

# **Nationale Rekendagen 2007**

**22 & 23 maart 2007  
Noordwijkerhout**

---

NH Leeuwenhorst Hotel  
Langelaan 3  
2211 XT Noordwijkerhout  
tel: 0252 - 37 88 88



## Voorwoord

In de zeven jaar dat de Nationale Rekendagen nu bestaan, is de conferentie uitgegroeid tot een vertrouwd samenzijn van een grote groep leerkrachten die zich op hun school inzetten voor de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs. De conferentie – zo blijkt telkens weer – inspireert en motiveert leerkrachten het reken-wiskundeonderwijs voor al hun leerlingen nog aantrekkelijker te maken. De afgelopen jaren probeerden we zo via de leerkrachten de kinderen te inspireren en motiveren. Dit laten we dit jaar nog duidelijker naar voren komen door ‘inspireren en motiveren’ te kiezen als een van de conferentiethema’s. Met dit thema proberen we tijdens en na de conferentie ook een tegenwicht te bieden aan alle negatieve publiciteit rond het reken-wiskundeonderwijs het afgelopen jaar. Het reken-wiskundeonderwijs was het afgelopen jaar namelijk nogal eens negatief in het nieuws. Kranten kopten dat veel aanstaande leraren zwakker rekenen dan sterke rekenaars in groep 8, dat de vaardigheid in onder meer het staartdelen steeds verder afneemt en dat steeds minder leerlingen na het voortgezet onderwijs voor een exacte studierichting kiezen.

‘Meetkunde en kunst’ is naast ‘inspireren en motiveren’ een van de thema’s van deze conferentie. Meetkunde is het greep krijgen op de ruimte om je heen en is bij uitstek een leerstofonderdeel dat leerlingen kan inspireren en motiveren, zeker als de meetkunde in verband gebracht wordt met verschillende kunstvormen. Dat betekent overigens niet dat meetkunde iets leuks is ‘voor erbij’, bijvoorbeeld voor de sterke of snelle rekenaar. Het tegendeel is waar. Greep krijgen op de ruimte is uitermate belangrijk wanneer je je wilt redden in de maatschappij. En zo brengt het thema ‘meetkunde en kunst’ ons bij het derde thema van deze conferentie ‘redzaamheid’.

We vonden veel mensen bereid om in het verlengde van de drie conferentiethema’s een werkgroep of lezing te verzorgen. Daarnaast zal er ook tijdens deze conferentie een conferentiepracticum zijn, dat dit jaar van opzet anders is dan voorafgaande jaren. Al met al kunt u tijdens deze conferentie weer kiezen uit een groot aanbod. We wensen u een inspirerende en motiverende conferentie!

Namens de organisatie,

Ronald Keijzer

## **Mededelingen**

De Nationale Rekendagen worden gehouden in NH Leeuwenhorst in Noordwijkerhout op 22 en 23 maart 2007. Alle activiteiten vinden plaats onder één dak; de hotelkamers bevinden zich in hetzelfde gebouw. In bijgevoegde routebeschrijving staat hoe u NH Leeuwenhorst kunt bereiken. De inschrijving vindt plaats op *donderdagochtend vanaf 9.15 uur* bij de congresbalie tegenover de hoofdingang. Bij aankomst kunt u uw bagage kwijt in de zalen Boston 18 en 20. Na afloop van het middagprogramma op donderdag kunt u uw kamersleutel afhalen bij de receptie van NH Leeuwenhorst.

### **Informatie op internet**

Actuele informatie over de conferentie vindt u op de NRD website:

**[www.fi.uu.nl/rekenweb/rekendagen](http://www.fi.uu.nl/rekenweb/rekendagen)**

Via deze site kunt u zich ook inschrijven voor de parallelsessies (zie hierna).

### **Lezingen en werkgroepen**

Alle plenaire lezingen worden gehouden in de *Rotonde*. De werkgroepen vinden plaats in de volgende zalen:

- Boston 11, 13, 15, 17 en 19
- Cambridge 30 en 32.

De beschrijvingen van de werkgroepen staan op pagina 12 tot en met 28. Voor de werkgroepen dient u zich vooraf in te schrijven. Dat kan digitaal via de NRD website, [www.fi.uu.nl/rekenweb/rekendagen](http://www.fi.uu.nl/rekenweb/rekendagen). Hiervoor heeft u een referentiecode nodig; deze staat vermeld op uw envelop. U kunt zich ook aanmelden door middel van het bijgevoegde antwoordkaartje of door een e-mail te sturen naar [rekendagen@fi.uu.nl](mailto:rekendagen@fi.uu.nl). Geef per werkgroepenronde aan wat uw *eerste en tweede voorkeur is en vergeet niet uw naam in te vullen*.

De vooraanmeldingen worden in volgorde van binnenkomst verwerkt. Vooraanmelden kan tot en met vrijdag 16 maart. Op de conferentie wordt de definitieve indeling bekendgemaakt. We doen ons best om iedereen bij de eerste of tweede keuze in te delen, maar dit is niet altijd mogelijk.

### **Secretariaat**

Het secretariaat van de Nationale Rekendagen bevindt zich in kamer *Boston 10*, waar u met uw vragen en opmerkingen terecht kunt. In de ruimte voor het secretariaat bevindt zich ook een mededelingenbord. We verzoeken u daarop regelmatig te kijken of er een boodschap voor u is.

## **Vergeet niet uw rekenmachine mee te nemen**

In verband met een klein interactief experiment tijdens de lezing van Kees Buijs die op vrijdagochtend plaatsvindt, wordt u verzocht een rekenmachine mee te nemen. U heeft uw rekenmachine ook nodig tijdens werkgroep 10.

## **Donderdagavond**

Een dag vol nieuwe indrukken en ontmoetingen sluiten we meteen na de productpresentaties feestelijk af met zestiger-, zeventiger- en tachtigerjarenmuziek in *Boston 9*. Ook bar Artista is tegen die tijd geopend.

## **Overige activiteiten**

Koffie en thee worden geserveerd in de Atrium-lounge. Een drankje kan genuttigd worden in bar Artista. Voor de afrekening daarvan kunt u gebruikmaken van uw keycard.

De Leeuwenhorst heeft een breed aanbod aan sportieve faciliteiten. Het is mogelijk te zwemmen, squashen, darten, bowlen, enzovoort. Neem voor uitgebreide informatie eens een kijkje op: **[www.nh-hotels.com](http://www.nh-hotels.com)**.

## **En verder ...**

Wij verzoeken u vrijdag vóór 10.00 uur uw kamer leeg achter te laten, consumpties en telefoonkosten af te rekenen en de keycard in te leveren bij de receptie van NH Leeuwenhorst. In de centrale hal bij de garderobe zijn kluisjes voor uw bagage.

# Programma-overzicht

## ***Donderdag 22 maart 2007***

09.30 - 10.30	Ontvangst met koffie	<i>Atrium-lounge</i>
10.30 - 10.45	Opening <i>Ronald Keijzer &amp; Rob van Tricht</i>	<i>Rotonde</i>
10.45 - 11.45	Meetkunde is overal <i>Koeno Gravemeijer</i>	<i>Rotonde</i>
12.15 - 13.15	Lunch	<i>Dali restaurant</i>
13.30 - 15.30	Practicum	<i>Boston- en Cambridgezalen</i>
15.30 - 16.00	Koffie / thee	<i>Atrium-lounge</i>
16.00 - 17.30	Eerste ronde werkgroepen	<i>Boston- en Cambridgezalen</i>
18.00 - 19.00	Diner	<i>Dali restaurant</i>
19.30 - 20.00	Koffie / thee	<i>Atrium-lounge</i>
20.00 - 21.00	Symmetrie in islamitische ornamentale kunst <i>Jan van de Craats</i>	<i>Rotonde</i>
21.15 - 21.45	Productpresentaties en prijsvraag Informatiemarkt	<i>Boston- en Cambridgezalen</i> <i>Atrium-lounge</i>
21.45 - 23.45	Muziek	<i>Boston 9</i>

# Programma-overzicht

## ***Vrijdag 23 maart 2007***

09.00 - 10.30	Tweede ronde werkgroepen	<i>Boston- en Cambridgezalen</i>
10.30 - 11.00	Koffie / thee	<i>Atrium-lounge</i>
11.00 - 12.00	Houvast bieden en los durven laten <i>Kees Buijs</i>	<i>Rotonde</i>
12.15 - 13.15	Lunch	<i>Dali restaurant</i>
13.30 - 15.00	Derde ronde werkgroepen	<i>Boston- en Cambridgezalen</i>
15.15 - 15.30	Afsluiting <i>Ronald Keijzer &amp; Rob van Tricht</i>	<i>Rotonde</i>

# Toelichting plenaire lezingen

## ***Donderdag 22 maart***

10.45 - 11.45 uur

*Rotonde*

### **Meetkunde is overal**

*Koeno Gravemeijer*

Vroeger dacht je bij meetkunde aan Euclidische meetkunde; onderwijs op de middelbare school dat begon met definities van punt, lijn en hoek. Nu denk je, zeker voor het basisonderwijs, eerder aan kijkmeetkunde en greep krijgen op de ruimte om je heen. Een belangrijke component van deze concrete meetkunde is het expliciet maken van informele meetkundige kennis om deze te beredeneren en te systematiseren. Dat is meteen het aardige van dit soort meetkunde: iedereen beschikt over informele meetkundige kennis en past die ook dagelijks toe. Denk bijvoorbeeld aan de fotograaf die een stap naar achteren doet omdat hij niet iedereen op de foto kan krijgen of de kleuter die een puzzelstuk draait om het op de goede plaats te kunnen leggen.

In deze lezing gaat het om dit soort voorbeelden. Het is niet de bedoeling daar een systematische verhandeling aan te wijden, maar meer om een bloemlezing te geven, om te laten zien hoe rijk en inspirerend dit gebied is.

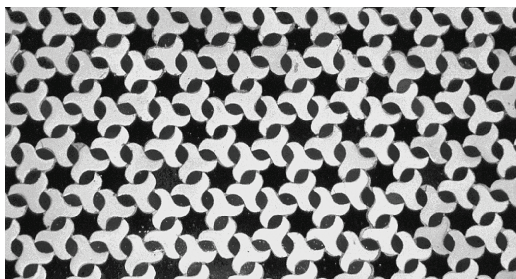
20.00 - 21.00 uur

*Rotonde*

### **Symmetrie in islamitische ornamentale kunst**

*Jan van de Craats*

Islamitische ornamenten en vlakvullingen laten vaak intrigerende symmetriepatronen zien van een koele, abstracte schoonheid. Prachtige voorbeelden zijn de patronen in het Alhambra te Granada of het Alcazar in Sevilla. In deze lezing, speciaal gericht op een algemeen publiek, wordt aangetoond hoe zulke patronen beter begrepen en gewaardeerd kunnen worden.



Alcazar, Sevilla



Ze kunnen wiskundig geanalyseerd worden, waardoor verborgen structuren en symmetrieën aan het licht komen. In de lezing wordt getoond hoe je zulke patronen kunt classificeren. In essentie blijken er zeventien verschillende soorten te zijn die aan de hand van een eenvoudig schema kunnen worden opgespoord. Datzelfde schema kan ook gebruikt worden bij de analyse van ornamentale patronen uit andere culturen en de vlakvullingen van M.C. Escher.

## Vrijdag 23 maart

11.00 - 12.00 uur

Rotonde

**Houvast bieden en los durven laten**

Kees Buijs

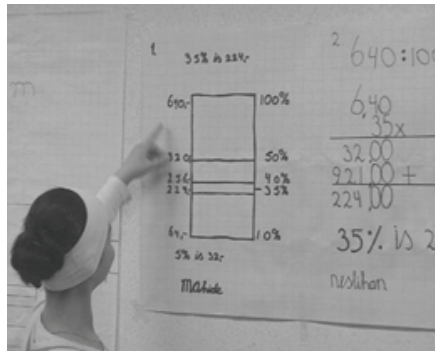
‘Leren rekenen met inzicht? Dat is niets voor zwakke leerlingen; die raken alleen maar in de war van al die verschillende rekenstrategieën. Die kun je het beste één vaste strategie aanbieden die ze stap voor stap inoefenen...’. Zo luidt kort gezegd de opvatting van nogal wat leerkrachten die in hun dagelijkse onderwijspraktijk regelmatig te maken hebben met de problematiek van afhakende leerlingen – leerlingen voor wie de leerstof te ingewikkeld lijkt, voor wie het tempo te hoog ligt en die bij allerlei toetsen veelal op D- of E-niveau scores.

Maar is dit werkelijk zo? Moet deze leerlingen inderdaad alles stap voor stap uitgelegd worden? Zijn zij niet in staat tot eigen oplossingsstrategieën? En is interactief reken-wiskundeonderwijs op basis van het uitwisselen van eigen strategieën gedoemd om te mislukken? In het Bovenbouwproject van de SLO zijn we intensief bezig met deze problematiek. In het kader van het project is er een *prototype van een aangepast leertraject rekenen-wiskunde* ontwikkeld voor zwakke leerlingen in groep 7 en 8 dat juist wél gericht is op leren met inzicht, op het zelf bedenken van handige oplossingsstrategieën, en, bovenal, op het weer plezier krijgen in het leren rekenen. De nadruk ligt daarbij op leerstof (hoofdrekenen, meten, procenten, kommagetallen) die ook van groot belang is met het oog op de doorgaande lijn naar het v(mb)o.

Met het aangepaste leertraject wordt op een aantal scholen geëxperimenteerd en dit levert een aantal indringende onderwijservaringen op. Het is daarbij bepaald niet alleen rozengeur en maneschijn. Zo lijken vooral in het begin nogal wat leerlingen moeite te hebben om hun onzekerheid te overwinnen en weer enigszins in eigen kracht te durven



geloven. Ook voor de deelnemende leerkrachten is het soms een hele cultuuromslag om juist voor deze groep leerlingen interactief onderwijs te verzorgen. Toch is er na verloop van tijd onmiskenbaar een kentering te zien: kinderen beginnen op te bloeien, worden zich bewust dat ze best wel het een en ander begrijpen en kunnen, en komen er gaandeweg achter dat onderwerpen als procenten en kommagetallen toch ook weer niet zó moeilijk hoeven te zijn. Zoals een kind het formuleerde: ‘Juf, ik snap die procentensommen echt, en zonder afkijken!’



Betekent dit dat interactief onderwijs met deze groep leerlingen wel degelijk mogelijk is, dat ze wel degelijk in staat zijn om allerlei rekenstrategieën goed te leren gebruiken? Tot op zekere hoogte, zo wijzen de ervaringen uit, is dit inderdaad het geval. Maar er zijn enkele beperkingen en randvoorwaarden. Kort samengevat kunnen deze omschreven worden als ‘houvast bieden en los durven laten’. Over het hoe en waarom van deze beperkingen wordt u aan de hand van praktijkvoorbeelden in deze lezing uitgebreid geïnformeerd.

In verband met een klein interactief experiment wordt u verzocht een rekenmachine of eventueel uw mobiele telefoon mee te nemen.

# Toelichting op het practicum

## **Donderdag 22 maart**

13.30 - 15.30 uur

*Boston- en Cambridgezalen*

Zelf met reken-wiskundige problemen aan de slag gaan inspireert en motiveert. Dat doen we dan ook tijdens het conferentiepracticum. De reken-wiskundige problemen zijn geformuleerd op het niveau van de deelnemer, maar zijn vaak ook goed toepasbaar in alle groepen van de basisschool. U gaat met enkele andere deelnemers, die u in het algemeen niet kent, aan de slag met de problemen. Nadat u enkele opdrachten heeft gedaan, worden deze besproken. Daarbij zal vooral stilgestaan worden bij hoe u met de opdrachten of varianten ervan in uw groep aan de slag kunt gaan.

Een groot aantal van de opdrachten die u tijdens het practicum zult doen staan in het teken van het thema ‘meetkunde en kunst’. Een deel van de opdrachten is geïnspireerd op de opdrachten van de vijfde Grote Rekendag, die 18 april wordt gehouden.

Het practicum begint plenair in de *Rotonde*. Daarna gaan de verschillende groepjes verder in enkele van de *Boston- en Cambridgezalen*.

# Toelichting werkgroepen

**Donderdag 22 maart**

16.00 - 17.30 uur **Eerste ronde werkgroepen**

*Boston- en Cambridgezalen*

1. Rekenspellen voor groep 3 en 4  
*Julie Menne*
2. De winst van de nabespreking  
*TAL-team*
3. Taal in het rekenen-wiskundeonderwijs  
*Projectteam Wisbaak*
4. Inhoudelijke keuzes maken: tafels van vermenigvuldiging  
*Nina Boswinkel*
5. De stoute schoenen aantrekken  
*Rudi Kleingeld*
6. Motivatie als motor  
*Ingrid Wensveen*
7. Redeneren voor iedereen  
*Leon van den Broek*

## **1. Rekenspellen voor groep 3 en 4**

*Julie Menne*

Wie droomt er niet van: leren rekenen door het spelen van spelletjes. Dat kan! Kinderen zien hun rekenprestaties verbeteren als deze spellen aan een aantal voorwaarden voldoen. Zo moeten de spellen aansluiten bij de rekenleerlijn, uitdagend zijn, uitgaan van gelijk geluk, maar winnen dient wel gerelateerd te zijn aan goed spelen. Ook voor de leerkracht geldt een aantal criteria, willen de spellen zo optimaal mogelijk kunnen worden ingezet. Overzicht van en inzicht in de tussendoelen en leerlijnen van het reken-wiskundeonderwijs zijn daar de belangrijkste van. Dit houdt onder meer in dat, wanneer de leerling een vergissing begaat, de leerkracht de leerling met zichzelf in conflict kan brengen.

In deze werkgroep spelen we in een circuitmodel geschikte rekenspellen voor leerlingen in groep 3 en 4. We stellen een lijst met criteria op waaraan de spellen moeten voldoen. We ordenen de spelletjes van makkelijk naar moeilijk zodat u zicht krijgt op de tussendoelen en leerlijnen in het getalengebied tot 100. Aan het eind van deze werkgroep bent u in het bezit van alle spelregels en krijgt u een overzicht mee waarin de gespeelde rekenspellen in de leerlijn voor het rekenen tot 100 zijn geplaatst.

De spellen zijn eenvoudig zelf te vervaardigen. Het is ook mogelijk om de spellen aan te schaffen via [www.heutink.nl](http://www.heutink.nl). De rekenspelletjes zijn verkrijgbaar in een kist voor groep 3 en in eentje voor groep 4. De titels hiervan luiden: ‘1, 2, 3 Met Sprongen Vooruit’ en: ‘1, 2, 3, 4 Met Sprongen Vooruit’.

## 2. De winst van de nabespreking

*TAL-team*

Veel lessen rekenen-wiskunde in het basisonderwijs kennen het volgende stramien. De opdrachten, het probleem of de context worden aan de leerlingen gepresenteerd. Tegen het eind van deze introductie wordt de probleemstelling voor de leerlingen geoperationaliseerd in een opdracht of enkele kleine opdrachten waaraan de leerlingen kunnen werken. Wanneer het overgrote deel van de leerlingen de opdrachten heeft uitgevoerd, worden die (eventueel) kort besproken. Vaak herhaalt deze cyclus zich enkele keren in één les.

Een dergelijke opzet van het onderwijs in introductie, zelfstandig werken en nabespreking roept de vraag op hoe in iedere fase van de les geleerd wordt en in welke fase de meeste leerwinst te behalen valt. In de werkgroep onderbouwen we argumenten dat in de fase van de nabespreking veel winst valt te behalen; dat wil zeggen, als die op een passende wijze wordt ingevuld en het karakter heeft van een werkelijk gesprek, waarbij kinderen hun eigen vindingen naar voren kunnen brengen.

We gebruiken een meetkundeactiviteit die in het kader van het project TAL-bovenbouw is ontwikkeld om de nabespreking in de les preciezer te bekijken. Meetkunde vraagt van leerlingen dat ze ruimtelijke relaties overdenken. Wanneer het doen van meetkunde niet gevolgd wordt door het nagaan van wat meetkundige essenties zijn, gaat veel van de mogelijke opbrengst van het onderwijs verloren.

In deze werkgroep is aandacht voor een optimale inrichting van de nabespreking en proberen we de leerwinst te benoemen.

## 3. Taal in het reken-wiskundeonderwijs

*Projectteam Wisbaak*



Taal en rekenen waren jarenlang twee gescheiden vakken. De laatste jaren komt men steeds meer tot het inzicht dat er ook tijdens de rekenles aandacht besteed moet worden aan de taalontwikkeling van de leerlingen. Deze benadering is bekend onder de naam taalgericht vakonderwijs: tijdens de les krijgen de leerlingen de gelegenheid de taal te ontwikkelen die ze nodig hebben om het vak te leren. Dat gebeurt niet alleen door praten, maar ook door schrijven in de les. Dergelijke taalgerichte lessen worden doorgaans gekarakteriseerd aan de hand van drie kenmerken: contextrijk on-

derwijs, veel interactie en taalsteun. Genoeg aanknopingspunten dus voor toepassing op het vak rekenen-wiskunde.

Op het FIsme wordt onder de naam Wisbaak prototypisch materiaal ontwikkeld voor taalgericht reken-wiskundeonderwijs voor de bovenbouw van het primair onderwijs en de eerste klassen van het voortgezet onderwijs. Tijdens de werkgroep vertellen we u over de achtergronden van taalgericht reken-wiskundeonderwijs en gebruiken we de ervaringen van het Wisbaakproject om te illustreren hoe dit er in de praktijk uit kan zien. We nemen een kijkje in de klas, tonen leerlingenmateriaal en geven een aantal voorbeelden van concrete handreikingen die uw lessen taalgericht maken. Wilt u alvast een voorproefje? Kijk dan op onze website ([www.fi.uu.nl/wisbaak](http://www.fi.uu.nl/wisbaak)). Op deze site vindt u de tot nu toe ontwikkelde materialen, namelijk taalgerichte lessen, begrippentoetsen, computerprogrammaatjes en een aanzet voor een elektronisch woordenboek.

#### **4. Inhoudelijke keuzes maken: tafels van vermenigvuldiging**

*Nina Boswinkel*

Als u in het speciaal (basis)onderwijs werkt, herkent u wellicht de volgende situatie:

De tafel van 4 staat in de komende periode op de agenda en vol goede moed biedt u de activiteit uit uw reguliere basisschoolmethode aan. De meeste leerlingen kunnen aardig volgen wat de bedoeling is, maar eigenlijk weet u van tevoren al bij welke leerlingen dat niet het geval zal zijn. Dat zijn namelijk de twee kinderen die altijd langzamer zijn en bij wie de vorige tafels ook al moeizaam gingen. Bovendien zit het bij deze leerlingen nog niet goed met de sommen tot 20, die kennen ze niet uit het hoofd. Dat is lastig als je met tafels begint, want daar moet herhaald opgeteld worden.  $4 + 4$  gaat nog wel, maar  $8 + 4$  wordt al lastiger. Laat staan als de ‘handige’ strategie verdubbelen wordt aangeboden.  $16 + 16$  is een onoverkomelijke brug voor deze twee kinderen. Dat wordt tellen.

Het project Speciaal Rekenen heeft zich de afgelopen jaren verdiept in de vraag wat te doen als kinderen vastlopen in het leerproces en er geen direct bruikbare alternatieven bestaan.

We komen dan al snel op de vraag wat we willen dat zwakke rekenaars leren en wat niet haalbaar en per se noodzakelijk is. Speciaal Rekenen streeft ernaar om te investeren in basale vaardigheden en inzichten en minder in het memoriseren van sommen. Op een zeker moment moet dan de keuze gemaakt worden om te stoppen met oefenen en een ander leerstofdomein aan te boren. Voor de twee rekenaars uit bovenstaand voorbeeld is dat moment al snel bereikt, maar bij gebrek aan een goed instrument is het erg moeilijk om een dergelijke beslissing te nemen.

Medewerkers van het project Speciaal Rekenen hebben een peiling voor vermenigvuldigen ontwikkeld waarin voorwaardelijke vaardigheden worden nagegaan

bij zwakke rekenaars van rond de 10 jaar. Op basis van deze peiling zou je de keuze makkelijker moeten kunnen maken.

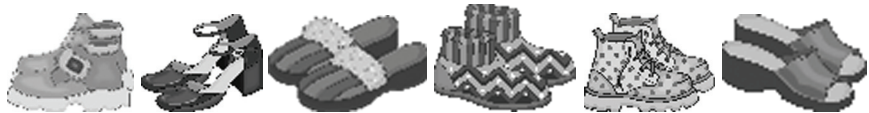
In de werkgroep gaan we in op de peiling en hoe je ermee kunt omgaan. Aan de hand van oplossingen van kinderen uit het s(b)o bekijken we vervolgens wat een logisch vervolgtraject is voor deze kinderen.

## **5. De stoute schoenen aantrekken**

*Rudi Kleingeld*

Na een verrassende en inspirerende kennismaking met techniek, heeft het begrip techniek een inhoud gekregen waaraan vele activiteiten gekoppeld kunnen worden voor groep 1 en 2. *Techniek is overal*, zul je constateren. Ook mensen met twee linkerhanden kunnen hun onderwijs met techniekactiviteiten verrijken!

Techniek is geen geïsoleerd vak. Hiervan worden uitgewerkte voorbeelden gegeven voor de onderbouw. Daarin wordt techniek geïntegreerd met wereldoriëntatie of gekoppeld aan een actuele gebeurtenis in de klas of daarbuiten. Natuurlijk inventariseren we daarbij uitgebreid de ‘reken-wiskundemomenten’.



Op basis van de inleiding gaat u aan de slag om een onderwerp uit te werken, dat u op school kunt uitvoeren. Uiteraard zorgen we ervoor dat de invalshoeken rekenen, wiskunde en techniek in onderling verband aan bod komen.

Aan het eind van de werkgroep kunt u met een repertoire aan mogelijkheden naar uw school terug. Inmiddels heeft u dan aan den lijve ervaren waarom de werkgroep deze titel draagt.

## **6. Motivatie als motor**

*Ingrid Wensveen*

Ieder kind is anders en heeft een eigen manier van leren. Het is best moeilijk om alle kinderen in de groep bij de les te betrekken, gemotiveerd te houden, hun redzaamheid te vergroten en de rekendoelen te bereiken. Hoe krijg je die motivatie en inspiratie bij de leerlingen en hoe blijf je zelf geïnspireerd?

Motivatie ontstaat onder bepaalde voorwaarden en gaat vooraf aan inspiratie en redzaamheid. In deze werkgroep worden de sleutels tot motivatie verkend en uitgediept, onder andere met behulp van opdrachten. Eén van de belangrijkste criteria waaronder motivatie ontstaat is je competentiegevoel: ‘ik kan het’. Dat heeft veel te maken met de verwachtingen die je hebt van jezelf en van de leerlingen.

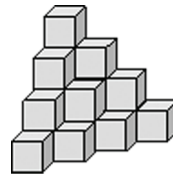
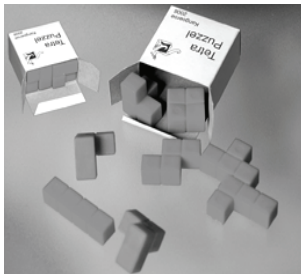


Rond het onderwerp verhaalsommen worden aan de leerkracht handvatten aangereikt waardoor de competentiegevoelens van de leerlingen worden gestimuleerd. De groep wordt aangezet tot onderling leren en het zelf produceren van de lesstof. De leerlingen raken door hun toenemende zelfstandigheid meer betrokken bij hun leerproces, de leerkracht treedt meer op als begeleider.

## 7. Redeneren voor iedereen

*Leon van den Broek*

De tetrapuzzel bestaat uit 8 vormen, elk van 4 kubusjes. Daarmee zijn allerlei bouwsels te maken. Uiteraard moet het aantal kubusjes dat zo'n bouwsel telt een viervoud zijn. Er kunnen een heleboel mooie bouwsels – niet te moeilijk, maar ook niet flauw – gemaakt worden, maar niet alles is mogelijk. We zullen berekenen dat een bouwsel als hieronder – dat wel een goed aantal kubusjes telt, namelijk 20 – onmogelijk met de tetrapuzzel gemaakt kan worden.



Dit is het hoogtepunt van de werkgroep. Het type redenering is breed toepasbaar. We beginnen met eenvoudige voorbeelden om aan het type redenering te wennen. Meer verklap ik nu niet. De redeneringen zijn goed te volgen, zelfs al voor slimmeriken in groep 5.

Iedere deelnemer krijgt een tetrapuzzel om mee te experimenteren en een interessante collectie bouwsels die *wel* met de tetrapuzzel gemaakt kunnen worden. Doel is het ontwikkelen van inspirerend lesmateriaal voor alle leeftijden!



## Vrijdag 23 maart

09.00 - 10.30 uur Tweede ronde werkgroepen

Boston- en Cambridgezalen

8. Hoeveel kinderen passen er in een bushokje?  
*Albert Oving*
9. TalentenKracht: jonge kinderen sprankelen  
*Els Feijs & Willem Uittenbogaard*
10. Met de rekenmachine kom je verder!  
*Erica de Goeij*
11. Rekenen moet je doen!  
*Mieke van Groenestijn & Els van Herpen*
12. Symmetrie: inspirerende wiskunst  
*Geertje van Dijk*
13. Escher en Iraanse betegelingen  
*Wilfred de Graaf & Huseyin Sen*
14. Weg met de rekenrekjes!  
*Helen Meijs*

### 8. Hoeveel kinderen passen er in een bushokje?

*Albert Oving*

Het is woensdagochtend. Een groepje kinderen is met bamboestokken bezig een bushokje van 4 m<sup>3</sup> na te bouwen. Na de pauze zullen ze de groep het probleem laten beleven. Rekenen is doen! De extra suggesties die in de handleidingen staan, opvolgen. In deze werkgroep gaan we in op de twee verschillende benaderingen, ‘ontdekken’ en ‘problemen oplossen’. Doeners kun je motiveren door het cyclische proces te volgen van ontwerpen, maken en gebruiken. We verkennen de mogelijkheden van techniek in het rekenonderwijs en gaan op zoek naar inspirerende rekenkundige probleemstellingen.

### 9. TalentenKracht: jonge kinderen sprankelen

*Els Feijs & Willem Uittenbogaard*

Jonge kinderen van drie, vier en vijf jaar geven, volgens hun ouders en andere betrokkenen, blijk van veel en veelal ongelofelijke talenten op het gebied van de wereld om hen heen: natuurverschijnselen, de ruimte waarin ze leven en bewegen, hoeveelheden, begrippen als groot en klein, redeneringen, kinderlogica en nog veel meer ...

Onder de naam TalentenKracht wordt er sinds het voorjaar van 2006 aan vier universiteiten onderzoek verricht naar de talenten van jonge kinderen op gebieden die vallen onder de disciplines wiskunde, natuurwetenschappen, techniek en logica.

## Tijdschema Nationale Rekendagen, 22 maart 2007

tijd	programma donderdag 22 maart 2007						
09.30 - 10.30	Ontvangst met koffie						
10.30 - 10.45	Opening: <b>Ronald Keijzer en Rob van Tricht</b> in Rotonde						
10.45 - 11.45	Plenaire lezing: <b>Koeno Gravemeijer</b> in Rotonde, pagina 8						
12.15 - 13.15	Lunch in Dali restaurant						
13.30 - 15.30	Practicum: in Boston- en Cambridgezalen, pagina 11						
15.30 - 16.00	Koffie / thee Atrium-lounge						
<b>eerste ronde werkgroepen</b>							
16.00 - 17.30	Menne	TAL- team	Wisbaak	Boswinkel	Kleingeld	Wensveen	Van den Broek
	p. 12	p. 13	p. 13	p. 14	p. 15	p. 15	p. 16
Thema Bouw	3 mb	2 bb	1 bb	1 mb	2 ob	1 mb/bb	2 bb
18.00 - 19.00	Diner in Dali restaurant						
19.30 - 20.00	Koffie / thee in Atrium-lounge						
20.00 - 21.00	Plenaire lezing: <b>Jan van de Craats</b> in Rotonde, pagina 8						
21.15 - 21.45	Productpresentaties, informatiemarkt en prijsvraag, pagina 29						
21.45 - 23.45	Muziek in Boston 9						

Toelichting op de thema's:

- 1 Redzaamheid
- 2 Meetkunde en kunst
- 3 Inspireren en motiveren
- 4 Overig

## Tijdschema Nationale Rekendagen, 23 maart 2007

tijd	<b>programma vrijdag 23 maart 2007</b>						
07.30 - 09.00	Ontbijt in Dali restaurant						
<b>tweede ronde werkgroepen</b>							
09.00 - 10.30	Oving	Feijs & Uittenbogaard	De Goeij	Van Groenestijn & Van Herpen	Van Dijk	De Graaf & Sen	Meijs
	p. 17	p. 17	p. 20	p. 21	p. 21	p. 22	p. 22
Thema Bouw	4 bb	3 ob	1 mb/bb	1 mb/bb	2 ob/bb	2 mb/bb	1 mb/bb
10.30 - 11.00	Koffie / thee in Atrium-lounge						
11.00 - 12.00	Plenaire lezing: <b>Kees Buijs</b> in Rotonde, pagina 9						
12.15 - 13.15	Lunch in Dali restaurant						
<b>derde ronde werkgroepen</b>							
13.30 - 15.00	Boon	Dolk/ Garssen	Veltman	Aartsen Vermeer	Vanden- hende	Ooster- waal	Abels, Pelten- burg & Verbrug- gen
	p. 23	p. 24	p. 24	p. 25	p. 26	p. 26	p. 27
Thema Bouw	2 mb/bb	3 mb/bb	2 ob	1/2 –	3 mb/bb	4 bb	1 mb/bb
15.15 - 15.30	Afsluiting in Rotonde						

Toelichting op de thema's:

- 1 Redzaamheid
- 2 Meetkunde en kunst
- 3 Inspireren en motiveren
- 4 Overig

Het Freudenthal Institute for science en mathematics education is één van de deelnemende onderzoeksinstituten. Gedurende het eerste jaar van TalentenKracht is getracht antwoorden te vinden op de volgende vragen:

- Welke talenten, mogelijkheden en kwaliteiten hebben kinderen van drie tot vijf jaar?
- Hoe kunnen we die talenten verder ontwikkelen?
- Zijn die talenten ook gekoppeld aan taalontwikkeling?

In het eerste jaar was het onderzoek vooral exploratief. Vanaf 2007 zal het onderzoek gestructureerder plaatsvinden en gaan we meer de diepte in. Ook zullen ouders meer bij het onderzoek worden betrokken.

In deze werkgroep gaan we in op de werkwijze en bevindingen van het project. Daarbij komen wiskunde en rekenen, maar ook science-activiteiten aan bod.

Aan de hand van een kijkwijzer zullen we gezamenlijk videofragmenten analyseren. Vervolgens proberen we daaruit conclusies te trekken over de ontwikkeling van talenten bij jonge kinderen. We hopen dat de opbrengsten van TalentenKracht op termijn een bron van inspiratie zullen vormen voor de begeleiding van jonge kinderen en de opleiding van leidsters van peuterspeelzalen, kinderdagverblijven en leerkrachten basisonderwijs. En natuurlijk ook voor diegenen die nu werkzaam zijn met jonge kinderen als opvoeder, begeleider, leidster of leerkracht.

Meer informatie is te vinden op de website [www.talentenkracht.nl](http://www.talentenkracht.nl).

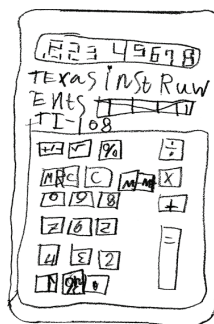
## 10. Met de rekenmachine kom je verder!

*Erica de Goeij*

Moet met het rekenen tot 100 worden gewacht totdat leerlingen sommen onder de twintig goed beheersen? Ook als het automatiseren van deze sommen moeizaam verloopt? Hoe denkt u daarover?

Vaak zien we in de praktijk van het speciaal (basis)onderwijs dat veel onderwijstijd wordt besteed aan het automatiseren van optel- en aftrekgaven tot twintig. Ook het leren van de tafels van vermenigvuldiging is voor leerlingen met een leerachterstand vaak een onderdeel dat vraagt om een grote tijdsinvestering. Het gevolg is dat deze leerlingen lang stilstaan bij dezelfde leerstof. Dat is niet motiverend.

In het project Speciaal Rekenen hebben we ons afgevraagd hoe we hierin verandering kunnen brengen. Zouden leerlingen in het s(b)o bijvoorbeeld verder kunnen komen in de leerstof als ze in de rekenles vaker dan nu het geval is, gebruik mogen maken van een rekenmachine? Het idee is dat kinderen zich dan meer kunnen rich-



ten op het nadenken over een oplossingsstrategie. Sommen die eerst nog een brug te ver leken, worden nu wel opgelost; met een beetje hulp weliswaar, maar het is de succeservaring die telt!

In deze werkgroep staan we stil bij de ervaringen met de rekenmachine als rekenhulp en didactisch middel in het speciaal basisonderwijs. Neemt u uw eigen rekenmachine mee?

## **11. Rekenen moet je doen!**

*Mieke van Groenestijn & Els van Herpen*

In het dagelijkse leven en in het beroepsleven wordt rekenen toegepast in activiteiten en handelingen. We meten de lengte van de kamer. We bepalen de afstand die we nog moeten afleggen aan de hand van de kilometerteller in de auto. We kijken op de klok hoe laat het is en rekenen uit hoe lang we nog moeten wachten op de trein (zonder of met vertraging). We kopen tegels om een vloer te betegelen en verf om een deur te schilderen.

Maar wat doen we op school? Daar leren we rekenen uit een boek. De hierboven genoemde onderwerpen worden in contexten in het boek geplaatst. De leerlingen voeren de opdrachten uit en maken sommen.

Wat stellen we ons voor bij realistisch reken-wiskundeonderwijs?

Het realistisch reken-wiskundeonderwijs heeft als uiteindelijk doel dat kinderen functionele reken-wiskundige kennis en vaardigheden ontwikkelen die toepasbaar zijn in de werkelijke wereld. Wat zijn dan functionele vaardigheden?

In deze werkgroep bespreken we enkele voorbeelden van contextopgaven in een boek en de uitvoering daarvan als doe-activiteit met een groep leerlingen. Welke verschillen kunnen we constateren?

## **12. Symmetrie: inspirerende wiskunst**

*Greetje van Dijk*

Symmetrie is een aansprekend meetkundig onderwerp. Vanaf groep 1/2 worden de eerste bouwstenen ontdekt en deze ontdekkingstocht gaat door tot ver in het voortgezet onderwijs. Symmetrie is ook een belangrijk kunstzinnig onderwerp. Wat kunnen we leren van de aanpak vanuit het vakgebied 'culturele en kunstzinnige vorming'? Het programma is als volgt:

- Een beknopt overzicht van de opbouw van symmetrie in de reken-wiskunde-methoden. Wat zijn volgens u valkuilen of problemen?
- Een circuit van opdrachten waarbij u vanuit verrassende en creatieve invalshoeken het onderwerp symmetrie onderzoekt.
- Reflectie over het effect van deze aanpak op úw begrip en inzicht van het onderwerp symmetrie.

In deze werkgroep kan de leerkracht motivatie opdoen om de eigen leerlingen te inspireren tot echte wiskunstenars!

### **13. Escher en Iraanse betegelingen**

*Wilfred de Graaf en Huseyin Sen*

Patronen, zoals die gecreëerd door de Nederlandse graficus en kunstenaar M.C. Escher (1898-1972), zijn gebaseerd op regelmatige vullingen van het platte vlak. Zijn fascinatie voor het onderwerp werd aangezwengeld door een bezoek aan het Islamitische Alhambra in Granada in Zuid-Spanje. Hij stond versteld van de rijke decoraties, de waardigheid en schoonheid van de plek.

De totale afwezigheid van menselijke en dierlijke vormen in het Alhambra inspireerde Escher tot het ontwerpen van nieuwe patronen, gebaseerd op een regelmatige verdeling van het platte vlak, maar met gebruik van alternatieve vormen.

Een regelmatige vlakvulling is een patroon dat ontstaat door een bepaalde vorm, de tegel, op een zodanige manier te herhalen dat het hele vlak gevuld wordt. In deze werkgroep gaan we na hoe Escher op een wiskundige manier tot zijn kunstwerken kwam.

### **14. Weg met de rekenrekjes!**

*Helen Meijs*

Tijdens mijn inmiddels twaalfjarige ervaring op de Van Koetsveldschool in Amsterdam merkte ik dat op het gebied van rekenen de mogelijkheden van de kinderen zeer beperkt waren; dat wil zeggen dat er niet veel meer mogelijk leek dan eenvoudige sommen uit de methode Remelka.

Dit kwam op mij over als een zinloze bezigheid, aangezien de kinderen de volgende dag weer alles vergeten leken en eindeloos met of zonder rekenrekje bleven tellen.

Het belangrijkste voor deze kinderen leek mij dat zij zich later in de maatschappij enigszins zouden kunnen redden. Eenvoudige zaken als boodschappen doen of een strippenkaart gebruiken, allerhande rekenactiviteiten uit de dagelijkse praktijk leken mij veel zinvoller.

Ik ben hiermee in de klas aan de slag gegaan en ben erg enthousiast geraakt over deze manier van realistisch rekenen.

Sinds kort werk ik met het smartboard, hetgeen een ongekende hoeveelheid aan prachtige mogelijkheden biedt, naast alle andere vormen van praktisch rekenonderwijs.

## Vrijdag 23 maart

13.30 - 15.00 uur **Derde ronde werkgroepen**

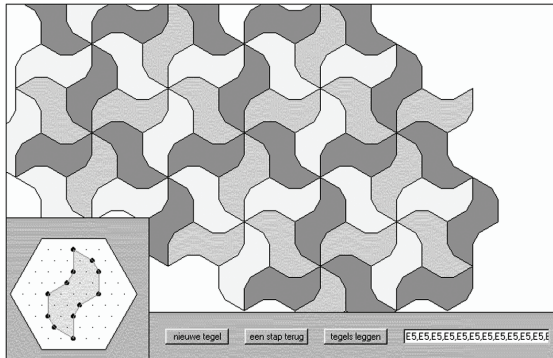
*Boston- en Cambridgezalen*

15. Zelf patronen ontwerpen op de computer  
*Peter Boon*
16. Op weg naar inspirerender reken-  
wiskundeonderwijs  
*Maarten Dolk & Francien Garssen*
17. Patronen maken. Wat een kunst!  
*Ans Veltman*
18. Meetkunde en functionele gecijferdheid  
*Anneke Aartsen & Hans Vermeer*
19. Rekenspelletjes  
*Hilde Vandenhende*
20. Werken vanuit *big ideas*  
*Lia Oosterwaal*
21. Probleemoplossen in interactie  
*Mieke Abels, Marjolijn Peltenburg &  
Iris Verbruggen*

### 15. Zelf patronen ontwerpen op de computer

*Peter Boon*

Veel van de symmetrische tegelpatronen zoals die ook in de plenaire lezing van donderdagavond worden getoond en geanalyseerd, kunt u zelf maken. Dat kan met zelfgebakken keramische tegels, zoals de oude mozaïeken, maar ook met uitgeknipte vormen van papier en karton.



In deze praktische werkgroep gebruiken we modernere gereedschap. We maken en ontwerpen tegelpatronen met behulp van de computer. We werken met software die u ook makkelijk met leerlingen kunt gebruiken, omdat die vrij beschikbaar is via het internet. U krijgt de gelegenheid om zelf vrij ontwerpen te maken, maar we kijken daarnaast naar zinvolle en uitdagende opdrachten die met behulp van deze software kunnen worden uitgevoerd.

## **16. Op weg naar inspirerender reken-wiskundeonderwijs**

*Maarten Dolk & Francien Garssen*

In internationale vergelijkende onderzoeken scoren Nederlandse leerlingen heel goed op het gebied van rekenen-wiskunde. Nederland trekt daardoor nogal wat belangstellende bezoekers uit het buitenland. Zij reageren vaak verbaasd als ze zien wat er op Nederlandse basisscholen gebeurt: zij vinden het onderwijs nogal saai. Ook Nederlandse kinderen geven in diverse onderzoeken aan dat ze rekenen-wiskunde saai vinden.

Willen we dat zo houden of is het ook mogelijk om ons reken-wiskundeonderwijs uitdagender, inspirerender te maken met behoud van goede resultaten?

Aan de hand van Amerikaanse videobeelden van hoogwaardig, uitdagend rekenen-wiskundeonderwijs, gaan we met u de discussie aan over de mogelijkheden die u ziet om op korte of lange termijn uw reken/wiskundeonderwijs meer inspirerend te maken en we gaan na wat dit vraagt van uw professionele ontwikkeling.

## **17. Patronen maken. Wat een kunst!**

*Ans Veltman*

Van nature hebben kinderen belangstelling voor het maken van mooie patronen. Als kinderen gaan spelen met vormen en figuren, gaan ze er vanzelf ook versieringen mee maken. Ze maken bijvoorbeeld een mooie rand voor een zandtaart, een spiegel of een schilderij. Door allerlei materialen zoals stenen, bloemen, takjes en schelpen maken de kinderen op een speelse manier kennis met verschillende meetkundige figuren zoals cirkel, vierkant en driehoek.

Met deze eenvoudige meetkundige activiteit kan zoveel moois gemaakt worden. Op een natuurlijke manier komen patronen in beeld. Een mooie versiering maken is een kunst. Het is de uitwerking van een bepaald patroon. In die zin is de kinderen niets van wat de menselijke cultuur heeft voortgebracht, vreemd.

Tijdens de werkgroep maken we zelf patronen en is er ook ruimte om aandachtspunten voor het werken met patronen met jonge kinderen uit te wisselen.

Behalve het maken van patronen zijn er nog tal van andere meetkundige activiteiten met patronen te doen zoals het beschrijven, vergelijken en voortzetten ervan. Bij al deze activiteiten draait het steeds om het kunnen analyseren van het patroon.



Om het patroon te kunnen voortzetten, moeten de kinderen zicht hebben op het grondpatroon. Ze moeten kunnen aangeven hoe dit grondpatroon is opgebouwd (vorm, grootte, kleur, aantal) en hoe het steeds terugkomt.

De leerkracht richt zich op observatie en het stellen van vragen die noodzakelijk zijn om de ontwikkeling ten aanzien van het opereren met vormen en figuren te stimuleren en te ondersteunen. Om het gemaakte patroon op later tijdstip nog eens te kunnen maken, ontstaat voor de kinderen vanzelf de noodzaak om een constructietekening te maken. Het gaat om een duidelijke tekening die door andere kinderen goed te lezen is en waarmee ze hetzelfde patroon kunnen maken.

Door deze werkgroep kan de leerkracht geïnspireerd worden om aan de slag te gaan met aansprekende en betekenisvolle opdrachten en zo patronen maken met alle kinderen in groep 1 tot en met 4 van het basisonderwijs.

## **18. Meetkunde en functionele gecijferdheid**

*Anneke Aartsen & Hans Vermeer*

Leerlingen moeten uiteindelijk in staat zijn als volwassene zelfstandig te handelen en beslissingen te nemen in reken-wiskundige situaties, zowel privé als op het werk en als burger. Dit vraagt vaak om praktische rekenvaardigheid, communicatie en creatief handelen. Dit noemen wij functionele gecijferdheid.

Voor functionele gecijferdheid is het belangrijk dat leerlingen leren om zelf creatieve oplossingen te bedenken voor allerlei reken-wiskundige problemen in het dagelijks leven, leren communiceren en discussiëren over wiskundige onderwerpen (bijvoorbeeld over vormen) en leren om samen met anderen wiskundige problemen op te lossen. Ook is het van belang hun nieuwsgierigheid te prikkelen om zelf wiskundige problemen te ontdekken in allerlei situaties, deze te analyseren en op te lossen en zichzelf tijdens dat proces nieuwe wiskundige begrippen en vaardigheden eigen te maken.

Met en meetkundeactiviteiten zijn naast het onderdeel basisvaardigheden (getallen en bewerkingen) onmisbaar voor een complete ontwikkeling van het reken-wiskundig denken en handelen. Inzicht in ruimte ontwikkel je niet door alleen maar te werken met opdrachten uit een boek. Het werken in een daadwerkelijke ruimtelijke situatie is voorwaarde.

In deze werkgroep laten we verschillende aanbestedingsvormen zien voor een opdracht die gericht is op het ontwikkelen van ruimtelijk inzicht. Dit gebeurt aan de hand van een activiteit met materialen en een opdracht op papier.

In welke mate dragen deze verschillende wijzen van aanbieden bij aan de ontwikkeling van de functionele gecijferdheid? En hoe kun je bestaande meten- en meetkundeopdrachten driedimensionaal maken? Dat zijn vragen waar we ons in deze werkgroep over buigen.

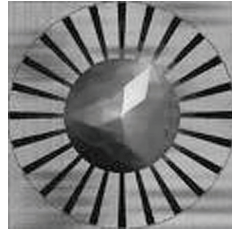
## 19. Rekenspelletjes

*Hilde Vandenhende*

Wanneer kinderen vastlopen in het rekenen, is het handig om eenvoudig remediërend materiaal bij de hand te hebben om de leerlingen te helpen. In deze werkgroep komt naar voren hoe alledaagse gezelschapsspelen hiervoor gebruikt kunnen worden en ook hoe hier bijvoorbeeld dobbelstenen, een bal, het eigen lichaam van de kinderen of opdrachtkaartjes een rol kunnen spelen.



Maak 100!



Ketting

Dit materiaal slaat aan bij de kinderen omdat ze denken zomaar spelletjes te spelen. De kinderen realiseren zich niet dat ze aan het rekenen en automatiseren zijn. Tijdens de werkgroep krijgen de deelnemers de kans de meegenomen spelletjes uit te proberen. Deze eigen ervaringen worden gekoppeld aan ervaringen in de praktijk.

## 20. Werken vanuit *big ideas*

*Lia Oosterwaal*

De *big ideas* van rekenen-wiskunde. Daar draait het om. Dat is belangrijk! Ja, dat lees je dan of je hoort er iets over; de laatste tijd trouwens steeds meer. Wat zijn die *big ideas* nu precies? Hoe zien je rekenlessen er uit als je deze *big ideas* als uitgangspunt neemt voor je rekenonderwijs?

Op de Fonkelsteen in Zaltbommel rekenen we niet met een methode, maar hebben we een zogenaamd leerlandschap in ons hoofd, waarin de *big ideas*, de strategieën en rekenmodellen staan die je nodig hebt om te kunnen rekenen. In de rekengesprekken staan de *big ideas* centraal. We problematiseren een *big idea* om kinderen greep te laten krijgen op onderliggende gedachten.

Zo aan de slag gaan heeft tot gevolg dat kinderen zelf ontdekken hoe en waarom bepaalde dingen werken.

In deze werkgroep stoeien we zelf eerst even met het leerlandschap. Gelukkig zit het niet alleen in ons hoofd, maar staat het ook op papier. Ook werken we zelf een *big idea* uit tot een rekenles.

## 21. Probleemoplossen in interactie

**Rijke reken-wiskunde problemen in het speciaal basisonderwijs**  
*Mieke Abels, Marjolijn Peltenburg & Iris Verbruggen*

Het project Speciaal Rekenen heeft een map uitgebracht met lesactiviteiten waarmee interactie in de reken-wiskundeles wordt gestimuleerd. Het gaat om *rijke reken-wiskunde problemen* die leerlingen uitdagen om naar oplossingen te zoeken en te communiceren met klasgenoten.

Leren probleemoplossen is van belang met het oog op de zelfredzaamheid van leerlingen. Immers, in het dagelijkse leven worden zij niet geconfronteerd met standaardproblemen en rijtjes sommen, maar met levensechte problemen. Wanneer leerlingen in interactie met elkaar aan de oplossing van een probleem werken, dan oefenen zij bovendien indirect hun sociale vaardigheden, zoals naar elkaar luisteren.



Interactie in de klas is niet vanzelfsprekend. Voor veel leerlingen in het speciaal (basis)onderwijs is het verwoorden van en reflecteren op hun aanpak niet eenvoudig. Toch zou interactie ook voor deze leerlingen een manier kunnen zijn om zich bewust te worden van verschillende strategieën en van meer en minder efficiënte strategieën.

In deze werkgroep werkt u in interactie met andere deelnemers aan het oplossen van een rijk reken-wiskunde probleem. De ervaringen hiermee en onze ervaringen met het uitproberen van de lesactiviteiten in de praktijk bieden aanknopingspunten om in uw eigen klassenpraktijk met rijke reken-wiskunde problemen aan de slag te gaan.

## ***Informatiemarkt***

Tijdens de conferentie bevindt zich in de Atrium-lounge een informatiemarkt. U kunt daar kennismaken met diverse organisaties die diensten of producten leveren waar u wat aan heeft. Zij informeren u graag over al het nieuws dat zij te bieden hebben. Dit jaar zijn aanwezig:

- Denksellen
- Kangoeroe
- K-2 Publisher
- Uitgeverij Malmberg
- MHR architecten in leren
- Nienhuis BV
- Noord Nederlandse Stempel- & Leermiddelenfabriek
- Productief BV
- IQ-games BB-box
- Giant Graphics.

## ***Productpresentaties***

De markt voor rekenmethoden en rekenleermiddelen staat niet stil. De afgelopen jaren zijn er diverse nieuwe producten ontwikkeld ter verbetering van het rekenonderwijs. Enkele standhouders presenteren tussen 21.15 en 21.45 die producten aan u en laten u daar graag mee kennismaken. Een uitgerekende kans om de beloofde meerwaarde zelf te ervaren! Er zijn productpresentaties van:

- Bekadidact
- Eduniek
- K-2 Publisher
- Uitgeverij Malmberg
- MHR architecten in leren, Greetje van Dijk
- Productief BV.

Als alternatief kunt u ervoor kiezen mee te doen aan de prijsvraag.

## ***Prijsvraag***

Vorig jaar was het reken-wiskundeonderwijs in Nederland een aantal keren negatief in het nieuws. Pabo-studenten rekenen zwakker dan sterke rekenaars in groep 8, kopen de kranten ruim een jaar geleden. Verder meldden de media medio 2006 in het verleden van het PPOON-onderzoek van het Cito dat de rekenvaardigheid van leerlingen

aan het eind van de basisschool steeds minder goed is. Dit werd bijvoorbeeld zichtbaar in de terugloop in vaardigheid in het cijferend delen. Ook de Onderwijsraad schreef vorig jaar over het onderwijs in rekenen en wiskunde. Weer kopten de kranten over het onderwijs. Er is kritiek op kennis die kinderen niet meenemen van de basisschool en het voortgezet onderwijs, onder meer op het gebied van rekenen-wiskunde. We merken dat de pers steeds vaker inhaakt op signalen die suggereren dat het mis is met het reken-wiskundeonderwijs. Maar er gaat ook veel goed en ook dat is het vermelden waard. Daarvoor biedt deze prijsvraag een kans.

Met de prijsvraag bieden we u ook op een andere manier een kans een tegenwicht te bieden voor de negatieve publiciteit rond het reken-wiskundeonderwijs. U kunt laten zien dat u gecijferd bent. U krijgt de gelegenheid om enkele opgaven te maken en bij de uitwerking te laten zien dat u creatief kunt omgaan met getallen en getalsmatige informatie.

De prijsvraag bestaat uit twee categorieën: 'leerkrachten zijn wel gecijferd' en 'informeer de pers eens anders'. In iedere categorie wijst een onafhankelijke jury een winnaar aan. Deze winnaars worden bekend gemaakt tijdens de afsluiting van de conferentie.

#### 1 Leerkrachten zijn wel gecijferd

Donderdagavond tussen 21.15 en 21.45 uur wordt u verwacht. Informatie over de locatie wordt op de conferentie bekend gemaakt. Daar krijgt u een aantal reken-wiskundige problemen voorgelegd. Bij het oplossen van de problemen toont u zo mogelijk uw gecijferdheid. Bij de beoordeling van uw oplossingen wordt gekeken naar het correcte antwoord en de creativiteit die daarin naar voren komt. U kunt individueel deelnemen, maar onze voorkeur gaat uit naar teams van 3 of 4 deelnemers die de opdrachten aanpakken.

#### 2 Informeer de pers eens anders

Kranten maken veel van hun berichten aan de hand van een persbericht. Aan u de taak een persbericht te schrijven waarin kort en bondig is aangegeven dat het goed gaat met het reken-wiskundeonderwijs.

## **Medewerk(st)ers en organisatoren**

A. Aartsen	Uitgeverij Zwijsen Educatief B.V., Tilburg
M. Abels	FIsmE, Utrecht
C. van den Boer	FIsmE, Utrecht
S. van den Boogaard	FIsmE, Utrecht
P. Boon	FIsmE, Utrecht
N. Boswinkel	FIsmE, Utrecht
L. van den Broek	Kangoeroe, Nijmegen Radboud Universiteit, Nijmegen
K. Buijs	SLO, Enschede
J. van de Craats	Universiteit van Amsterdam, Amsterdam Open Universiteit Nederland
G. van Dijk	MHR, Bodegraven
M. Dolk	FIsmE, Utrecht
D. van Eerde	FIsmE, Utrecht
E. Feijs	FIsmE, Utrecht
N. Figueiredo	FIsmE, Utrecht
F. van Galen	FIsmE, Utrecht
F. Garssen	Hogeschool Drenthe, Pabo De Eekhorst, Assen
E. de Goeij	FIsmE, Utrecht
W. de Graaf	Mathematisch Instituut, Universiteit Utrecht, Utrecht
K. Gravemeijer	FIsmE, Utrecht
M. van Groenestijn	Hogeschool Utrecht, Utrecht
A. van der Heiden-Bergsteijn	FIsmE, Utrecht
E. van Herpen	Uitgeverij Zwijsen Educatief B.V., Tilburg
R. Keijzer	FIsmE, Utrecht Hogeschool IPABO Amsterdam/Alkmaar, Amsterdam
R. Kleingeld	Adviesbureau Technolalent, Dordrecht
N. Kuijpers	FIsmE, Utrecht
J. Menne	Menne Vooruit, Utrecht
H. Meijs	Van Koetsveldschool, Amsterdam
F. Munk	FIsmE, Utrecht
L. Oosterwaal	Jenaplan Freinet BS De Windroos, Wijk bij Duurstede
A. Oving	IJsselgroep, Bureau Dronten-Zeewolde, Lelystad
M. Peltenburg	FIsmE, Utrecht
H. Sen	Mathematisch Instituut, Universiteit Utrecht, Utrecht
M. Tatar	FIsmE, Utrecht
R. van Tricht	FIsmE, Utrecht

W. Uittenbogaard

Flsme, Utrecht

Hogeschool IPABO, Alkmaar

H. Vandenhende

Europese School, Bergen

A. Veltman

Hogeschool Utrecht, Theo Thijssenacademie, Utrecht

I. Verbruggen

Flsme, Utrecht

H. Vermeer

Uitgeverij Zwijsen Educatief B.V. Tilburg

I. Wensveen

Praktijk voor kinderen met leerproblemen, Den Haag

Enkele studenten van de Hogeschool INHOLLAND, Hogeschool IPABO en Noorderlijke Hogeschool Leeuwarden ondersteunen op donderdagmiddag bij het conferentiepracticum.

## ***Aantekeningen***



## ***Aantekeningen***

## ***Aantekeningen***

## ***Aantekeningen***

## ***Aantekeningen***