

Nationale Rekendagen 2009

12 en 13 maart 2009
Noordwijkerhout

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

Voorwoord

Het reken-wiskundeonderwijs staat steeds meer in de publieke belangstelling. Politici, beleidsmakers en opiniemakers pleiten met enige regelmaat voor reken-wiskundeonderwijs van hoge kwaliteit. Die kwaliteit levert het Nederlandse basisonderwijs, en dat is het resultaat van uw werk als leerkracht, RT-er, IB-er, directeur, opleider of onderwijsadviseur. U maakt het verschil en de Nationale Rekendagen bieden u ook dit jaar impulsen om het verschil te blijven maken.

De Nationale Rekendagen bieden u opnieuw een aantal vertrouwde programmaonderdelen. Twee plenaire lezingen gaan in op actuele onderwerpen, en die komen ook aan de orde in de ongeveer twintig werkgroepen tijdens de conferentie.

Het conferentiepracticum is geheel vernieuwd. In het eerste deel van het practicum gaat u aan de slag met opdrachten die toegespitst zijn op de groep waarin u les geeft. In het tweede deel van het practicum gaan we in op knelpunten in het reken-wiskundeonderwijs, zoals u die de afgelopen weken aan ons doorgaf. Een ander nieuw programmaonderdeel is het middagprogramma op de donderdag. In een plenaire sessie komt naar voren hoe u inspirerende ideeën, zoals u die bijvoorbeeld tijdens de Nationale Rekendagen opdoet, werkelijk laat leiden tot veranderingen binnen uw school.

De belangstelling vanuit de politiek voor het reken-wiskundeonderwijs ziet u tijdens de conferentie onder meer terug in de bijdrage door staatssecretaris Sharon Dijksma. In haar speech in 2008 gaf ze aan dat er in het kader van doorlopende leerlijnen een kwaliteitsslag gemaakt moest worden. Inmiddels is het beleid verder uitgekristalliseerd. Wellicht heeft u hiervan in uw werk signalen opgevangen. We boden u de kans om de staatssecretaris feedback te geven in de vorm van vragen. In haar bijdrage tijdens deze conferentie zal zij op enkele van de door u ingebrachte kwesties ingaan.

Ook dit jaar kunt u op de Nationale Rekendagen weer twee dagen lang met andere leraren uit het basisonderwijs over het reken-wiskundeonderwijs van gedachten wisselen. De organisatie heeft er wederom alles aan gedaan om een omgeving te creëren waarin u daarvoor alle gelegenheid krijgt. Wij wensen u een goede conferentie.

Namens de organisatie,

Ronald Keijzer

Mededelingen

De Nationale Rekendagen worden gehouden in NH Leeuwenhorst in Noordwijkerhout op donderdag 12 en vrijdag 13 maart 2009. Alle activiteiten vinden plaats onder één dak; de hotelkamers bevinden zich in hetzelfde gebouw. In de bijgevoegde routebeschrijving staat hoe u NH Leeuwenhorst kunt bereiken. De inschrijving vindt plaats op *donderdagochtend vanaf 9.15 uur* naast het secretariaat (Boston 10). 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

Via deze site kunt u zich ook inschrijven voor de werkgroepen en de practica.

Lezingen, practicum en werkgroepen

Alle plenaire lezingen worden gehouden in de *Rotonde*. De werkgroepen en de practica vinden plaats in de zalen *Boston* en *Cambridge*. De definitieve zaalindeling wordt op de conferentie bekendgemaakt.

De beschrijving van de lezingen staat op pagina 8 en 9; het overzicht van de werkgroepen vindt u op pagina 12 tot en met 29. Voor de werkgroepen en het practicum dient u zich vooraf in te schrijven. Dat kan digitaal via de NRD-website, www.fi.uu.nl/rekenweb/rekendagen. Hiervoor heeft u een referentiecode nodig; deze staat vermeld op uw envelop. U kunt zich ook aanmelden door een e-mail te sturen naar rekendagen@fi.uu.nl. Geef per werkgroepenronde of practicum 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 8 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 daar regelmatig te kijken of er een boodschap voor u is.

Overige activiteiten

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

De Leeuwenhorst heeft een breed aanbod aan sportieve faciliteiten. Het is bijvoorbeeld mogelijk te zwemmen, squashen, darten, bowlen, enzovoort. Neem voor uitgebreide informatie eens een kijkje op: **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. Ook in de zalen Boston 18 en 20 kunt u uw bagage kwijt.

Programma-overzicht

Donderdag 12 maart 2009

09.30 - 10.30	Ontvangst met koffie	<i>Atrium-lounge</i>
10.30 - 10.45	Opening conferentie <i>Marjolein Kool</i>	<i>Rotonde</i>
10.45 - 11.30	Handig rekenen en basisvaardigheden <i>Maarten Dolk</i>	<i>Rotonde</i>
11.45 - 13.00	Eerste ronde werkgroepen	<i>Boston- en Cambridgezalen</i>
13.00 - 14.00	Lunch Informatiemarkt	<i>Dali-restaurant</i> <i>Atrium-lounge</i>
14.00 - 15.30	Tweede ronde werkgroepen	<i>Boston- en Cambridgezalen</i>
15.30 - 16.00	Informatiemarkt / koffie / thee	<i>Atrium-lounge</i>
16.00 - 17.00	De volgende slag <i>met bijdragen van Sharon Dijkma en Jan van Maanen</i>	<i>Rotonde</i>
17.00 - 18.00	Informatiemarkt	<i>Atrium-lounge</i>
18.00 - 19.30	Diner	<i>Dali-restaurant</i>
19.30 - 20.00	Informatiemarkt / koffie / thee	<i>Atrium-lounge</i>
20.00 - 21.00	Eerste ronde practicum	<i>Boston- en Cambridgezalen</i>
21.00 - 22.00	Spelletjesavond	

Programma-overzicht

Vrijdag 13 maart 2009

09.00 - 10.00	Rekenen-wiskunde en taal: onlosmakelijk verbonden <i>Dolly van Eerde</i>	<i>Rotonde</i>
10.00 - 10.30	Informatiemarkt / koffie / thee	<i>Atrium-lounge</i>
10.30 - 12.00	Tweede ronde practicum	<i>Boston- en Cambridgezalen</i>
12.30 - 13.30	Lunch Informatiemarkt	<i>Dali-restaurant</i> <i>Atrium-lounge</i>
13.30 - 14.00	Informatiemarkt / koffie / thee	<i>Atrium-lounge</i>
14.00 - 15.15	Derde ronde werkgroepen	<i>Boston- en Cambridgezalen</i>
15.15 - 15.30	Afsluiting <i>Ronald Keijzer en Rob van Tricht</i>	<i>Rotonde</i>

Toelichting plenaire activiteiten

Donderdag 12 maart 2009

10.45 - 11.30 uur Rotonde

Handig rekenen en basisvaardigheden

Maarten Dolk

Rekenen doen we allemaal. Op school, in de winkel, en tijdens het uitoefenen van je beroep. Sommige berekeningen zijn zo gecompliceerd dat een standaardaanpak handig is. In die gevallen grijpen veel mensen naar een rekenmachine. Mensen maken echter vaak snelle schattingen of handige en flexibele berekeningen. Je bent immers niet altijd in de gelegenheid om een standaardaanpak te gebruiken of rekenen is helemaal niet je hoofddoel, bijvoorbeeld in een winkel, bij het lezen van een krant of tijdens de vakantie. Daarnaast geldt ook bij het rekenen in specifieke beroepssituaties dat men vaak gebruik maakt van domeinspecifieke kennis die niet om standaardstrategieën vraagt.

Op school willen we leerlingen op de maatschappij voorbereiden. We willen ze voorbereiden op een toekomst waarin ze handig en flexibel moeten kunnen rekenen. Goede basisvaardigheden ondersteunen dit. Het is de vraag of we op school beide doelen – het ontwikkelen van handig rekenen en het aanleren van basisvaardigheden – tegelijk kunnen nastreven.

Ik zal aan de hand van voorbeelden van Nederlandse en Amerikaanse klassensituaties laten zien hoe we kinderen in een klas over het rekenen kunnen laten nadenken en verstandige rekenkeuzen kunnen laten maken, zonder dat we het oefenen uit het oog verliezen. Aan de hand van deze voorbeelden zal ik enkele ‘spelregels’ noemen die kunnen helpen om tijdens het voorbereiden van uw les de eigen onderwijsmaterialen aan te passen.

16.00 - 17.00 uur Rotonde

De volgende slag

Sharon Dijksma en Jan van Maanen

Wanneer u na de conferentie weer op uw werkplek verschijnt, vraagt u zich wellicht af hoe u de impulsen die u tijdens de Nationale Rekendagen hebt gekregen, kunt gebruiken om ook het reken-wiskundeonderwijs op uw school een impuls te geven. Dat is het onderwerp van ‘de volgende slag’. Enkele rekencoördinatoren brengen naar voren hoe zij op hun school voor veranderingen zorgen en waar ze daarbij tegenaan lopen. Tijdens ‘de volgende slag’ gaan we verder in op wat er zoal op de school afkomt als het om rekenen-wiskunde gaat. Aan deze activiteit leveren staatssecretaris Sharon Dijksma en hoogleraar-directeur van het Freudenthal Instituut Jan van Maanen een bijdrage. ‘De volgende slag’ is een plenaire bijeenkomst, maar een die zo is vormgegeven dat u niet louter passief op uw stoel hoeft te blijven zitten.

Vrijdag 13 maart 2009

09.00 - 10.00 uur Rotonde

Rekenen-wiskunde en taal: onlosmakelijk verbonden

Dolly van Eerde

De laatste jaren is de belangstelling voor de rol van taal bij het leren van rekenen-wiskunde toegenomen. Aanleiding hiervoor zijn de achterblijvende resultaten bij rekenen-wiskunde van taalzwakke allochtone en autochtone leerlingen. Onderzoek laat zien dat er in de kern sprake is van een taalprobleem, maar het echte probleem is dat leerkrachten en leerlingen zich onvoldoende realiseren dat taalproblemen een barrière vormen voor het leren van rekenen-wiskunde. De problemen bij rekenen-wiskunde van deze leerlingen worden daardoor onderschat en blijven grotendeels verborgen.

Interactief onderwijs is nodig om deze problemen zichtbaar te maken en aan te pakken, waarbij aandacht voor taal in de rekenles essentieel is. Rekenen-wiskunde en taal zijn immers onlosmakelijk met elkaar verbonden.

Dit sluit aan bij de benadering van taalgericht reken-wiskundeonderwijs die de integratie van reken-wiskundeonderwijs en de ontwikkeling van de daarmee verbonden taal tot doel heeft. Tijdens de reken-wiskundelessen krijgen de leerlingen de gelegenheid de taal te ontwikkelen die samenhangt met de vakinhoud. Hiermee sla je twee vliegen in een klap: leerlingen leren rekenen-wiskunde en de daaraan gerelateerde taal. In interactieve, taalontwikkellende reken-wiskundelessen besteden leerkrachten aandacht aan het begrijpelijk maken van de schriftelijke taal in de methode. De leerlingen krijgen veel gelegenheid om de benodigde taal te ontwikkelen door mee te praten en te schrijven in de rekenles. Leerkrachten reageren zowel op de reken-wiskundige als op de talige inbreng van leerlingen.

Op het Freudenthal Instituut wordt prototypisch lesmateriaal ontwikkeld voor taalgericht reken-wiskundeonderwijs. Aan de hand van voorbeelden van lesmateriaal, van videofragmenten en van schriftelijk werk van leerlingen wordt geïllustreerd hoe taalgericht reken-wiskundeonderwijs er in de praktijk uit kan zien. Ook wordt een aantal voorbeelden gegeven van concrete handreikingen die rekenlessen taalgericht kunnen maken.

Toelichting op het practicum

Donderdag 12 maart 2009

20.00 - 21.00 uur

Boston- en Cambridgezalen

In het eerste deel van het conferentiepracticum gaat u op uw niveau aan de slag met uitdagende opdrachten rond het thema 'geld'. Het gaat hier om activiteiten die voor een deel zijn geïnspireerd op de opdrachten van de Grote Rekendag. In een reflectie wordt ingegaan op het gebruik van de opdrachten in uw groep.

U schrijft zich in voor een practicumgroep waarin de opdrachten aansluiten bij de groep waaraan u lesgeeft of waarnaar uw belangstelling uitgaat. U kunt zich richten op activiteiten voor groep 1 en 2, voor groep 3 en 4, voor groep 5 en 6 of voor groep 7 en 8. Tijdens de conferentie wordt de indeling in practicumgroepen verder toegelicht.



Tijdens het tweede deel van het practicum staat een knelpunt, zoals u dat ervaart in uw eigen onderwijs, centraal. U gaat aan de slag met collega's die lesgeven in dezelfde groep als waarin u onderwijs geeft of waarnaar uw belangstelling uitgaat. Na gerichte impulsen gaat u in groepen aan de slag met de geformuleerde ideeën en wisselt u gevonden aanpakken uit.

U schrijft zich in voor een practicumgroep, waarin de opdrachten aansluiten bij uw praktijk. Tijdens de conferentie wordt deze indeling verder toegelicht.

Toelichting op avondprogramma en prijsvraag

Avondprogramma

21.00 - 22.00 uur

Boston- en Cambridgezalen

Wanneer u nog geen genoeg heeft van spelletjes rond geld, kunt u hiermee tijdens het (late) avondprogramma verder aan de slag gaan.

Prijsvraag

De afgelopen jaren vond u in deze programmagids een prijsvraag. Originele oplossingen kwamen in aanmerking voor interessante prijzen. Dit jaar kiezen we voor een andere prijsvraag. We nodigen u uit om een van de constructies die u dit jaar tijdens de conferentie hebt gemaakt met ons te delen. U kunt daarbij denken aan:

- oplossingen van problemen tijdens het eerste deel van het practicum,
- producten die u maakte tijdens een van de werkgroepen,
- aansprekende notities die u maakte tijdens een van de plenaire bijeenkomsten.



Bijdragen kunnen tot vrijdag 12.00 uur worden ingeleverd bij het conferentiesecretariaat en worden beoordeeld door een deskundige jury.

Toelichting werkgroepen

Donderdag 12 maart 2009

11.45 - 13.00 uur **Eerste ronde werkgroepen**

Boston- en Cambridgezalen

1. De ontwikkeling van het ruimtelijk denken en getalbegrip van jonge kinderen
Fenna van Nes
2. Hoe ontwerp je zelf een rekenles met teloplossingen als object van onderzoek en reflectie?
Jean-Marie Kraemer
3. Het digitale schoolbord in de reken-wiskundeles
Helen Reed en Monica Wijers
4. Kernmomenten in groep 3 en 4
Nina Boswinkel
5. zOEFi: elke dag oefenen voor een stevige rekenbasis
Marjolein Kool
6. Handig rekenen ondersteunen met kleine veranderingen in de marge van de methode
Maarten Dolk

1. De ontwikkeling van het ruimtelijk denken en getalbegrip van jonge kinderen

Fenna van Nes

Hoe kunnen we jonge kinderen helpen om gebruik te maken van hun vroege ruimtelijke denkvermogens voor het verwerven van getalbegrip? Dit is een belangrijke vraag die we in het Mathematics Education and Neurosciences (MENS) project



proberen te beantwoorden. Het MENS-project is een interdisciplinair promotie-onderzoek naar de ontwikkeling van ruimtelijk denken en getalbegrip van jonge

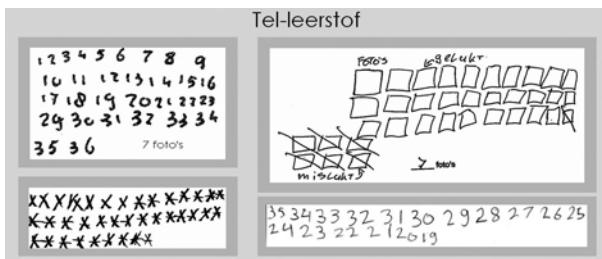
(vier- tot zesjarige) kinderen. Het maakt deel uit van TalentenKracht (www.talentenkracht.nl), een onderzoeksprogramma met als doel de talenten, mogelijkheden en kwaliteiten van jonge kinderen in kaart te brengen om uitspraken te kunnen doen over hoe de talenten verweven zijn en over hoe ze in de praktijk verder kunnen worden ontwikkeld.

In de werkgroep op deze conferentie zullen we video-opnamen tonen waarin kinderen van groep 1 en 2 een aantal instructie-activiteiten uitvoeren die we voor het onderzoek ontwikkeld hebben. Dit zijn activiteiten waarvan we veronderstellen dat ze kinderen ertoe aanzetten om ruimtelijke structuren te gebruiken bij het bepalen en het vergelijken van hoeveelheden. Na afloop van de discussie zult u genoeg inspiratie hebben om zelf met de activiteiten in de klas aan de slag te gaan.

2. Hoe ontwerp je zelf een rekenles met teloplossingen als object van onderzoek en reflectie?

Jean-Marie Kraemer

Tellen is de gemene deler van alle zorgleerlingen, in welke school ze ook les krijgen. De leerlingen tellen in verschillende contexten en onder verschillende omstandigheden: om iets te tellen, te vergelijken of uit te rekenen. Ze tellen ook op verschillende manieren en op verschillende niveaus van abstractie, afhankelijk van wat de telwoorden en -handelingen voor hen betekenen.



Omdat we weten dat kinderen via tellen leren rekenen, laten we in de onderbouw toe dat ze op een slimme manier met hun vingers rekenen. Vanaf groep 4 is het beleid er echter eerder op gericht om te voorkomen dat leerlingen tellen (danwel zorgen dat ze er zo snel mogelijk van afkomen) dan dat men bewust hun teloplossingen op een werkblad laat afbeelden om er iets van te leren. Dit is nu het onderwerp van deze werkgroep: een les leren ontwerpen met teloplossingen van leerlingen uit de eigen klas/school als object van onderzoek en reflectie. We onderzoeken eerst wat (middenbouw)leerlingen begrijpen en doen als ze een probleem van alledag tellend oplossen. Dan sporen we de wiskundige ‘dingen’ op die ze moeten ontdekken en leren gebruiken om hun telhandelingen in rekenhandelingen

te kunnen veranderen. Bij leren ontwerpen proberen we dan vooral met elkaar uit hoe de gekozen problemen en/of teloplossingen leerlingen kunnen aansporen om anders tegen de getallen aan te kijken en hoe leerlingen ideeën aangereikt krijgen om hun telhandelingen in de gewenste rekenhandelingen om te buigen.

3. Het digitale schoolbord in de reken-wiskundeles

Helen Reed en Monica Wijers

Computers worden in de rekenen-wiskundeles vooral ingezet voor oefenen en nauwelijks in de fase van de begripsontwikkeling. Eén van de redenen daarvoor kan zijn dat een computer meer geschikt is voor individueel werk of voor werken in tweetallen dan voor interactieve werkvormen die zich richten op begripsvorming.

Het gebruik van een digitaal schoolbord (digibord) maakt echter een andere inzet van de computer mogelijk. De vraag komt dan op of en op welke manier het digibord ook in de begripsvormende fase kan worden ingezet.

Het Freudenthal Instituut doet hiernaar onderzoek in het kader van het programma 'Kenniss van Waarde maken' van Kennisnet. De centrale onderzoeksvraag luidt: Op welke manier kan het digitale schoolbord worden ingezet als katalysator voor de begripsvorming bij rekenen-wiskunde in het basisonderwijs?

In de afgelopen periode zijn interactieve rekenlessen geobserveerd bij een aantal leerkrachten met ervaring in het gebruik van het digitale schoolbord.

Deze lessen worden geanalyseerd en de resultaten van het onderzoek zullen worden verwerkt tot concrete richtlijnen voor leerkrachten om het digitale schoolbord op een interactieve wijze bij rekenen-wiskunde in te zetten, zodat dit de begripsvorming bevordert.

In deze werkgroep gaan we in op de tussenstand van het onderzoek. We bekijken en bespreken een aantal voorbeelden van het gebruik van het bord uit een eerste serie observaties, en we gaan aan het werk met de volgende vragen:

- Wat is de (meer)waarde van het gebruik van het digitale schoolbord?
- Welke materialen zijn er voor rekenen-wiskunde? Hoe kun je die inzetten?
- Op welke manier kan gebruik van het digibord de begripsvorming ondersteunen?

4. Kernmomenten in groep 3 en 4

Nina Boswinkel

Een tweetal basisscholen in Noord-Holland kampte met het probleem, dat relatief veel leerlingen van groep 3 en 4 een D en E score hadden op de Cito-toets. Men vroeg zich af of dit wellicht iets te maken had met de op school in gebruik zijnde rekenmethode. Op verzoek van de scholen is een bescheiden onderzoekje gedaan naar de rekenvaardigheden van de kinderen uit groep 3 en 4. Daarbij is gekeken

naar het oplossingsgedrag en de leerbaarheid van de leerlingen. Tevens is een analyse gemaakt van de methode voor wat betreft de leerlijn optellen en aftrekken tot 100.

Uit resultaten bleek dat witte vlekken in de methode terug te vinden waren in hiaten in kennis bij de leerlingen. Tevens lieten kinderen zien dat ze niet vanzelfsprekend dingen toepassen die in de klas geleerd zijn. Ook leerkrachten bleken niet altijd op de hoogte van de bedoeling van bepaalde activiteiten, laat staan van de opbouw in de leerlijn.

In de werkgroep laten we voorbeelden zien van wat kinderen kunnen, op verschillende plaatsen in de leerlijn. Wat vinden we van het niveau, en wat kun je doen om het niveau te verbeteren?

5. zOEFi: elke dag oefenen voor een stevige rekenbasis

Marjolein Kool

Wie niet genoeg oefent, verliest de vaste grond onder zijn rekenvoeten. Natuurlijk weten leerkrachten dat en zorgen ze dat er geoefend wordt in de rekenles. Het blijkt echter vaak te gaan om het oefenen van recente rekenkennis, even de benodigde voorkennis ophalen voordat een nieuw onderwerp ter sprake komt. Dat is belangrijk, maar het is minstens net zo belangrijk om ook de rekenkennis te oefenen die alweer wat langer geleden verworven is. De tafels, de vrienden van 100 en van 1000 mogen ook in groep 8 nog best eens langs komen.

Hoeveel is het bij elkaar?

113 54

229 21 196

137

OEFi

Vermenigvuldigen

Overleg met je buur en kies de drie makkelijkste sommen uit, en reken die uit.

a. $12 \times 15 =$
b. $50 \times 18 =$
c. $17 \times 6 =$
d. $24 \times 8 =$
e. $15 \times 23 =$
f. $13 \times 25 =$
g. $35 \times 12 =$
h. $22 \times 12 =$

Kladblaadje mag!

OEFi

zOEFi, de Nationale Oefenimpuls, gaat scholen helpen bij het onderhouden van die basis. Dit nieuwe project van het Freudenthal Instituut heeft tot doel de basale rekenkennis en -vaardigheden van kinderen van 4 tot en met 14 jaar te verankeren en te consolideren. Scholen die meedoen aan zOEFi worden uitgedaagd om elke dag tien minuten klassikaal rekenen te oefenen naast de gewone rekenles. Ze krijgen hiervoor oefenactiviteiten, die met of zonder digibord ingezet kunnen worden. Bovendien komt er een zOEFi-website met oefeningen die kinderen op school, of thuis met vrienden of hun ouders kunnen maken, en herhalen (!), want de website genereert steeds weer nieuwe sommen.

Piepsommen, plofsommen, snelsommen, bijdehandsommen en nog veel meer ori-

ginele varianten zorgen ervoor dat het oefenen leuk blijft. Maar het is wel een serieuze zaak: tempo, begrip, inzicht en vaardigheid spelen een rol.

zOEFi werkt aan parate rekenkennis, waardoor leerlingen weer met plezier en zelfvertrouwen de rekenles volgen. Dat levert op den duur ongetwijfeld betere prestaties op.

Op 21 januari jl. gaf staatssecretaris Sharon Dijksma het startschot voor zOEFi. Sindsdien hebben al heel wat scholen zich aangemeld. Sommige scholen gebruiken zOEFi als rekenverbetertraject. Deelname is gratis, maar niet vrijblijvend!

Tijdens de zOEFi-werkgroep op de Nationale Rekendagen kunt u kennismaken met zOEFi en vragen stellen. Maar u kunt ook uw oefenwensen kenbaar maken. Het oefentraject is nog volop in ontwikkeling. Welke onderwerpen, welke oefeningen, welke vaardigheden zou u graag in zOEFi willen zien? Heeft u tips, goede ideeën? We horen het graag. Hoe beter zOEFi wordt, hoe meer leerkrachten en leerlingen er straks van kunnen profiteren, hoe vaster de grond onder hun rekenvoeten wordt!

6. Handig rekenen ondersteunen met kleine veranderingen in de marge van de methode

Maarten Dolk

In het project HaVER (Handig, Verstandig, Effectief Rekenen) onderzoeken drie instellingen (het Freudenthal Instituut, Hogeschool Helicon en Stenden hogeschool), enkele leerkrachten en studenten hoe ze het reken-wiskundeonderwijs kunnen optimaliseren. Door kleine veranderingen aan te brengen in methode, werkvormen en lesgeefgedrag veranderen we het reken-wiskundeonderwijs.

Bij rekenen volgen de meeste leraren de rekenmethode. Die zit goed in elkaar en zorgt dat de kerndoelen en de beoogde competenties aan de orde komen. Toch merken wij ook dat niet alle leerlingen gemakkelijk over het rekenen gaan nadenken. Het afgelopen jaar hebben wij in de marge van de methode kleine veranderingen in diverse klassen uitprobeerd. Hierbij nemen we steeds waar dat die veranderingen een grote invloed hebben op wat in de klas gebeurt. Die kleine veranderingen hebben tot gevolg dat de leerlingen vaker over het rekenen gingen nadenken en praten over wat ze precies deden.

In deze werkgroep ervaart u welke effecten kleine veranderingen hebben op het denken en leren van kinderen. Wij laten u hier voorbeelden van zien en ervaren.

- 7 Verschillende oplossingsstrategieën bij rekenen-wiskunde – variëren of vermijden?
Marc van Zanten
- 8 Interactie in de rekenles
Frans van Galen en Lia Oosterwaal
- 9 Speciaal Rekenen in beeld: Leren kijken en luisteren naar kinderen!
Belinda Terlouw en Iris Verbruggen
- 10 Spelenderwijs leren rekenen met geld!
Tamara Madern
- 11 Tassen: een krachtig ontwerp voor meetonderwijs
Vincent Klabbers
- 12 Eerste Hulp bij Tafels
Magda Jacobs

7. Verschillende oplossingsstrategieën bij rekenen-wiskunde – variëren of vermijden?

Marc van Zanten

In het magazijn staan 5 dozen met in elke doos 48 lijmpotjes.
Samen zijn dat ... lijmpotjes.
Zo rekenen deze kinderen dat uit:



Merel:
 $5 \times 40 = 200$
 $5 \times 8 = 40$
 $5 \times 48 = 240$



Pascal:

$$\begin{array}{r} 4 \\ 48 \\ 48 \\ 48 \\ 48 \\ \hline 48 \\ + \\ \hline 240 \end{array}$$



Serina:
 $5 \times 48 = 200 + 40 = 240$

Bron: Wis en Reken, groep 6

Rekenopgaven kunnen vrijwel altijd op meerdere manieren worden opgelost. Dat is handig, want als de ene manier niet lukt, doe je het gewoon op een andere manier. Soms is de ene oplossingswijze ook makkelijker of sneller dan de andere. In reken-wiskundemethodes wordt aandacht besteed aan verschillende oplossingsstrategieën, zodat kinderen hun eigen werkwijze kunnen vergelijken met andere manieren. De gedachte hierachter is dat kinderen zo doelmatiger leren werken en tot groter inzicht komen.

Aan de andere kant hoor je wel dat sommige kinderen juist in de war raken van verschillende oplossingsstrategieën. Zwakkere rekenaars zien al gauw door de bomen

Tijdschema Nationale Rekendagen

donderdag 12 maart 2009

tijd	programma donderdag 12 maart 2009		
09.30 - 10.30	Ontvangst met koffie		
10.30 - 10.45	Opening: Marjolein Kool in Rotonde		
10.45 - 11.30	Handig rekenen en basisvaardigheden: Maarten Dolk in Rotonde, pagina 8		
	Eerste ronde werkgroepen		
11.45 - 13.00	Van Nes p. 12	Kraemer p. 13	Reed en Wijers p. 14
	Boswinkel p. 14	Kool p. 15	Dolk p. 16
13.00 - 14.00	Lunch in Dali-restaurant Informatiemarkt in Atrium-lounge		
	Tweede ronde werkgroepen		
14.00 - 15.30	Van Zanten p.17	Van Galen en Oosterwaal p. 20	Terlouw en Verbruggen p. 21
	Madern p.22	Klabbers p.23	Jacobs p.24
15.30 - 16.00	Informatiemarkt / koffie / thee in Atrium-lounge		
16.00 - 17.00	De volgende slag met bijdragen van Sharon Dijkstra en Jan van Maanen in Rotonde, pagina 8		
17.00 - 18.00	Informatiemarkt in Atrium-lounge		
18.00 - 19.30	Diner in Dali-restaurant		
19.30 - 20.00	Informatiemarkt / koffie / thee in Atrium-lounge		
20.00 - 21.00	Eerste ronde practicum		
21.00 - 22.00	Spelletjesavond		

Tijdschema Nationale Rekendagen

vrijdag 13 maart 2009

tijd	programma vrijdag 13 maart 2009			
07.30 - 09.00	Ontbijt in Dali-restaurant			
09.00 - 10.00	Plenaire lezing: Dolly van Eerde in Rotonde, pagina 9			
10.00 - 10.30	Informatiemarkt / koffie / thee in Atrium-lounge			
10.30 - 12.00	Tweede ronde practicum			
12.30 - 13.30	Lunch in Dali-restaurant Informatiemarkt in Atrium-lounge			
13.30 - 14.00	Informatiemarkt / koffie / thee in Atrium-lounge			
	Derde ronde werkgroepen			
14.00 - 15.15	Van Eerde p. 26	Dümmer, Beuker en Verkerk p. 27	Prinsen, Jonker en Van Galen p. 27	Smits-Verburg, Lim- pens en Van der Zee p. 28
	Logtenberg p. 28	Van Heugten, Van Hersel en V.d. Brand p. 29	Ontwikkelaars GRD p. 29	
15.15 - 15.30	Afsluiting in Rotonde			

het bos niet meer. Daarom wordt er wel voor gepleit om zwakkere rekenaars maar één bepaalde, vaste oplossingsstrategie aan te leren. Dat biedt hen houvast en zekerheid. Het is echter maar de vraag of je zwakke rekenaars zo niet tekort doet. Soms zijn verschillende oplossingswijzen zo belangrijk voor het verdere leerproces, dat ze niet bij voorbaat voor bepaalde groepen kinderen kunnen worden weggelaten.

Het is aan de leerkracht om te bepalen hoe om te gaan met een variëteit aan oplossingsmanieren van en voor de leerlingen. Hierbij spelen vragen zoals:

- Wanneer besteed ik aandacht aan verschillende oplossingsstrategieën en wanneer bied ik juist één bepaalde oplossingsstrategie aan?
- Waar hangt dat van af en geldt dat voor al mijn leerlingen hetzelfde?
- Hanteer ik variaties in oplossingsprocessen als doel of als middel?
- En hoe zit dat met mijn ‘zwakke rekenaars’ – hoe zorg ik dat die niet in de war raken?

In deze werkgroep buigen we ons over een aantal voorbeeldopgaven uit alle bouwen van de basisschool. We zoomen daarbij in op de leerprocessen die hierbij spelen. Zo komen we op het spoor van overwegingen die van belang zijn bij het omgaan met verschillen in oplossingsstrategieën. Deze overwegingen helpen om dergelijke vragen voor de eigen groep en leerlingen te kunnen beantwoorden.

8. Interactie in de rekenles

Frans van Galen en Lia Oosterwaal

In een goede rekenles stimuleert de leerkracht kinderen om te discussiëren over een probleem en over de wiskunde achter dat probleem. Alleen, hoe doe je dat nu in de praktijk? In het project ‘TienVeertien’ onderzoeken we samen met een aan-



tal leraren hoe je ruimte kunt geven aan de eigen inbreng van leerlingen. De lessen worden op video opgenomen en deze worden door leraar en begeleider nabesproken. In overleg worden nieuwe lessen gekozen.

In de werkgroep kijken we naar lessen van twee leraren in groep 7. Wim is een zeer ervaren leerkracht die al heel wat jaren lesgeeft in de bovenbouw, Jasmina staat pas kort voor de klas. We zullen laten zien hoe de klassencultuur in de loop van het schooljaar veranderde: de leerlingen gingen steeds beter samenwerken in hun groepjes en de klassikale gesprekken over het probleem van de les werden steeds meer echte discussies.

Belangrijk is dat je goed luistert naar kinderen. Dat lijkt simpeler dan het is, want als leerkracht ben je vaak vooral gericht op uitleggen, op je eigen verhaal. Door beter te luisteren merkten Wim en Jasmina bijvoorbeeld dat een begrip als oppervlakte voor de kinderen veel lastiger is dan ze eigenlijk dachten.

Daarnaast zullen we ook kijken naar de steun die de methodes bieden.

9. Speciaal Rekenen in beeld: Leren kijken en luisteren naar kinderen!

Belinda Terlouw en Iris Verbruggen

Hoe verbeter je de kwaliteit van je reken-wiskundeonderwijs? Een vraag waar veel scholen zich momenteel over buigen. Na jaren materialen te hebben ontwikkeld, die cruciale leermomenten binnen het reken-wiskundeonderwijs op succesvolle wijze ondersteunen, richt het project Speciaal Rekenen zich momenteel op het implementeren van deze materialen in de curricula van het (speciaal) basison-



derwijs. Om implementatie succesvol te laten verlopen, moeten scholen zich eerst bewust worden van hoe er eigenlijk reken-wiskundeonderwijs wordt gegeven binnen de school. Deze bewustwording komt tot stand door vakinhoudelijke input en de uitnodiging een en ander uit te proberen en daarop te reflecteren. Vervolgens worden er wensen uitgesproken en keuzes gemaakt. Hoe willen wij werken? Wat

willen wij verbeteren en hoe kunnen we dat het beste implementeren? De trajecten die momenteel op deze wijze worden vormgegeven leveren veel op. Het succes is mede te danken aan het feit dat we bij alles wat we doen het kind als uitgangspunt nemen. Het kind van de school komt letterlijk in beeld en vertelt ons wat het nodig heeft.

In de werkgroep willen wij u laten zien hoe wij te werk gaan binnen de scholen. We laten u ook ervaren welke kracht er uit kan gaan van het gericht leren kijken en luisteren naar kinderen. Dit doen wij in de context van de recent verschenen producten van Speciaal Rekenen (onder andere de map 'Breuken' en de map 'Meten van Oppervlakte').

10. Spelenderwijs leren rekenen met geld!

Tamara Madern

In het dagelijks leven moeten we iedere dag rekenen. Vaak gaat dit gepaard met geldzaken. Boodschappen doen, je maandlasten bijhouden en misschien wel het belangrijkste: weten wat je kunt besteden. Vroeg leren omgaan met geld kan veel problemen voorkomen op latere leeftijd, zoals blijkt uit onderzoek van het Nationaal Instituut Budgetvoorlichting (Nibud). Het Nibud wil graag dat de verschillende aspecten van leren omgaan met geld worden opgenomen in het reguliere onderwijs. Daarom heeft het Nibud zelf een aantal lesmethodes ontwikkeld, waaronder de 'Geldkoffer voor het basisonderwijs'. Deze Geldkoffer kan bijvoorbeeld bij het vak rekenen gebruikt worden. De kinderen leren niet alleen spelenderwijs omgaan met geld, maar ook beter rekenen!

Het Nibud heeft leerdoelen opgesteld voor kinderen van het basisonderwijs. Een aantal van de leerdoelen die een rol kunnen spelen bij rekenen is hieronder weergegeven:

Leeftijdscategorie 6 t/m 9 jaar

- De kinderen herkennen de verschillende euromunten en eurobiljetten.
- De kinderen kunnen geld tellen en kennen de waarde van geld.
- De kinderen beheersen het betalen met en het teruggeven van (wissel)geld.
- De kinderen weten wat sparen is en kunnen de voordelen daarvan aangeven.

Leeftijdscategorie 10 t/m 12 jaar

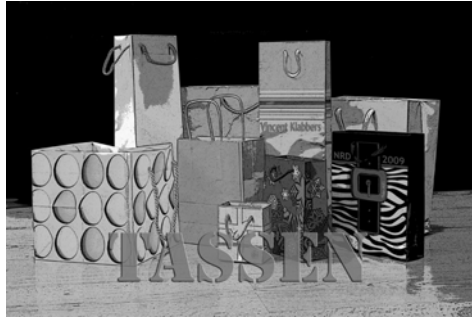
- De kinderen stemmen hun wensen af op de mogelijkheden van hun budget.
- De kinderen kunnen een kasboekje bijhouden.
- De kinderen doen zelf aankopen en vergelijken vooraf prijzen.
- De kinderen kunnen uitrekenen hoe lang ze voor hun spaardoel moeten sparen.
- De kinderen weten wat rente is.

Meer informatie over de leerdoelen en lesmethoden van het Nibud vindt u op www.nibud.nl. Heeft u vragen of opmerkingen dan kunt u contact opnemen via opleidingen@nibud.nl.

11. Tassen: een krachtig ontwerp voor meetonderwijs

Vincent Klabbers

De kinderen zullen het materiaal direct herkennen. Ze gebruiken het immers zelf. Met een papieren tas kun je iets vervoeren. Tassen hebben een inhoud. De een wat meer dan de ander, en dat is interessant.



In deze werkgroep draait het om de grootheid inhoud. Dit is een onderdeel van meetonderwijs. Maten zoals de kubieke meter, de kubieke decimeter, de liter en zelfs de piepkleine milliliter komen aan de orde. Maar ook het werken met natuurlijke maten en het ordenen krijgen nadrukkelijk aandacht. Kortom, deze tassen zijn bruikbaar in alle groepen van de basisschool.



Met een herkenbare en aantrekkelijke context heb je niet automatisch ook een krachtige leeromgeving. Daar is meer voor nodig. Een krachtige leeromgeving is in ieder geval doelgericht. In een krachtige leeromgeving wordt materiaal begeleid met sterke vragen en er ontstaat interactie die aanzet tot denken en doen. Kortom, een praktische werkgroep met een theoretisch fundament.

12. Eerste Hulp bij Tafels

Magda Jacobs

Iedereen weet hoe vervelend het is als je de tafels van vermenigvuldiging maar niet onder de knie krijgt. ‘Eerste Hulp bij Tafels’ is geschreven voor alle kinderen die de tafels van vermenigvuldiging moeten leren, en in het bijzonder voor die kinderen die de tafels maar niet kunnen onthouden.



‘Eerste Hulp bij Tafels’ gaat in op de verschillen in de manier waarop kinderen leren. Ieder kind ontwikkelt zich op een eigen manier, elk kind ontwikkelt zijn eigen competenties, heeft een eigen stijl van leren.

Hoogbegaafden, beelddenkers, kinderen met dyscalculie vinden het moeilijk om te automatiseren en gaan eerder snel uitrekenen wat ze willen weten, dan dat ze een rijtje losse feiten van buiten leren. Beelddenkers net zo, losse feiten kunnen zij niet plaatsen en ook niet terugvinden.



‘Eerste Hulp bij Tafels’ biedt daarom meerdere leerwegen aan, zodat elk kind wordt aangesproken en kan meedoen. Het gevarieerde aanbod van activiteiten laat je snel ontdekken welk soort oefeningen het beste bij ieder kind past en daardoor het beste resultaat oplevert. Ook de eigen beleving en de ervaring van het kind worden in de activiteiten voortdurend aangesproken.

De leeractiviteiten, die overwegend speels zijn, zullen de kinderen motiveren en stimuleren waardoor ze op een plezierige, succesvolle wijze de tafels leren be-

heersen en willen beheersen. Het kind moet immers kunnen leren vanuit een succeservaring: 'Joepie, weer gelukt!'

Bij het ideeënboek horen vier spellen: 'de tafelplacemat', 'het tafelflippospel', 'race naar de vlag' en 'de tafelster'.

Vrijdag 13 maart 2009

14.00 - 15.15 uur **Derde ronde werkgroepen**

Boston- en Cambridgezalen

13 Taal ontwikkelen in de reken-wiskundeles

Dolly van Eerde

14 Wat zijn de mogelijkheden van Google Earth en rekenen?

Gerard Dümmer, Manon Beuker en Tessa Verkerk

15 Gewicht in de schaal: wiskundig en technisch beschouwd

Leo Prinsen, Vincent Jonker en Frans van Galen

16 Diagnostiek en behandeling van rekenproblemen
Han Smits-Verburg, Suzanne Limpens en Nienke van der Zee

17 Protocol Rekengesprek

Henk Logtenberg

18 Neem de tijd

Marie-José van Heugten, Jeanne van Hersel en Yvonne v.d. Brand

19 Grote Rekendag in alle groepen

Ontwikkelaars Grote Rekendag

13. Taal ontwikkelen in de reken-wiskundeles

Dolly van Eerde

In aansluiting op de plenaire lezing gaan we in deze werkgroep dieper in op de rol van taal in het reken-wiskundeonderwijs; tevens is er de mogelijkheid om vragen te stellen.

Op het Freudenthal Instituut is prototypisch materiaal ontwikkeld voor taalgericht reken-wiskundeonderwijs voor de bovenbouw van het po en de eerste klassen van het vo. Tijdens de werkgroep laten we voorbeelden uit dit materiaal zien en geven we illustraties hoe taalgericht reken-wiskundeonderwijs er in de praktijk uit kan zien.

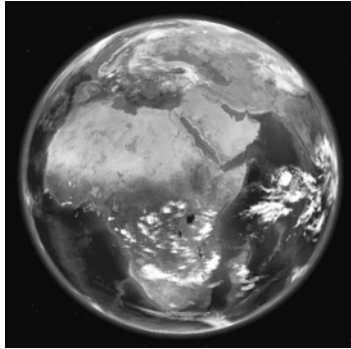
We kijken door een taalbril naar rekenlessen uit methoden om mogelijke taalhobbels te voorzien en taaldoelen voor de rekenles te formuleren. Ook wordt een aantal voorbeelden gegeven van concrete handreikingen die rekenlessen taalgericht kunnen maken.

Op onze website www.fi.uu.nl/wisbaak vindt u de tot nu toe ontwikkelde materialen: taalgerichte lessen, begrippentoetsen, computerprogrammaatjes en een aanzet voor een elektronisch woordenboek.

14. Wat zijn de mogelijkheden van Google Earth en rekenen?

Gerard Dümmer, Manon Beuker en Tessa Verkerk

Wat zijn de mogelijkheden van Google Earth en rekenen? Aan welke voorwaarden moet voldaan worden om Google Earth zinvol te integreren in de rekenles? Die vragen staan centraal tijdens deze werkgroep. We laten zien wat de mogelijkheden zijn van Google Earth, het programma Sketchup en Picasa. We richten ons



hierbij op meten en meetkunde. We sluiten aan op de lessen zoals die in de rekenmethode aangeboden worden. Hoe zijn deze lessen te verrijken met Google Earth en de andere genoemde programma's?

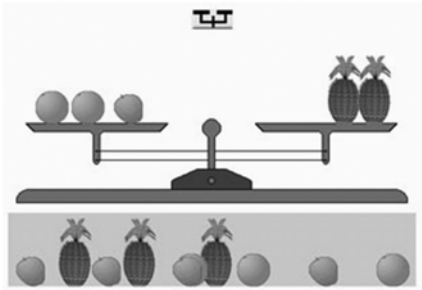
Naast voorbeelden is er ook ruimte in deze werkgroep om zelf aan de slag te gaan met Google Earth en een eigen les samen te stellen.

15. Gewicht in de schaal: wiskundig en technisch beschouwd

Leo Prinsen, Vincent Jonker en Frans van Galen

In deze werkgroep zullen we wegen en spelen met gewichten, weegschalen en balansen. Dat doen we op twee manieren:

- Nadenkend, uitproberend en observerend
Dit is misschien wel de 'reken-wiskundige methode'. Er wordt dan gewerkt met 'simulaties', met modellen van de werkelijkheid waar leuke reken-wiskundige activiteiten aan vastgeknoopt kunnen worden.
- Prutsend, construerend en metend
Dit is de invalshoek vanuit de techniek en de natuurwetenschappen. Vaak start dit vanuit een pragmatisch probleem (hoe kan ik op een 'eerlijke' manier het gewicht vaststellen?). Er is een meetinstrument nodig en door middel van metingen wordt duidelijk of het meetinstrument goed is en bewijst het zijn praktische waarde.



Spelletje van RekenWeb: Fruitpuzzel



Meet- en weegactiviteiten

Vanuit de praktijk van de pabo en de praktijk van de mini-games van RekenWeb belichten we deze twee kanten en geven we aan het eind kant en klare opdrachten mee voor in de klas.

16. Diagnostiek en behandeling van rekenproblemen

Han Smits-Verburg, Suzanne Limpens en Nienke van der Zee

Hoe kan ik erachter komen wat het rekenprobleem van mijn zwakke leerling precies is? Op welke manier kan ik kinderen met ernstige rekenproblemen het beste begeleiden? Hoe zorg ik ervoor dat de doelen concreet en realistisch zijn? En wanneer is er nou sprake van dyscalculie?

Zijn dit vragen waar u vaak tegen aan loopt? Dan is deze werkgroep iets voor u!

U krijgt te horen uit welke onderdelen een rekendiagnostisch onderzoek bij ons binnen het ABC bestaat. Daarnaast komt in de werkgroep aan bod hoe de behandeling van kinderen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie eruit ziet. Het ABC heeft geprotocolleerde rekenmodules ontwikkeld, waarmee kinderen bij ons behandeld worden. Deze modules zijn tot stand gekomen in samenwerking met de Vrije Universiteit Amsterdam en sluiten goed aan bij het remediërende programma 'Maatwerk'. Tijdens de werkgroep gaat u zelf aan de slag en leert u aan de hand van een aantal casus hoe u rekenproblemen kunt diagnosticeren en hoe u een rekenbehandeling voor een kind met ernstige rekenproblemen samenstelt.

Kortom: een informatieve en praktische werkgroep!

17. Protocol Rekengesprek

Pedagogisch-didactische vijfafstemming bij leerlingen met rekenproblemen in het primair onderwijs

Henk Logtenberg

'Welke ondersteuning en instructie heeft een leerling met rekenproblemen nodig? Hoe eerder en beter dat duidelijk is, hoe sneller en effectiever je als leerkracht met zo'n leerling aan de slag kunt gaan. Door op de juiste manier met een probleem-

leerling in gesprek te gaan kan het kind zelf een bijdrage leveren aan beter inzicht in rekenproblemen- en mogelijkheden.

Henk Logtenberg heeft samen met drie studenten van de Windesheim Opleidingen Speciale Onderwijszorg het Protocol Rekengesprek ontwikkeld. Door dit protocol te volgen, kan de leerkracht snel en effectief inzicht krijgen in de pedagogische en didactische problematiek van leerlingen met rekenproblemen' (Volgens Bartjens, jaargang 28, november 2008, nummer 2, p. 12).

In de werkgroep onderzoeken de deelnemers met elkaar de mogelijkheden en beperkingen van het Protocol Rekengesprek. Wanneer zet je het instrument in, bij welke doelgroepen en wat kun je met de opbrengsten doen? Welke kansen biedt het protocol aan leerkrachten, die zelf met leerlingen met rekenproblemen in gesprek willen? Hoe kun je direct aan de slag met de uitkomsten van het protocol rekengesprek in de dagelijkse rekenpraktijk? Met behulp van videobeelden, het protocol en casuïstiek zullen de deelnemers interactief met deze vragen aan het werk gaan.

Aan het einde van de werkgroep krijgt iedere deelnemer een gekleurd protocol voor de eigen beroepspraktijk, inclusief beknopte handleiding, notatieformulier rekengesprek en samenvatting notaties rekengesprek.

18. Neem de tijd

De tijd 'grijpbarder/pakkender' maken/tijd nemen voor...

Marie-José van Heugten, Jeanne van Hersel en Yvonne v.d. Brand

Deze werkgroep draait om tijd: hoe gaan we ermee om en hoe kunnen we ons laten inspireren er anders naar te kijken? Enkele zaken die aan bod komen:

- nieuwe ideeën vinden voor een verjaardagskalender en deze meenemen naar de dagelijkse praktijk. Maak bijvoorbeeld zelf een kalenderblad door een karikaatuur te tekenen...
- inspiratie opdoen voor de praktijk
- anders omgaan met tijd
- samen (inter)actief bezig zijn
- website-info over kalender/tijd.

19. Grote Rekendag in alle groepen

Ontwikkelaars Grote Rekendag

Wilt u ook graag met collega's overleggen over hoe de Grote Rekendag op uw school kan worden aangepakt? Wilt u de ontwerpers van de opdrachten vragen naar hun overwegingen en ervaringen? Deze werkgroep biedt hiertoe de gelegenheid; de opdrachten voor alle groepen komen aan bod.

Informatiemarkt

De markt voor rekenmethoden en rekenleermiddelen staat niet stil. Tijdens deze conferentie is er een informatiemarkt in de Atrium-lounge waar u kennis kunt maken met diverse organisaties die u over hun rekenmethoden en leermiddelen zullen informeren. Dit jaar zijn aanwezig:

- Busy Brains Denkspellen
- Giant Graphics
- Zwijsen
- Kangoeroe
- Arabesk

Medewerk(st)ers en organisatoren

Mieke Abels	FIsmE, Utrecht
Marije Bakker	CPS, Hoevelaken
Karin Beerepoot	OBS Pieter Jelles Troelstraschool Amsterdam
Manon Beuker	Hogeschool Domstad, Utrecht
Jacqueline Bloemers	Samenwerkingschool De Speelhoeve, Wijchen
Wil Boers	OBS Pieter Jelles Troelstraschool, Amsterdam
Lin Boy van den Bosch	Grafisch Lyceum, Utrecht
Nina Boswinkel	SLO, Enschede
Yvonne van de Brand	SBO Westerwel, Tilburg
René van Dam	Islamitische basisschool Assediq, Amsterdam
Greetje van Dijk	MHR, Gouda
Sharon Dijkma	Ministerie OCW, Den Haag
Maarten Dolk	FIsmE, Utrecht / Steenden Hogeschool, Emmen
Gerard Dümmer	Hogeschool Domstad, Utrecht
Dolly van Eerde	FIsmE, Utrecht
Yvonne van der Eerden	OBD Noordwest, Hoorn
Sylvia Eerhart	FIsmE, Utrecht
Nisa Figueiredo	FIsmE, Utrecht
Frans van Galen	FIsmE, Utrecht
Reyndert Guiljam	Grafisch Lyceum, Utrecht
Els van Herpen	Uitgeverij Zwijzen, Tilburg
Jeanne van Hersel	SBO Westerwel, Tilburg
Jaap den Hertog	FIsmE, Utrecht
Marie-Jose van Heugten	SBO Westerwel, Tilburg
Magda Jacobs	Boek in Beeld, Antwerpen

Vincent Jonker	FIsmE, Utrecht
Ronald Keijzer	FIsmE,Utrecht
Vincent Klabbers	Hogeschool De Kempel, Helmond
Angeliki Kolovou	FIsmE,Utrecht
Marjolein Kool	FIsmE,Utrecht / Hogeschool Domstad, Utrecht
Jean-Marie Kraemer	Cito, Arnhem
Nathalie Kuijpers	FIsmE, Utrecht
Alette Lanting	IJsselgroep Regio Zwolle, Zwolle
Suzanne Limpens	Het ABC, Amsterdam
Henk Logtenberg	Chr. Hogeschool Windesheim, Zwolle
Tamara Madern	Nibud, Utrecht
Jan van Maanen	FIsmE, Utrecht
Julie Menne	Menne Instituut, Baarn
Fenna van Nes	FIsmE, Utrecht
Lia Oosterwaal	FIsmE, Utrecht / BS De Windroos, Wijk bij Duurstede
Marjolijn Peltenburg	FIsmE, Utrecht
Leo Prinsen	Hogeschool IPABO Amsterdam/Alkmaar, Amsterdam
Helen Reed	FIsmE, Utrecht
Dré Sebrechts	Katholieke Hogeschool Kempen, Turnhout
Martine van Schaik	FIsmE, Utrecht
Han Smits-Verburg	Het ABC, Amsterdam
Hennie Stoetman	RK Bs Het Carillon, Gouda
Meryem Tatar	FIsmE, Utrecht
Belinda Terlouw	FIsmE, Utrecht / KPZ, Zwolle
Rob van Tricht	FIsmE, Utrecht
Willem Uittenbogaard	FIsmE, Utrecht

Iris Verbruggen	FIsmc, Utrecht
Tessa Verkerk	Hogeschool Domstad, Utrecht
Corry Verschure-van Bavel	FIsmc, Utrecht / OBS Het Vlot, Drunen
Monica Wijers	FIsmc, Utrecht
Marc van Zanten	FIsmc, Utrecht / Hogeschool Edith Stein, Hengelo
Nienke van der Zee	Het ABC, Amsterdam

Studenten van Hogeschool INHolland en Pabo Almere ondersteunen op donderdagavond bij het conferentiepracticum.

Aantekeningen

Aantekeningen

Aantekeningen