezelf geloven, doorzetten, niet opgeven, hard werken ten koste van alles, alleen dan kun je iets bereiken. Dat staat nogal ver verwijderd van de Nederlandse onderwijscultuur. De kloof lijkt nauwelijks te overbruggen. De vraag is ook of we dat zouden willen, want de successen in Oost-Azië hebben wel een hoge prijs.

Op de ICME kwam het niet ter sprake, maar het is algemeen bekend dat in Japan steeds meer jongeren zoveel druk ervaren door de eisen en verwachtingen van de school en hun ouders dat ze kiezen voor isolement. Ze sluiten zich op in hun kamer, hebben alleen nog virtueel contact met anderen via computergames en velen kiezen uiteindelijk voor zelfmoord. Waarschijnlijk is er geen enkel westers land dat dit schrikbeeld voor lief wil nemen in ruil voor betere onderwijsresultaten.

Omdat de Oost-Aziatische cultuur zo anders is dan de westerse, en omdat we die cultuur niet over kunnen en willen nemen, zullen de Oost-Aziatische landen voorlopig nog wel blijven schitteren aan de top van de internationale wiskundeonderwijsranglijsten. Maar dat neemt niet weg dat we toch wel wat kunnen leren van onze collega's uit het oosten. De eisen die wij aan onze leerlingen stellen, zijn misschien ook wel erg mager geworden. Er is hier en daar al een kentering te bespeuren. Ook in Nederland zijn er zomerkampen waar leerlingen bijgespijkerd worden. Ook op onze lerarenopleidingen worden met de komst van de 'Kennisbasis' en de landelijke kennisbasistoets hogere eisen gesteld aan de vakinhoudelijke en vakdidactische kennis van de startbekwame leraar. De referentieniveaus met de bijbehorende toetsen en de aandacht voor opbrengstgericht werken leggen de focus op onderwijsresultaten (Expertgroep doorlopende leerlijnen taal

en rekenen, 2008). Leraren worden gestimuleerd om door een onderzoeksmatige aanpak hun onderwijs te verbeteren. Op steeds meer scholen wordt gezamenlijk gewerkt aan de kwaliteit en opbrengst van het onderwijs. De belangstelling voor de cursus rekencoördinator neemt toe. We raken er steeds meer van overtuigd dat beter onderwijs om actie en inzet vraagt van leraren en leerlingen. Natuurlijk willen we dat nieuwe initiatieven passen bij de Nederlandse onderwijscultuur. Maar die is niet in beton gegoten. Oosterse toestanden zul je hier niet snel aantreffen, maar Nederlands onderwijs met een vleugje sambal zou best goed kunnen uitpakken.

Literatuur

- Chua, A. (2011). *Battle Hymn of the Tiger Mother*. New York: Penguin Press.
- Expertgroep doorlopende leerlijnen taal en rekenen. (2008). *Over de drempels met taal en rekenen*. Enschede: SLO.
- Gille, E., C. Loijens, J. Noijons & R. Zwitser (2010). *Resultaten PISA-2009. Praktische kennis en vaardigheden van 15-jarigen*. Arnhem: Cito.
- Meelissen, M. & M. Drent (2008). *TIMSS-2007 Nederland: trends in leerprestaties in exacte vakken in het basisonderwijs*. Enschede: Universiteit Twente (interim rapport).