

Klimgas

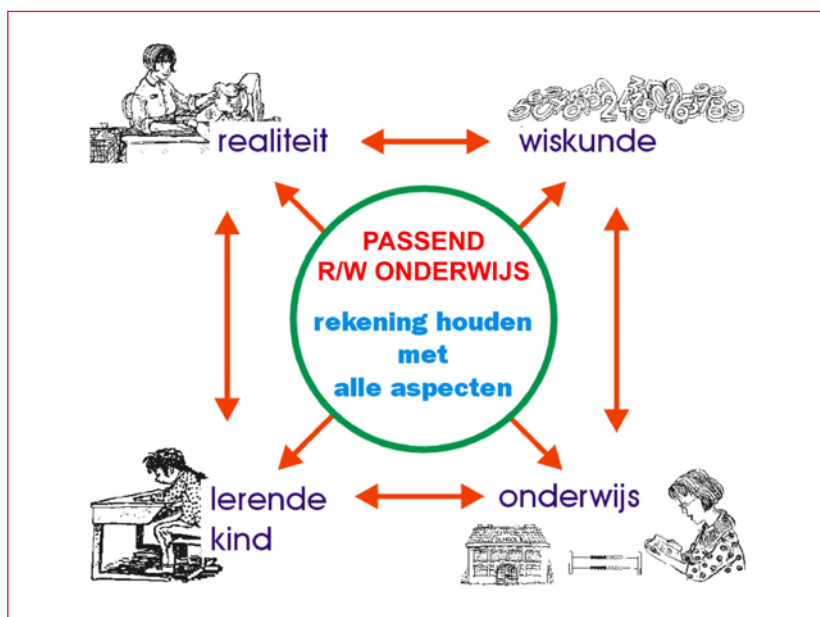
Houvast bij het zoeken naar een nieuwe rekenmethode

Het Nederlandse reken-wiskunde-onderwijs staat onder druk. Er zijn geluiden dat we ten opzichte van de rest van de wereld dramatisch achteruit hollen. Geluiden die aan de andere kant weer even vlot weerlegd of genuanceerd worden. De overheid reageert daarop door te stellen dat de opbrengsten van het onderwijs omhoog moeten, maar er tegelijkertijd wel op te bezuinigen. Er heerst behoorlijk wat onvrede en in dat soort situaties wordt uiteraard gezocht naar een schuldige. De leerkracht wijst daarbij nogal vlot naar de methode als schuldige, de methodeschrijvers betichten de leerkrachten van het slecht hanteren van deze methode en de didactici ruziën over wel of geen 'realistisch' rekenonderwijs. Waar we het eigenlijk wel over eens zijn is dat er voor het reken-wiskundeonderwijs nog best wat te winnen valt.

Wat was het idee ook alweer?

Als we even terug in de tijd gaan dan zien we dat de ideeën over realistisch reken-wiskundeonderwijs ontstaan zijn vanuit een reactie op eenzijdige nadruk op cijferen. Freudenthal was baanbrekend met zijn idee dat reken-wiskunde een menselijke activiteit is die je niet leert door het als abstract geheel in je hoofd gepompt te krijgen, maar door het als het ware opnieuw uit te vinden (guided re-invention). Betekenisvolle situaties zijn daarbij steeds de bron voor deze reken-wiskundige activiteiten. Freudenthal typeerde de wiskunde als een gereedschap om greep te krijgen op de wereld om je heen. Daarmee was hij een pleitbezorger voor onderwijs voor iedereen. Om deze ideeën te kunnen vertalen naar de praktijk werd het WISKOBAS project in het leven

Veel basisscholen staan op het punt om een nieuwe rekenmethode te kiezen. Dit blijkt geen eenvoudige opgave. De aanschaf brengt een grote kostenpost met zich mee en vraagt daarom om een zorgvuldige afweging. De auteurs willen u in dit artikel meenemen in hun analyse van de stand van zaken van het reken-wiskundeonderwijs en u uitnodigen om mee te denken over de vragen die we voor de toekomst aan dat reken-wiskundeonderwijs moeten en willen stellen. In een volgend artikel willen we graag ingaan op de didactische en technische mogelijkheden om een methode op een geheel andere wijze vorm te geven.



1. Passend onderwijs gericht op verschillende aandachtsgebieden

geroepen. Later bleek dat leerkrachten meer houvast nodig hadden en toen zijn uitgevers met rekenmethoden gekomen. De methodeschrijvers deden een poging om de leerkrachten te helpen het leren van rekenen-wiskunde voor de kinderen 'realistischer' te maken. Het onderwijs kreeg door deze ontwikkelingen veel meer handen en voeten, maar werd ook stevig voorgeprogrammeerd.

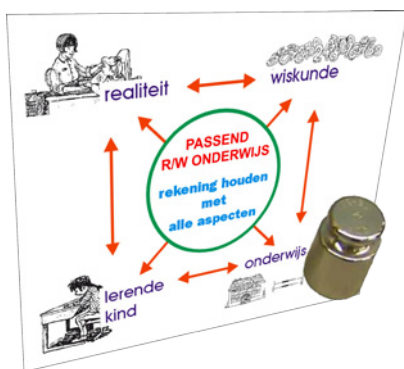
Daarbij komt nog dat de maatschappij, met name door de komst van internet en mobiele digitale technieken, enorm aan het veranderen is. De informatiegroei is explosief, we kunnen tegenwoordig op elk gewenst moment beschikken over welke informatie dan ook. De behoefte aan goed gereedschap om greep te krijgen op de wereld om je heen, groeit daarin mee. Dat stelt een fundamenteel andere

vraag aan het onderwijs. De scope is breder, het is meer dan alleen rekenvaardigheden en abstracte wiskunde. Naast wiskunde gaat het om de realiteit die de bron en het toepassingsgebied is, het lerende kind dat zich de gereedschappen eigen moet maken en de infrastructuur van het onderwijs waarin het een en ander gerealiseerd moet worden.

Deze aandachtspunten vormen het krachtenveld waar het onderwijs continue mee te maken heeft. We zullen deze aandachtsgebieden nalopen aan de hand van een aantal symbolische beelden.

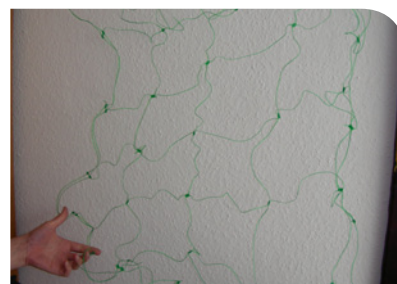
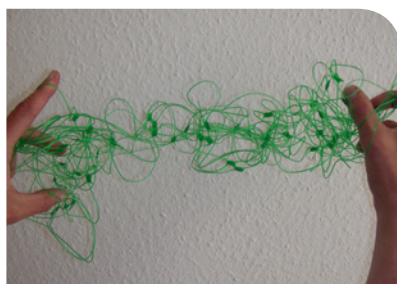
Klimgaas

Voor leerkrachten is een positief aspect van de huidige rekenmethoden, dat er een duidelijke dag tot dag beschrijving wordt gegeven. Deze insteek biedt houvast aan de leerkracht om met name de organisatie van zijn onderwijs betrekkelijk eenvoudig op orde te houden. Maar daarmee wordt het aanzienlijk moeilijker om passende aansluiting te vinden bij de verschillende niveaus van de leerlingen, omdat het lerende kind zelden in de pas loopt met deze voorbedachte structuur.



2. te veel nadruk op de onderwijsorganisatie brengt de aandachtsgebieden uit balans

Bovendien is de didactische structuur van de methode door leerkrachten niet zo eenvoudig te achterhalen en te begrijpen. De achterliggende gedachten van de methodemakers lijken voor de leerkrachten als een kluwen draad. Ze zien wel lijnen en knopen maar er-



3. Didactiek als een kluwen klimgaas, als je het eenmaal ontwaart wordt de structuur zichtbaar

varen het geheel als een warboel (zie afbeelding 3). Het is voor de leerkracht een ondoenlijke zaak om deze kluwen te ontwarren en zicht te krijgen op de achterliggende structuur.

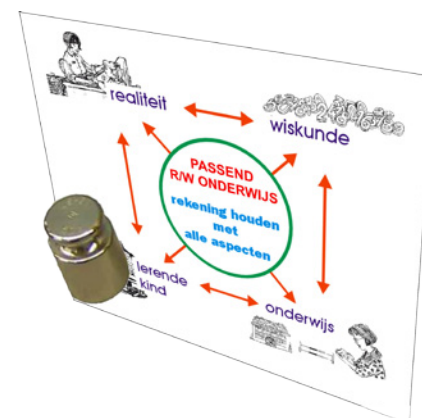
Oplappen

Ondanks de uitgewerkte beschrijvingen blijken kinderen bepaalde onderdelen niet goed te kunnen vatten en er zijn in de methode ook hiaten te herkennen waar de te verwachten structuur ontbreekt of tekortschiet. Je zou een methode dus kunnen vergelijken met een stuk eikenhout, stevig maar star (uitgewerkte beschrijvingen) maar met gaten en knoesten (hiaten) (afbeelding 4a). Leerkrachten ervaren gaandeweg steeds meer van deze hiaten en proberen deze op te vullen door er aparte lapmiddelen op te plakken. Door gebrek aan inzicht in de structuur (de kluwen klimgaas) gebeurt dat vaak ad hoc en niet altijd passend bij de structuur van de methode. Omdat ook deze aanpak niet altijd werkt, ontstaat er steeds meer behoefte aan aparte leermiddelen en lijkt de leerling de dupe te worden. Terwijl de leerkracht met al dat goed bedoelde lapwerk juist de groei en ontwikkeling van kinderen voor ogen heeft, blijkt dit in de praktijk vaak niet het gewenste resultaat te hebben en wordt eerder het kind als 'zwak' getypeerd dan deze manier van werken.



4a en 4b. De slechte plekken in de methode worden (ad hoc) 'gerepareerd' met ('mooie' en 'leuke') materialen en werkbladen

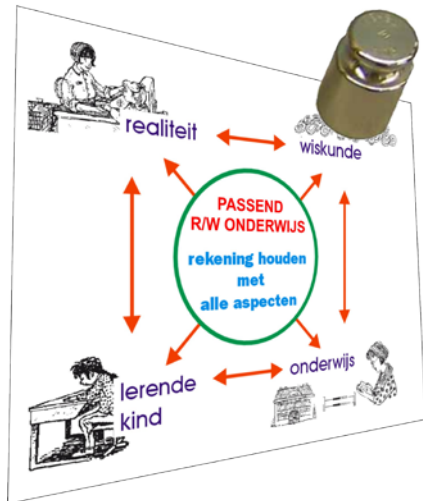
Een ander gevolg van het gebrek aan inzicht in de structuur is dat leerkrachten in een poging aansluiting te zoeken bij de leerlingen ook makkelijk verleid worden door de mooi vormgegeven en voor kinderen aantrekkelijke materialen die er op de markt zijn. Deze materialen wekken de suggestie de hiaten in de methode op te vullen, maar versieren vaak de wiskunde in plaats van dat ze kinderen helpen om de werkelijkheid te abstraheren.



5. te veel nadruk op de zorg voor leerlingen kan met name het proces van 'verwiskundiging' verwaarlozen

Moeten we dan terug naar een 'losse bladen aanpak', waarbij de leerkracht zijn eigen leertraject kan samenstellen op basis van losse werkbladen en activiteiten, zoals dat in sommige scholen gebruikelijk was? Het voor-

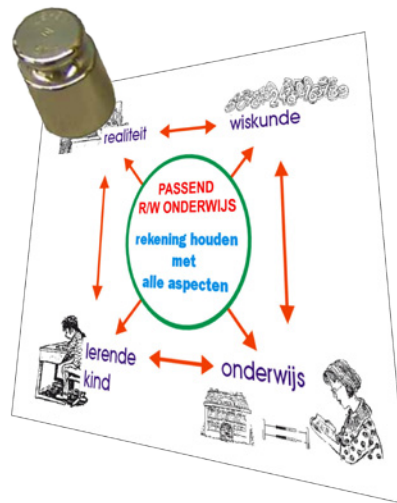
deel daarvan was dat de leerkracht regie had over zijn onderwijs maar de leertrajecten werden nogal snel als een opeenstapeling van losse blokjes. Deze opeenstapeling was puur gebaseerd op de wiskundige structuur en niet op de ontwikkeling van leren, waardoor dit voor kinderen vaak wankele kennis opleverde.



6. Een te eenzijdige nadruk op de wiskunde levert instabiele kennis op, omdat het los blijft van het lerende kind

Nieuw 'gereedschap'

Als reactie op het voorgaande hebben sommige scholen ervoor gekozen om zonder methode te gaan werken. Daar werd snel duidelijk dat het dan erg moeilijk blijkt om het wiskundig leerproces goed boven water te krijgen. Kortom goed gereedschap blijft onontbeerlijk. Ook uitgevers hebben niet stil gezeten en er is een nieuwe generatie methodes ontwikkeld. Hoe denken deze methoden antwoord te geven op de nieuwe vragen? Door de enorme groei aan informatie kan onderwijs niet meer focussen op statische kennis. Kinderen zullen als het gaat om rekenen/wiskunde nog meer gericht moeten worden op inzichtontwikkeling. Daarbij verschuift de nadruk van het kennen van rekenprocedures naar inzichtelijk handelen met getallen (vgl. Gravemeijer, 2009) en dus naar het ontwikkelen van gecijferdheid. Bovendien zullen leerkrachten niet geholpen moeten worden met dag-voor-dag beschrijvingen, maar



met middelen om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van kinderen en gereedschappen om daarop te voeden. Een belangrijk probleem bij de nieuwe methodes is de boekvorm waarin ze nog steeds (grotendeels) geleverd worden. Een boek is namelijk met de huidige explosieve informatiegroei nogal snel achterhaald en daarmee niet in staat om in te spelen op de werkelijke belevingswereld en het ontwikkelingspatroon van een kind. Een te eenzijdige nadruk op de werkelijkheid biedt echter ook weer te weinig houvast voor de wiskunde en het onderwijs.

We vragen ons af of het de nieuwe methoden lukt om leerkrachten zicht te geven op de ontwikkeling van kinderen en of ze de didactische regie weer aan de leerkracht terug zullen geven.

Moderne techniek en didactiek

De leerkracht wil continu zicht hebben op de ontwikkeling van kinderen en wil daarop kunnen aansluiten. Daar hebben ze houvast bij nodig en we kunnen dat bieden door middel van een helder en krachtig didactisch kader. Een kind ontwikkelt zich immers met ontwikkelingsprongen die je moet kunnen plaatsen en voeden. Het nieuwe gereedschap wordt in zo'n kader een set van goed gepositioneerde oefeningen, niveauverhogers en rijke verkenningen. Met dat nieuwe gereedschap gaan we structureel en direct inspelen op de veranderende actualiteit, blijven dicht bij de ontwikkeling van een kind en leggen het didactische denkwerk binnen heldere

7. Te veel aandacht voor de werkelijkheid maakt (reken- wiskunde)onderwijs te grillig en ad hoc

kaders terug bij de leerkracht. We maken gebruik van de groei van de leerlingen en laten ons daarbij niet door domeinscheidingen beperken. In een volgend artikel beschrijven we hoe we met krachtige didactiek en moderne techniek zo'n andere 'methode' vormgeven. Ook lichten we toe hoe je als school een veranderingsproces 'met behoud van methode' verantwoord kunt inzetten.

Dirk van der Straaten en Frans Moerlands zijn didactisch medewerkers van het PARWO-project. Joris den Ouden werkt bij De Roode Kikker, uitgeverij van digitale educatieve leermiddelen'. Zie: www.deroodekikker.nl voor meer informatie

Literatuur

- Freudenthal, H. (1984). *Appels en peren/wiskunde en psychologie*. Apeldoorn: Van Walraven.
- Gravemeijer, K. (2009) *Leren voor later*, ontleend aan: <http://alexandria.tue.nl/extra2/redes/gravemeijer2009.pdf>
- Van der Straaten, H. & Moerlands, F. (2009) *Passend rekenwiskunde onderwijs voor alle leerlingen* - Ontleend aan: [http://www.rekenpilots.nl/attachments/2023001/Passend_rekenwiskundeonderwijs_voor_alle_leerlingen_lv_\(210909\).pdf](http://www.rekenpilots.nl/attachments/2023001/Passend_rekenwiskundeonderwijs_voor_alle_leerlingen_lv_(210909).pdf)
- Moerlands, F., Van der Straaten, D. & Van der Straaten, H. (2008). *Quickscans met de PARWO-matrix*. Volgens Bartjens 28 (2) pp. 25-27
- Vermeulen, W., Moerlands, F. & De Wert, P. (2008). *Faseren bij het leren van rekenen en wiskunde*. JSW 92 (januari 2008) pp. 6-11