

De reken- en wiskundeprestaties van Indonesië bij internationale vergelijkende onderzoeken als PISA en TIMSS zijn zeer teleurstellend. Een ander opmerkelijk gegeven is de grote angst voor rekenen en wiskunde bij vrijwel alle leerlingen. Een angst die het leren ernstig belemmert. Aanleiding voor een groep gedreven wiskundigen en lerarenopleiders in Indonesië om op zoek naar verbetering te gaan. De oplossing wordt gevonden in het realistisch rekenwiskundeonderwijs.

Realistisch rekenonderwijs in Indonesië

Weg met de angst voor rekenen

De keuze voor realistisch wiskundeonderwijs, dat wereldwijd bekend staat als Realistic Mathematics Education, viel niet eerder dan na een uitgebreide zoektocht in de Verenigde Staten, Australië, Nederland en Japan. Het Freudenthal Instituut werd benaderd om dit onderwijs voor Indonesië te ontwikkelen en APS om een duurzame verandering in scholen te ondersteunen.

Cruciaal

Het cruciale probleem in het Indonesische rekenwiskundeonderwijs is de eenzijdige gerichtheid op bewerkingen met getallen, waarbij zeer snel wordt toegewerkt naar formele sommen en formele algoritmen. Zo is het niet ongebruikelijk dat kinderen in groep 5 sommen maken als $838 - 496$ terwijl ze onder tafel met vingers en

tenen $8 - 6$ proberen uit te vogelen. Dat wordt wel de *high level illusion* genoemd. Sommen als $838 - 496$ zien er indrukwekkend uit, maar als je basisfeiten als $8 - 6$ en $13 - 9$ niet kent, is het eigenlijk een loos niveau. In de eerste verkenningen met het Indonesische team werd al snel duidelijk dat men niet uit was op importeren van schoolboeken of theorieën. De centrale vraag werd: 'Hoe kun je met de scholen rekenwiskundeonderwijs ontwikkelen dat de angst voor rekenen en wiskunde doet afnemen en dat streeft naar een betekenisvolle en doorleefde basis van tellen, gevoel voor getallen en het uitvoeren van bewerkingen'.

Men koos voor een ontwikkeling van onderaf. Rond een viertal lerarenopleidingen werden pilotscholen gezocht en ging men aan de slag. Zo is de beweging PMRI gestart: Pendidikan Matematika Realistik Indonesia – de Indonesische variant van Realistisch Wiskundeonderwijs. Het gaat om zelf experimenteren, zelf goede praktijken ontwikkelen, zelf materiaal ontwikkelen, rijke rekenwiskunde-opdrachten doen in de klassen, betekenis verlenen aan bewerkingen, uitgaan van het denken van de leerling. De ervaringen op de pilotscholen zijn veelbelovend. De kinderen beleven er veel plezier aan en de resultaten schieten omhoog.

Workshop in Banda Atjeh

Het is de eerste keer dat we Atjeh aandoen. Er is grote belangstelling voor de tweedaagse workshop. Maar liefst 150 mensen zitten dicht op elkaar in een te kleine en zeer warme zaal. Geen ideale situatie maar niemand klaagt en iedereen doet enthousiast mee. Bij een bezoek aan Surabaya enkele maanden eerder hebben we een video gemaakt van leerlingen die kruidnootjes verdelen. Die gebruiken we nu als voorbeeld. Alle kinderen zijn actief bezig, vrolijk, werken samen, presenteren hoe zij aan de oplossing zijn gekomen. Reflectie op de film levert mooi materiaal op om mee door te gaan. De twee dagen zijn van 's morgens 8 uur tot 's avonds 6 uur gevuld met allerlei activiteiten. Daar horen ook een presentatie en een reflectie bij. Het kost hier nooit moeite iemand te vinden die voor de groep wil presenteren, iedereen lijkt dit graag te doen. Verhalen van een ervaren leerkracht zijn altijd welkom, zo ook hier. Een leerkracht van een school uit Bandung laat zien hoe zij met PMRI werkt.

Atjeh kampt nog dagelijks met de gevolgen van de tsunami, zo is overal zichtbaar en hoorbaar. Tijdens de workshop komen de gevolgen voor het onderwijs ter sprake. Veel goede leerkrachten zijn verdrongen of verhuisd. Onvoorstelbaar wat er is gebeurd. Tegelijkertijd is er de kracht van de mensen om weer op te bouwen, zowel de schoolgebouwen als het onderwijs zelf.

Ellen Zonneveld

Wat doen wij?

In een project gefinancierd door Nuffic ondersteunt APS deze Indonesische vernieuwingsbeweging. Dat gebeurt onder meer door met de Indonesische partners op pilotscholen materialen uit te proberen. Door gezamenlijk workshops op landelijk en lokaal niveau te houden, mee te werken aan de verdere versterking van de lerarenopleidingen en mee te denken over de institutionalisering van de beweging.

Maar er gebeurt nog veel meer. Zo doen op dit moment zeven talentvolle studenten een masters studie in Mathematics Education bij het Freudenthal Instituut.

Verder wordt gestudeerd op de condities die nodig zijn voor voortgang en een grotere verspreiding. Dit gebeurt door de International Advisory Board, met specialisten op het gebied van wiskundeonderwijs en grootschalige en duurzame verandering, APS, de Indonesische partners en de departementen in Jakarta.

Uitbreiding

Inmiddels breidt de beweging zich uit.



Lerarenopleidingen in Atjeh, Palembang, Medan, Padang, Solo, Salatiga, Semarang, Makassar en Ambon sluiten zich aan en starten met pilotscholen.

Landelijke ondersteuningsinstituten nemen PMRI op in hun programma. Het idee is om langzaam toe te groeien naar een brede vernieuwingsbeweging. Gewoonlijk worden veranderingen in het onderwijs in Indonesië

aangestuurd via steeds weer nieuwe curricula. Hier is voor een andere strategie gekozen. Het gaat dus niet alleen om het vernieuwen van het rekenwiskundeonderwijs, maar ook om een andere manier om verbeteringen in het onderwijs duurzaam tot stand te brengen. Die combinatie maakt het werk in het project buitengewoon complex, maar ook buitengewoon inspirerend.

Indonesië telt 235 miljoen inwoners die meer dan 750 inheemse thuistalen spreken. Er zijn 25 miljoen kinderen in de basisschoolleeftijd en ruim 1,2 miljoen docenten. De deelname aan het basisonderwijs is in vijftig jaar tijd gestegen van dertig naar negentig procent. De groei van het aantal gekwalificeerde leraren heeft daarmee geen gelijke tred kunnen houden. Veel leerkrachten zijn te laag opgeleid.



Meer informatie over PMRI bij Kees Hoogland, e-mail k.hoogland@aps.nl, tel. (030) 2856 761.

Workshop in Yogyakarta

De genummerde tafels staan klaar, de ventilatoren draaien, de beamer is geïnstalleerd. Hongki Julie is nog druk bezig zijn materialen, kralen, kaartjes, werkbladen te ordenen. Er doen veertig leraren en twintig lerarenopleiders aan de workshop mee, een combinatie van activiteiten, reflecties, discussies en het ontwerpen van materialen.

De deelnemers zijn docenten van scholen die vorig jaar in groep 3 met PMRI zijn gestart. Het programma richt zich vooral op groep 4 en 5. Meten met kralensnoeren, richting en afstand op een landkaart met een verborgen schat en werken met geld zijn de onderwerpen.

Er wordt videomateriaal uit klassen gebruikt om voorbeelden te geven. De praktijk staat voorop. Meer theoretische achtergronden komen in de reflecties op de activiteiten aan de orde. Ondanks alle obstakels die docenten ondervinden – lage salarissen, klassen met soms vijftig leerlingen of meer, druk van regionale examens, druk van ouders – is er altijd een grote nieuwsgierigheid naar nieuwe materialen en nieuwe benaderingen. Met veel plezier worden de activiteiten in de workshops uitgevoerd.

Kees Hoogland