

Doorgaande ontwikkelingen

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

Voorwoord

Het leren van reken-wiskundige begrippen en vaardigheden strekt zich in het algemeen uit over een langere periode. Veel reken-wiskundige domeinen zijn onderwerp van langlopende leerprocessen. Formalisering en verkorting vergen tijd. Reken-wiskundige kennis en vaardigheden die kinderen opdoen in de laagste groepen van het basisonderwijs - en in de periode daarvoor - vormen het fundament voor latere leerprocessen in hogere groepen en in het voorgezet onderwijs. Aandacht voor een doorgaande ontwikkeling bij het leren van rekenen-wiskunde is daarom van groot belang. Op de 26^{ste} Panama-conferentie staan we stil bij een doorgaande reken-wiskundige ontwikkeling vanuit vakinhoudelijk en vakdidactisch perspectief. We vatten dit zo breed mogelijk op.

In de openingslezing wordt ingegaan op de vraag welke wiskunde er (nog) in het reken-wiskundeonderwijs op de basisschool zit. In andere lezingen is er aandacht voor - onder meer - de doorlopende ontwikkeling op het gebied van gecijferdheid van (jonge) kinderen en de vraag welke inzichten uit de neuropsychologie voor het reken-wiskundeonderwijs interessant zijn.

De basale (reken-)vaardigheden worden evenmin uit het oog verloren. We buigen ons over mogelijke keuzes in het proces van formalisering en standaardisering bij vermenigvuldigen als paradigmatisch voorbeeld van de basisbewerkingen.

Een doorgaande reken-wiskundige ontwikkeling is gebaat bij een goede aansluiting tussen verschillende schooltypen. De zogenoemde 'Expertgroep Doorlopende Leerlijnen taal en rekenen-wiskunde' presenteert haar advies over die doorgaande ontwikkeling. Dit advies, genaamd 'Over de drempels met taal en rekenen', wordt op de conferentie in ontvangst genomen door bewindslieden van OC&W.

We gaan na welke betekenis dit advies voor het reken-wiskundeonderwijs heeft. Hiertoe staan we stil bij de inhoudelijke overwegingen die aan het advies ten grondslag liggen en mogelijke consequenties ervan.

Naast de al genoemde invalshoeken, handelen conferentiebijdragen over andere actuele zaken, zoals de kwaliteit van het rekenen-wiskunde in de praktijk van het basisonderwijs en rekenen-wiskunde voor kinderen die meer of juist minder aan kunnen.

Door zelf uw keuzen te bepalen uit de verschillende parallelsessies, werkgroepen en bij het programmaonderdeel 'samen delen', kunt u de conferentie, afhankelijk van uw eigen interesses en informatiebehoefte, zelf op maat snijden.

Wij wensen alle conferentiedeelnemers een inspirerende conferentie toe!

Namens het Panama-projectteam,
Marc van Zanten.

Mededelingen

De 26^{ste} Panama-conferentie wordt gehouden in NH Leeuwenhorst in Noordwijkerhout op 23, 24 en 25 januari 2008. Alle activiteiten vinden plaats onder één dak; de hotelkamers bevinden zich in hetzelfde gebouw. Na afloop van het ochtendprogramma op woensdag kunt u uw kamersleutel afhalen bij de receptie van de Leeuwenhorst. In bijgevoegde routebeschrijving staat hoe u de Leeuwenhorst kunt bereiken. De inschrijving vindt plaats op woensdagochtend vanaf 09.15 uur bij de congresbalie tegenover de hoofdingang.

Informatie op internet

Actuele informatie over de conferentie vindt u op de Panama-website:

www.fi.uu.nl/panama/conferentie

Via deze site kunt u zich ook inschrijven voor de werkgroepen (zie hierna). Hiervoor heeft u de *referentiecode* nodig die u kunt vinden op uw brief.

Inschrijving werkgroepen

Voor de werkgroepen dient u zich **vooraf in te schrijven** via bovengenoemde website. Inschrijving dient te geschieden *vóór 14 januari aanstaande* en wordt op volgorde van binnenkomst verwerkt. De zaalindeling kunt u vinden in het schema in de map die u bij aankomst wordt uitgereikt.

Secretariaat

Het secretariaat van de conferentie bevindt zich in *Oxford 10*, waar u met uw vragen en opmerkingen terecht kunt. In de ruimte voor het secretariaat staat een mededelingenbord. Wij verzoeken u daarop *regelmatig* te kijken of er een *boodschap* voor u is.

En verder ...

Een drankje kan genuttigd worden in de Saborbar. U kunt daarbij gebruikmaken van de kaart die u bij uw ‘kamersleutel’ ontvangt. De gebruikte consumpties dienen bij vertrek te worden afgerekend. Indien u op vrijdag 25 januari een lunchpakket wenst, dient u dit *vóór 10.00 uur* kenbaar te maken op de lijst die in de ruimte voor *Oxford 10* hangt. **Na afloop** van het programma kunt u dit lunchpakket afhalen bij de receptie van de Leeuwenhorst. Wij verzoeken u vrijdag *vóór 10.00 uur* uw kamer leeg achter te laten, telefoonkosten en consumpties af te rekenen en de sleutel in te leveren bij de receptie van de Leeuwenhorst. In de centrale hal bij de garderobe zijn kluisjes voor uw bagage.

Programmaoverzicht

woensdag 23 januari

Er zijn vijf plenaire programmaonderdelen die vanaf pagina 9 worden toegelicht. In de morgen kunt u kiezen uit een zestal werkgroepen. Deze worden vanaf pagina 19 toegelicht. Voor dit programmaonderdeel dient u zich *vooraf in te schrijven* via de conferentie-website: www.fi.uu.nl/panama/conferentie

9.15 - 10.00	<i>Ontvangst</i>	
10.00 - 10.15	<i>Opening conferentie</i>	<i>Sorbonne</i>
10.15 - 11.00	<i>Hoe wiskundig is ons reken-wiskundeonderwijs op de basisschool?</i> Marja van den Heuvel-Panhuizen (FISme/Humboldt Universität Berlijn)	<i>Sorbonne</i>
11.15 - 12.45	<i>Werkgroepenronde (1)</i>	<i>diverse zalen</i>
	<ol style="list-style-type: none">1. Hoeveel probleemoplossen zit er in onze reken-wiskundemethoden? Angeliki Kolovou, Arthur Bakker (FISme) & Marja van den Heuvel Panhuizen (FISme/Humboldt Universität Berlin)2. Handig, Verstandig en Effectief Rekenen Maarten Dolk (FISme/Hs Drenthe, Zuyd & Helicon), Nisa Figueiredo (FISme), Francien Garssen (Hs Drenthe, pabo De Eekhorst), Ine Meijers (Hs Helicon) & An te Selle (Hs Drenthe, pabo Meppel)3. Beelden van inspirerend reken-wiskundeonderwijs Wim Koersen (Hs InHolland, pabo Alkmaar)4. Rekenen met kleuters met een ontwikkelingsvoorsprong Greetje van Dijk (MHR Architecten in leren)5. Empowerment bij rekengesprekken - pedagogisch-didactische fijnafstemming bij leerlingen met rekenproblemen Henk Logtenberg (Windesheim Opleidingen Speciale Onderwijszorg)	

	6. Gedachte(kronkels) van pabo-studenten ‘ontcijferen’ Wil Oonk (Fisme)	
13.00 - 14.00	Lunch	
14.00 - 15.30	<i>Aanbieden advies ‘Over de drempels met taal en rekenen’</i> Heim Meijerink, voorzitter ‘Expertgroep Doorlopende Leerlijnen taal en rekenen-wiskunde’	<i>Sorbonne</i>
15.30 - 16.00	koffie / thee	
16.00 - 17.00	<i>Over Brein & Leren en mogelijke bijdragen aan het reken-wiskundeonderwijs</i> Jelle Jolles (Centrum Brein & Leren, School for Mental Health & Neurosciences (MHENS) en Universiteit Maastricht, Faculteit Psychologie) <i>Weten dat, weten hoe, weten waarom - doorlopende leerlijnen rekenen-wiskunde</i> Anne van Streun (Instituut voor Didactiek en Onderwijsontwikkeling, RU Groningen, faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen)	<i>Sorbonne</i> <i>Cambridge 30</i>
18.00	Diner	
19.30 - 20.00	koffie / thee	
20.00 - 20.15	<i>NVORWO winterredenering</i> Jaap Vedder, voorzitter NVORWO	<i>Sorbonne</i>
20.15 - 21.00	<i>Zevende NVORWO lezing: Innovatie van het reken-wiskundeonderwijs</i> Gerard van de Hoven & Kees Hoogland (APS, Utrecht)	<i>Sorbonne</i>

8. Als leren vermenigvuldigen moeizaam gaat
Nisa Figueiredo, Iris Verbruggen, Belinda Terlouw
& Gert Schoeman (FISME)
9. Met kleine stappen sprongen vooruit
Douwe Sikkes & Loe van der Leeuw (sbo Het
Pallet)
10. Rekenclubs in Drente
(Jimke Nicolai, Hs Drenthe)
11. Passend reken-wiskundeonderwijs voor iedereen
Peter de Wert (Fontys DOBA Onderwijsadviseurs) &
Frans Moerlands (Stichting Speciaal Onderwijs Til-
burg)
12. Verhoudingen: hanteer de regel: $1\% = 1 \text{ g}/100 \text{ ml} =$
 $10 \text{ mg}/\text{ml}$
Monica Wijers & Truus Dekker (FISME)
13. Het rekenlogboek
Jan Bodrij, Daniel Jolink (Hs Leiden, pabo Leiden)
& Monique van Bueren (Hs Leiden, pabo Leiden/Hs
InHolland, pabo Den Haag)

15.15 - 15.45 Koffie / thee

16.00 - 18.00 *Samen delen*

In en om Rotonde

18.30 Diner

Rotonde

20.30 koffie / thee

20.30 - laat *Recreatieve wiskunde en ontspanning*

Rotonde

vrijdag 25 januari

U kunt kiezen uit zeven werkgroepen. Deze worden vanaf pagina **31** toegelicht. Voor deze werkgroepen dient u zich **vooraf in te schrijven** via de conferentie-website: www.fi.uu.nl/panama/conferentie

9.00 - 10.30	<i>Bijeenkomst categoriale groepen</i>	<i>diverse zalen</i>
	De toelichtingen op de bijeenkomsten voor onderzoekers, begeleiders en onderwijsadviseurs, en opleiders treft u op pagina 37 aan.	
10.00 - 10.30	koffie / thee	
11.00 - 12.30	<i>Werkgroepenronde (3)</i>	<i>diverse zalen</i>
	14. Minder maar beter! Anneke Noteboom (SLO)	
	15. Vlakvullingen, van peuter naar puber! Bart Joosten (IJsselgroep, pabo Iselinge) & Albert Oving (IJsselgroep, Onderwijsadvies)	
	16. De Achillesanon Erica de Goeij (Hs Domstad) Julie Menne (Menne Vooruit), Ans Veltman (Hs Utrecht & Adri Treffers (FISME)	
	17. Maak van cijferen een sport en word rekenkampioen Jan de Jonge (Software Adviesbureau De Jonge)	
	18. Over de betekenisinhoud van notatievormen Hessel Pot	
	19. Het uitvoeren van de Grote Rekendag - a minor problem Leo Prinsen (Hs IPABO) & Vincent Jonker (FISME)	
	20. Nascholing Speciaal Rekenen Jaap den Hertog, Gert Schoeman & Belinda Terlouw (FISME)	
12.30 - 13.00	<i>Afsluiting conferentie</i>	<i>Sorbonne</i>
13.00 - 13.45	Lunch	

Plenaire bijeenkomsten

Toelichting op de plenaire bijeenkomsten. De lezingen vinden, indien niet anders aangegeven, telkens plaats in zaal *Sorbonne*. Vanaf 16.00 uur speelt het programmaonderdeel van de donderdagmiddag en -avond zich af in en rond de *Rotonde*.

Hoe wiskundig is ons reken-wiskundeonderwijs op de basisschool?

Marja van den Heuvel-Panhuizen (FISme/Humboldt Universität Berlijn)

woensdag 10.15 - 11.00

Zo'n 35 jaar geleden begon de afdeling Wiskobas (*Wiskunde op de Basisschool*) van het Instituut Ontwikkeling Wiskunde Onderwijs te werken aan de verandering van het rekenonderwijs. Rekenen op de basisschool werd wiskunde op de basisschool. Ondanks eerdere pogingen om het rekenonderwijs levensechter te maken en meer nadruk te leggen op inzicht, was het toen bestaande rekenonderwijs vooral mechanistisch van aard. Wiskobas heeft daarin verandering gebracht.

Met Wiskobas kwam de nadruk te liggen op het mathematiseren, waarmee men nadrukkelijk doelde op het generaliseren, bewijzen, schematiseren, symboliseren, en modelleren, en waarbij wiskundig denken en redeneren deel uitmaakte van het voorgestelde nieuwe wiskundeonderwijs, waarin men ook het oefenen en de algoritmieken niet schuwde en op een wiskundig niveau tilde. Wat is hiervan eigenlijk nog terug te vinden in het tegenwoordige reken-wiskundeonderwijs op de basisschool?

Aanbieden advies 'Over de drempels met taal en rekenen'

Heim Meijerink, voorzitter 'Expertgroep Doorlopende Leerlijnen taal en rekenen-wiskunde'

woensdag 14.00 - 15.30

Op initiatief van voormalig minister Van der Hoeven van OC&W, en overgenomen door de huidige staatssecretaris, mevrouw Van Bijsterveld, heeft een breed samengestelde groep deskundigen een advies geformuleerd over de versterking van de doorlopende leerlijnen taal en rekenen-wiskunde vanaf het primair tot aan het hoger onderwijs. Deze zogenoemde 'Expertgroep Doorlopende Leerlijnen taal en rekenen-wiskunde' had als opdracht een concreet en inhoudelijk advies uit te brengen over wat leerlingen in de verschillende stadia in hun onderwijsloopbaan moeten kennen en kunnen. De expertgroep had daarbij tot taak speciale aandacht te besteden aan de overgangen tussen schooltypen, zodat meer duidelijkheid kan worden verkregen over de leeropbrengsten van elk schooltype en de te verwachten kwaliteiten van binnenstromende leerlingen in het volgende, ontvangende schooltype.

In dit kader is een inhoudelijke beschrijving ontwikkeld, in termen van kennen en kunnen, voor een drietal referentieniveaus; omstreeks het twaalfde, zestiende en achttiende jaar. Per referentieniveau zijn twee kwaliteiten omschreven: een basisniveau waaraan (vrijwel) alle leerlingen moeten voldoen en een streefniveau voor zoveel mogelijk leerlingen. De expertgroep is hierin bijgestaan door een drietal werkgroepen voor taal, rekenen-wiskunde en de lerarenopleidingen. Het advies van de expertgroep wordt op de 26^{ste} Panama-conferentie gepresenteerd en aangeboden aan de huidige bewindslieden van OC&W.

Over Brein & Leren en mogelijke bijdragen aan het reken-wiskundeonderwijs

Jelle Jolles, Centrum Brein & Leren, School for Mental Health & Neurosciences (MHENS) en Universiteit Maastricht, Faculteit Psychologie
woensdag 16.00 - 17.00

In de afgelopen vijftien jaar zijn veel nieuwe inzichten verkregen over de ontwikkeling van de hersenen die mogelijke relevantie hebben voor toepassing in onderwijssettings. Zo is bekend geworden, dat de rijping van de hersenen langer doorloopt dan tot nu toe bekend was (tot na het twintigste jaar), en dat er ook grote individuele variabiliteit bestaat. Er zijn ook geslachtsverschillen in de hersen- en cognitieve ontwikkeling, terwijl hersenontwikkeling zelf in sterke mate wordt bepaald door de aard en kwaliteit van prikkels en stimuli uit de omgeving. Dit laatste wil zeggen, dat kwaliteit van de leeromgeving en didactische processen zelf bepalend zijn voor de optimale uitgroei van het brein. Ook uit de bestudering van mensen met vormen van hersenletsel zijn inzichten verkregen met potentiële relevantie voor uiteindelijke toepassing in de onderwijspraktijk, maar ook voor het versterken van toepassingsgericht onderzoek. In deze lezing zal ingegaan worden op de state of the art en op die ontwikkelingen in 'educational neuroscience' en 'educational neuropsychology' die mogelijk relevant zijn voor de verdere ontwikkeling van reken-wiskundeonderwijs. Al bestaat geen grote hoeveelheid harde, direct toepasbare kennis, toch is er 'laaghangend fruit' dat ook relevant kan zijn in relatie tot discussies omtrent doorlopende leerlijnen. Vanuit een neuropsychologisch model wordt stilgestaan bij de rol van taal, alsmede het abstraheren, categoriseren en generaliseren. Daarnaast gaat het om de rol van ruimtelijk denken en ruimtelijke representaties alsmede oplossingsstrategieën. Een en ander wordt toegelicht aan de hand van ontwikkelingsneuropsychologisch onderzoek in het Centrum Brein & Leren en elders en aan de hand van functioneel hersen-imaging onderzoek.

Weten dat, weten hoe, weten waarom - Doorlopende Leerlijnen rekenen-wiskunde

Anne van Streun, Instituut voor Didactiek en Onderwijsontwikkeling, RU Groningen, faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen
woensdag 16.00-17.00

De ‘Expertgroep Doorlopende Leerlijnen taal en rekenen-wiskunde’ heeft onder meer een ‘werkgroep rekenen-wiskunde’ ingesteld. In deze lezing wordt ingegaan op het advies van deze werkgroep.

De ingestelde werkgroep rekenen-wiskunde heeft in haar advies aan de expertgroep geconstateerd dat veel leerlingen in hun schoolloopbaan te maken krijgen met ontijdig onderbroken leerlijnen (bijvoorbeeld zes jaar geen rekenen-wiskunde en dan instromen in de pabo) of slecht aansluitende leerlijnen (bijvoorbeeld bij de overgang van primair naar voortgezet onderwijs).

Voor de leeftijd van twaalf jaar zijn twee gewenste kwaliteiten in algemene termen geformuleerd (mede op basis van de PPON rekenen-wiskunde 2004) en geoperationaaliseerd in leerdoelbeschrijvingen met voorbeeldopgaven. Hetzelfde is gebeurd voor 4 vmbo ‘Basis Beroepsgerichte leerweg’, naast 4 vmbo ‘Theoretische Gemengde Leerweg’ samen met 3 havo-vwo. Voor 4 mbo is aangesloten bij het ontwikkelde raamwerk voor rekenen-wiskunde met een beschrijving van drie kwaliteiten.

De werkgroep onderscheidt in haar advies voor rekenen-wiskunde het belang van een hoog beheersingsniveau van bepaalde kernen aan begrippen, rekenfeiten, routines (*weten dat*), naast het leren gebruiken van die kennis en vaardigheden (*weten hoe*) en het verdiepen, formaliseren, abstraheren (*weten waarom*).

De expertgroep en de werkgroep rekenen-wiskunde hadden niet tot taak om te adviseren over de manier waarop in de verschillende onderwijstypen de geformuleerde doelen moeten/kunnen worden bereikt. Wel leefde er breed de overtuiging dat in alle schooltypen meer doelgericht kan worden gestreefd naar een duidelijker leeropbrengst in termen van kennen en kunnen.

Zevende NVORWO-lezing: Innovatie van reken-wiskundeonderwijs

Gerard van de Hoven & Kees Hoogland (APS, Utrecht)
woensdag 20.15-21.00

Er zijn veel invalshoeken vanwaaruit het vakgebied rekenen-wiskunde kan worden beschouwd. Zo kan onder meer naar het reken-wiskundeonderwijs worden gekeken met een vakinhoudelijke, vakdidactische, leerpsychologische, schoolorganisatorische, opleidingsdidactische of maatschappelijke bril. Elke invalshoek brengt een deel van de onderwijswerkelijkheid in beeld.

In de NVORWO-lezing wordt traditiegetrouw een bepaalde invalshoek nader uitgewerkt, met als doel aan te zetten tot discussie en nadere overdenking van de uitdagingen waar het reken-wiskundeonderwijs voor staat.

De zevende NVORWO-lezing bevat de volgende onderdelen:

- Presentatie van wetenschappelijke kennis en inzichten over succesvolle innovaties.
- Nagegaan wordt welke factoren bevorderend en belemmerend werken.
- Gebruik van deze kennis en inzichten om het Nederlandse reken-wiskundeonderwijs onder de loep te nemen.

De inleiders zullen vanuit hun expertise delen van de inleiding verzorgen en zullen met name bij het laatste onderdeel kiezen voor een interactieve vorm - ten opzichte van elkaar en met de zaal.

Standaardprocedures in het reken-wiskundeonderwijs op de basisschool

Kees Buijs (SLO), Willem Uittenbogaard, Sjoerd Huitema (uitgeverij Malmberg) & Adri Treffers (FISME)

donderdag 09.00-10.30

Het reken-wiskundeonderwijs kent vele doelen. Kinderen die leren rekenen, leren niet alleen procedures zonder fouten uit te voeren, maar ze moeten ook begrijpen wat ze doen en waarom ze dat zo doen. Terecht wordt veel aandacht besteed aan hoofdrekenen en het aanleren van efficiënte en handige manieren waarop je getallen naar je hand kunt zetten.

Een van de zaken die de afgelopen jaren wat onderbelicht is gebleven, is het aanleren van algoritmische werkwijzen; standaardoplossingen waarbij cijfermatig gerekend wordt zonder dat de waarde van getallen een rol speelt. Met name over de laatste leerstappen naar een verkorte standaardprocedure op formeel niveau zijn aanduidingen uit literatuur en onderzoek voor meerdere interpretaties vatbaar. Wat is precies de rol van standaardprocedures binnen het huidige reken-wiskundeonderwijs? Welk antwoord kan worden gegeven op de actuele roep vanuit maatschappij en politiek om basisvaardigheden?

Doel van dit programmaonderdeel is om gezamenlijk na te denken over deze problematiek. Het gaat hierbij om vragen als:

- Welke opgaventypen moeten kinderen via standaardprocedures leren oplossen?
- Voor welk deel van de leerlingen moet dit en voor welk deel hoeft het niet?
- Op welke wijze kan aan dit onderwijsleerproces worden vormgegeven?

We richten ons daarbij op vermenigvuldigen en delen als paradigmatisch voorbeeld. Allereerst wordt het probleem nader uiteengezet tegen de achtergrond van de kern-

doelen, tussendoelen (TAL en TULE), PPON-gegevens en het huidige methodenbestand. Vervolgens nemen drie experts op dit terrein stelling door hun antwoord op bovenstaande vragen te geven en te onderbouwen. Daarna is er gelegenheid om nader in te gaan op de geschetste problematiek. U kunt vragen stellen aan de inleiders en reageren op de ingenomen standpunten.

Bovendien wordt de mening van de conferentiegangers gepeild, waarmee een beeld ontstaat hoe deze grote groep experts rekenen-wiskunde tegen deze zaken aankijkt. Dit is van belang voor vervolgwerkzaamheden naar aanleiding van de voorstellen van de 'Expertgroep Doorlopende Leerlijnen taal en rekenen-wiskunde'.

Samen delen

donderdag 16.00-18.00

Het kunnen uitwisselen met vakgenoten van ideeën en ervaringen is een belangrijke functie van de Panama-conferentie. Vaak wordt op verschillende plekken aan vergelijkbare zaken gewerkt of met dezelfde problemen geworsteld. Als iedereen zelf het wiel moet uitvinden is dat jammer van de bestede tijd en energie. Soms ook is er gewoon de behoefte om over een bepaalde kwestie eens van gedachten te wisselen met iemand van buiten de eigen werkpraktijk. Uitwisseling biedt dan wellicht een andere kijk op de zaak. Het programmaonderdeel 'samen delen' beoogt bij te dragen aan onderlinge uitwisseling, opdoen van informatie en (nadere) kennismaking met collega's die aan vergelijkbare zaken werken. Samen sta je sterker. Niet alleen kant-en-klare producten; ook zaken als ervaringen en aanpakken in opleiding en begeleiding, of inhoudelijke kwesties vanuit uw werkpraktijk, kunnen onderwerp van uitwisseling zijn. Bij 'samen delen' kunt u het volgende verwachten.

Rondetafelgesprekken

'Rondetafelgesprekken' waaraan u zo kunt aanschuiven. Dit zijn vrij informele bijeenkomsten waarin conferentiegangers met elkaar kunnen praten over actuele gespreksonderwerpen die bij veel mensen leven. Onderwerpen waarbij het prettig is om wat langer dan enkel in de wandelgangen met elkaar over van gedachten te wisselen. Elk gesprek wordt ingeleid door twee betrokken collega's. Deze gespreksaanjagers zullen de discussie op gang helpen. U bepaalt zelf hoe lang u onderling verder wilt 'bomen'.

Er komen in elk geval 'rondetafelgesprekken' over de volgende onderwerpen:

- Doorgaande leerlijnen over de grenzen van de eigen groep - hoe verleiden we leerkrachten daartoe?
- Hoe maken we het rekenen op kladjes populair?
- Wat is anno 2008 nog realistisch reken-wiskundeonderwijs? Wat vinden we belangrijk in de onderwijspraktijk?

- Studenten willen graag snel de verplichte rekentoets halen. Hoe bereiden we hen daar goed op voor?

Tentoonstelling en uitwisseling

Materialen, opdrachten en allerhande zaken uit verschillende werkvelden worden tentoongesteld om inspiratie op te doen en praktische ideeën uit te wisselen. Er zijn bijvoorbeeld mooie opdrachten met bijbehorend studentenwerk. Hierbij valt te praten over zaken als: hoe formuleer je een goede opdracht? Wanneer vinden we studentenwerk ‘voldoende’, wanneer ‘goed’? Ook materialen en producten van begeleidingsdiensten, adviseurs en ontwikkelaars vinden hier een plekje.

We nodigen iedereen, die zaken heeft die voor anderen de moeite waard zijn om kennis van te nemen, uit om hieraan deel te nemen. Het kan ook gaan om dingen waar u graag zelf eens feedback op wilt ontvangen van vakcollega's.

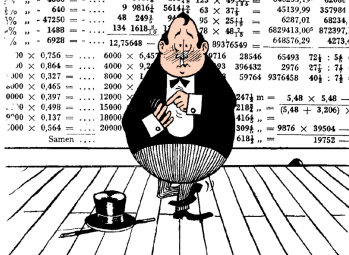
Informatiemarkt

Op de informatiemarkt presenteren weer verschillende commerciële en niet-commerciële instellingen hun producten voor rekenen-wiskunde. Bij de nieuwste materialen en leermiddelen zal ook aandacht zijn voor nieuwe ICT- en multimedia-toepassingen.

Recreatieve wiskunde en ontspanning

donderdag 20.30 - laat

$+1$	$+375\frac{1}{2}$	$+149\frac{1}{2}$	$+413\frac{1}{2}$	$+37$	$= 4906,...$	$356,294$	7965
$^*34 + 194\frac{1}{2} + 413\frac{1}{2}$	$+ 375\frac{1}{2}$	$+ 211\frac{1}{2}$	$+ 5,94\frac{1}{2}$		$= 8236,57$	$3587,193$	$3290,$
$(572,25 + 466,63) \times (375,25 + 468,63)$					$= 397,658^*$	$83236,825$	$82986,$
$8,63 \times (572,25 + 468,63)$					$= 56447,08$	$8754,908$	5764
$200720 - 346875 + 832947 - 186429 + 873259 \times 91,875$					$= 9438,56^*$	$642856,8$	$38562,$
$875 \times 54,875 + 36,984 \times 54,875 + 18,492 \times 18,492$					$= 48756,75$	$1259,007$	728929
$\frac{3,075}{54,875 + 18,492}$					$= 1358,11^*$	$30924,308$	$638,91$
$+399\frac{1}{2} - 331\frac{1}{2} + 62\frac{1}{2} \times (15,5\frac{1}{2} + 67\frac{1}{2} + 34\frac{1}{2} - 88,5\frac{1}{2})$					$= 89702,40$	$246,275$	$1967,1$
97694	$9,8765$	$64,375$	$0,3226$	635943	$135936,24^*$	$678656,...$	6598^*
372048	$248,272$	$355708,24$	$29348,37$	46758			
62827	$4650,8268$	$8492,564$	$6487,9749$	895027	$3272 + 913\frac{1}{2} + 1564 + 814,$		
65498	$575,432$	$5647,032$	$37483,4846$	5480976	$8782 + 184,7\frac{1}{2} + 3444\frac{1}{2} + 334\frac{1}{2}$		
47490	$481,674$	$8156,290$	$3146,9917$	1071245	$1282 + 219\frac{1}{2} + 344\frac{1}{2} + 713\frac{1}{2}$		
529138	$3628,2917$	$84456,875$	$284,934$	5849976	$2800 - 333\frac{1}{2} - 434\frac{1}{2} - 169,7\frac{1}{2}$		
66337	$57439,182$	$0,128$	$837638,2868$	43104897	$3960 - 459\frac{1}{2} - 312\frac{1}{2} - 214\frac{1}{2}$		
13456	$5946,4939$	$332,1$	$5764,3766$	2865489	$9975 - 1342\frac{1}{2} - 4312,7\frac{1}{2} - 972,$		
*8978	$26,4594$	$5462,257$	$28,9875$	798236	$661 + 47\frac{1}{2} + 69\frac{1}{2} \times 83\frac{1}{2} + 34$		
$^* 4221$	$837,1896$	$83468,909$	$4314,0564$	8643978	$344 - 40\frac{1}{2}$		
$\frac{(-491\frac{1}{2} - 731\frac{1}{2}) \times (1\frac{1}{2} + 7\frac{1}{2}) \times (1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}) \times 12,8}{1\frac{1}{2} \times 17\frac{1}{2} \times 20 - 194\frac{1}{2} \times (4\frac{1}{2} - 7\frac{1}{2})}$					$= 3867 \times 3867 + 3867 \times 4038 + 24$		$3516 + 2770$
$\frac{1}{2} - 139\frac{1}{2} =$	$MDCLIX + DCCXC + C$	36928×36928			$= 987648,56$	$6573,8^*$	
$\frac{1}{2} - 914\frac{1}{2} =$	$MMDCCLXIX - DCCCL$	$(48975 - 36928)$			$= 647883,408^*$	$429,9^*$	
$\frac{5}{75} \text{ dal} + 6,84 \text{ dal} =$	$29,75 \text{ l} + 164\frac{1}{2} \text{ dl} - 0,35 \text{ dal} =$	$9,35 \text{ dal} =$	$9,35 \text{ dam}$	$67480665,74^*$	$81302,9$		
$\frac{1}{2} \text{ van } f$	$1200 = f$	4	$387\frac{1}{2}$	$3764\frac{1}{2}$	$84 \times 131\frac{1}{2} =$	$2848978,90$	5376
$\frac{1}{4} - 4890 =$	$...$	18	$3746\frac{1}{2}$	$1931\frac{1}{2}$	$222 \times 49,672 =$	$64023,95^*$	$62086,$
$\frac{1}{2} - 640 =$	$...$	9	$9816\frac{1}{2}$	$5614\frac{1}{2}$	$63 \times 37\frac{1}{2} =$	$451339,99$	$357891,8^*$
$\frac{1}{3} - 47230 =$	$...$	48	2483	$95 \times 251\frac{1}{2} =$	$6287,01$	$68234,4$	
$\frac{1}{4} - 1498 =$	$...$	134	$1618,5$	$95 \times 62\frac{1}{2} =$	$62943,609$	$87397,16$	
$\frac{1}{5} - 6928 =$	$...$	$12,75648$	$6,6$	$89376560 =$	$648576,29$	$4273,40$	
$30 \times 0,756 =$	$...$	$6000 \times 6,45$	893716	28546	65493	$724 : 54 =$	
$30 \times 0,868 =$	$...$	$4000 \times 9,6$	893716	28546	396432	$2976 : 37\frac{1}{2} = 74 =$	
$300 \times 0,337 =$	$...$	$8000 \times 4,8$	893716	28546	2764	$976458 : 40\frac{1}{2} = 24 =$	
$e=000 \times 0,465 =$	$...$	$2000 \times 2,4$	893716	28546	$2471 =$	$5,48 \times 8,48 = 46,64 =$	
$0000 \times 0,397 =$	$...$	$1200 \times 1,2$	893716	28546	$2102 =$	$(5,48 \times 8,206) \times 4 =$	
$0 \times 0,439 =$	$...$	15000	893716	28546	$4164 =$	$3098 =$	
$^*000 \times 0,137 =$	$...$	18000	893716	28546	$3098 =$	$9876 \times 35964 =$	
$^*000 \times 0,554 =$	$...$	20000	893716	28546	$6184 =$	$19752 =$	
Samen							



Rekenen-wiskunde is een prachtig vak. Wie er oog voor heeft, ziet overal om zich heen wiskunde. Verrassende vragen bij wiskundige fenomenen zorgen voor uitdaging en bevorderen het creatief denken.

We besteden op donderdagavond nadrukkelijk aandacht aan het plezier dat het beoefenen van rekenen-wiskunde kan bieden. Wat u daar naast een plezierige ervaring - van meeneemt is een uitbreiding van uw wiskundig repertoire. De ervaringen die u opdoet in het programma-onderdeel ‘Recreatieve wiskunde’ kunt u gebruiken in uw eigen werksituatie met kinderen, studenten en/of leerkrachten.

Plezier hebben in rekenen-wiskunde kan worden geleerd, onder meer door het aangaan van spannende, ongebruikelijke opgaven en daarbij op zoek te gaan naar verrassende oplossingen.

Dit draagt bij aan de wiskundige attitude van leerkrachten en leerlingen. De kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs wordt onder meer bepaald door de wiskundige attitude van de onderwijsgevende. Wanneer hij of zij het doen van wiskunde spannend en uitdagend vindt, dan zal deze leerkracht dat ook overdragen aan kinderen.

Enkele jonge collega's, cursisten van de 'Oriëntatiecursus voor docenten rekenen-wiskunde & didactiek' dagen u uit met originele opdrachten die een beroep doen op uw analytisch en creatief vermogen. De ontwerpen zijn van de hand van de ontwerpers van de 'Nationale Rekendagen' in samenwerking met de cursisten van bovengenoemde cursus.

Verder wordt u vergast op een optreden van Job van de Groep, voormalig wiskundedocent en goochelaar, die in zijn werk gebruik maakt van bijzondere eigenschappen van getallen en bepaalde rekenkundige principes.

Zijn trucs zijn bedoeld om een reken- of wiskundeles een ludieke draai te geven en vooral ook om de nieuwsgierigheid van leerlingen op te roepen. Job zal een staaltje van zijn kunnen vertonen. Als u hier geen genoeg van kunt krijgen, kunt u van de gelegenheid gebruikmaken om nader te worden ingewijd in de wereld van het goochelen met getallen.



Parallelezingen

Gecijferdheid voor alle leeftijden

Frans Moerlands (Stichting Speciaal Onderwijs Tilburg) & Kees Hoogland, (Algemeen Pedagogisch Studiecentrum)

donderdag 11.00 - 12.00

Gecijferdheid is een begrip dat nationaal en internationaal sterk in opkomst is. Het heeft een groeiende rol in de discussie over de vormgeving van reken- en wiskundeonderwijs. Gecijferdheid gaat om hoe kinderen én volwassenen omgaan met de kwantitatieve kanten van de wereld om ons heen.

In deze lezing zult u zien, horen en ervaren hoe een invalshoek gecijferdheid het leren rekenen kan verrijken en verdiepen. Essentiële aspecten die daarbij aan de orde komen zijn: betekenis geven, structureren en interpreteren. We beperken ons niet tot de basisschool; de leerlijn gecijferdheid zet zich voort in het voortgezet onderwijs en het middelbaar beroepsonderwijs. Een van onze uitgangspunten is dat het functioneren in de dagelijkse maatschappelijke werkelijkheid per definitie een doorlopende leerlijn biedt. Wij zullen in deze bijdrage werken met beelden: beelden van gecijferdheid, schoolvoorbeelden uit de praktijk en een toekomstbeeld dat een uitdaging is voor het publiek.

De kwaliteit van rekenen-wiskunde in het basisonderwijs

Bauke Milo (Inspectie van het Onderwijs)

donderdag 11.00 - 12.00

Hoewel het een aantal jaar relatief rustig was rond het reken-wiskundeonderwijs, is de laatste tijd de aandacht weer toegenomen. Na jaren waarin het reken-wiskundeonderwijs zich verder ontwikkelde en de bevindingen van zowel internationaal vergelijkend onderzoek als de PPON-peilingen overwegend positief waren, kwamen er recent onder meer signalen over het rekenniveau van aankomend pabo-studenten en een kritischer geluid naar aanleiding van de PPON-peilingen.

Mede op basis van deze signalen heeft de 'Inspectie van het Onderwijs' besloten de stand van zaken op te maken over de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in het tweede kwartaal van 2007 en zal leiden tot een rapportage die naar verwachting in januari 2008 wordt afgerond.

In dit onderzoek wordt:

- Op basis van analyses van recente gegevens nagegaan wat kenmerken zijn van scholen die beneden- of bovengemiddelde prestaties voor rekenen-wiskunde behalen.

- Op basis van schoolbezoeken, die geheel in het teken van rekenen-wiskunde stonden, wordt nagegaan hoe scholen scoren op indicatoren voor goed onderwijs en in hoeverre deze indicatoren samenhangen met prestaties.

In deze parallelsessie zal na een beknopte weergave van de opzet van het onderzoek worden stilgestaan bij de belangrijkste conclusies en de betekenis voor het onderwijsveld.

Resultaten van de Veldraadpleging 2007 en de ‘Discussie over rekenen-wiskunde in het primair onderwijs’

Jaap den Hertog (Flisme) & Anneke van Gool (Panama)
donderdag 11.00 - 12.00

De resultaten van het PPON onderzoek reken-wiskunde in 2005 leidden tot nogal wat commotie over enkele negatieve uitkomsten. De meningen over de oorzaken van die resultaten liepen sterk uiteen. Het ministerie van OC&W besloot daarop een nationale discussie in gang te zetten. De bedoeling hiervan was het inventariseren van de verschillende meningen, standpunten en argumenten. Ook wilde men het negatieve beeld dat ontstond over het reken-wiskundeonderwijs op Nederlandse basisscholen nuanceren. Een breed scala van deskundigen mocht zijn visie geven op de vraag: hoe moet het reken-wiskundeonderwijs er over tien jaar uitzien?

In het kader van deze discussie werd aan alle deelnemers aan de 25^{ste} Panama-conferentie het volgende voorgelegd:

Als er binnen het bestaande onderwijs nieuwe accenten zouden worden gelegd, waar vindt u dat die accenten moeten komen? Wat stelt u zich voor bij het herzien van het reken-wiskundeonderwijs?

De Panama-conferentie 2008 is een goede gelegenheid om verslag te doen van de resultaten van dit publieksonderzoek, zoals in de responsboekjes geuit. Wat vonden de schooladviseurs, opleiders, onderzoekers en ontwikkelaars dat er in het basisonderwijs zou moeten veranderen? Uiteraard bracht niet iedereen dezelfde ideeën naar voren maar, anders dan de discussie in de media, lagen de standpunten globaal gezien weinig uit elkaar. Het is daarom des te interessanter om in te zoomen op de verschillen, die - al lijken ze klein - toch verstrekkende consequenties zouden kunnen hebben. De analyse van de responsboekjes levert dan ook voldoende discussiestof.

In deze sessie geven we een samenvatting van de resultaten van de veldraadpleging over rekenen-wiskunde in het primair onderwijs op de 25^{ste} Panama-conferentie in 2007. We zullen ingaan op de gevonden overeenkomsten en verschillen. Daarover zullen wij samen met u van gedachten wisselen. We hopen daarmee een duidelijker antwoord te krijgen op de vraag: hoe gaat het reken-wiskundeonderwijs op de basisschool er over tien jaar uitzien?

Doorlopende Leerlijnen voor taal en rekenen-wiskunde: het proces

Jos Letschert (Universiteit Twente, Faculteit Gedragwetenschappen, SLO)

donderdag 11.00 - 12.00

Het advies van de ‘Expertgroep Doorlopende Leerlijnen taal en rekenen-wiskunde’ beoogt bij te dragen aan oplossingen voor enkele actuele onderwijsproblemen. Behalve rond het centrale eindexamen in het voortgezet onderwijs, is eigenlijk nergens goed en officieel vastgelegd wat het verplichte kerncurriculum is voor iedereen. Daardoor is het dikwijls onduidelijk wat leerlingen in een voorgaand schooltype precies hebben geleerd. Bovendien wordt kennis uit een vorig schooltype vaak niet goed onderhouden. Dat kan vervelende consequenties hebben voor leerlingen. Het advies behelst daarom meer precieze en uitgebreidere aanwijzingen dan we nu tegenkomen in de kerndoelen.

De discussie over wat leerlingen moeten kennen en kunnen wordt gevoed vanuit enkele specifieke problemen, zoals die bij de pabo’s, het mbo en het leesonderwijs in het basisonderwijs. Er zijn daardoor vele betrokkenen bij deze kwestie.

De secretaris van de expertgroep, Jos Letschert, gaat in op het proces van de totstandkoming van het advies, zoals dat tijdens de Panama-conferentie wordt aangeboden aan de bewindslieden. Het gaat daarbij om zaken als: Wie waren er betrokken? Wie zijn geraadpleegd en hoe? Hoe is een en ander georganiseerd? Tegen welke heikele punten liepen we aan? Wat ligt er nu en wat is er nog te doen?

Een kijkje in de keuken bij de totstandkoming van een actueel advies.

Werkgroepen

Voor deze programmaonderdelen dient u zich *vooraf in te schrijven* via de conferentie-website: www.fi.uu.nl/panama/conferentie

woensdag 23 januari

11.15 - 12.45 *Werkgroepenronde (1)* *diverse zalen*

1. Hoeveel probleemoplossen zit er in onze reken-wiskundemethoden?
Angeliki Kolovou, Arthur Bakker (FISme) & Marja van den Heuvel Panhuizen (FISme/Humboldt Universität Berlin)
2. Handig, Verstandig en Effectief Rekenen
Maarten Dolk (FISme/Hs Drenthe, Zuyd & Helicon), Nisa Figueiredo (FISme), Francien Garssen (Hs Drenthe, pabo De Eekhorst), Ine Meijers (Hs Helicon) & An te Selle (Hs Drenthe, pabo Meppel)
3. Beelden van inspirerend reken-wiskundeonderwijs
Wim Koersen (Hs InHolland, pabo Alkmaar)
4. Rekenen met kleuters met een ontwikkelingsvoorsprong
Greetje van Dijk (MHR Architecten in leren)
5. Empowerment bij rekengesprekken - pedagogisch-didactische fijnafstemming bij leerlingen met rekenproblemen
Henk Logtenberg (Windesheim Opleidingen Speciale Onderwijszorg)
6. Gedachte(kronkels) van pabo-studenten 'ontcijferen'
Wil Oonk (FISme)

- 1. Hoeveel probleemoplossen zit er in onze reken-wiskundemethoden?**
Angeliki Kolovou, Arthur Bakker (FISme) & Marja van den Heuvel Panhuizen (FISme/Humboldt Universität Berlin)

Reken-wiskundemethoden bepalen grotendeels wat leerlingen leren. Onderzoek toont aan dat er een sterke relatie bestaat tussen het aanbod in reken-wiskundemethoden en de prestaties van leerlingen. Dit geldt uiteraard ook voor het onderdeel probleemoplossen. Leerlingen leren dit beter naarmate zij in het onderwijs meer kans krijgen om deze vaardigheid te ontwikkelen.

Uit het TIMSS-onderzoek blijkt dat de Nederlandse reken-wiskundemethoden

voor groep 5 en 6 weinig aandacht besteden aan probleemoplossen. Het leeuwendeel van de opgaven bestaat uit het uitvoeren van routineprocedures.

Er zijn verschillende opvattingen over wat probleemoplossen precies is. In sommige literatuur valt hieronder ook het oplossen van rechthoek-rechtaan opgaven, maar meestal is de term voorbehouden aan meer complexe opgaven waarbij niet meteen duidelijk is hoe de opgaven opgelost moeten worden. Dit kan zowel kale als aangeklede opgaven betreffen of complexe situaties uit het dagelijks leven. Voor al deze echte problemen geldt in meer of mindere mate dat de leerlingen de probleemsituatie en de gegeven informatie moeten systematiseren en analyseren. Vervolgens moeten ze oplossingen vinden die aan de gegeven voorwaarden voldoen. In de werkgroep willen we met de deelnemers dit tamelijk onbekende terrein binnen het reken-wiskundeonderwijs verkennen. Dit doen we aan de hand van een methodenanalyse.

Opbouw van de werkgroep:

- De deelnemers werken samen aan drie problemen.
- Uitwisseling over de gevonden oplossingen en toegepaste strategieën, en discussie over hoe de deelnemers aan deze werkgroep denken over probleemoplossen in het reken-wiskundeonderwijs.
- Bespreking van gegevens uit de literatuur: belang van probleemoplossen; invloed van reken-wiskundemethoden op prestaties van leerlingen; mogelijke onderzoeksopdrachten bij methodenanalyses.
- De deelnemers voeren zelf een korte methodenanalyse uit; na afloop worden de bevindingen besproken.
- Bespreking van de resultaten van de methodenanalyse van zes reken-wiskundemethoden die is uitgevoerd in het POPO-project (*ProbleemOplossen in het Primair Onderwijs*)

2. Handig, Verstandig en Effectief Rekenen

Maarten Dolk (Flsme/Hs Drenthe, Zuyd & Helicon), Nisa Figueiredo (Flsme), Francien Garssen (Hs Drenthe, pabo De Eekhorst), Ine Meijers (Hs Helicon) & An te Selle (Hs Drenthe, pabo Meppel)

Wij, de leiders van deze werkgroep, werken sinds september 2007 - samen met basisscholen en pabo-studenten - aan het ontwikkelproject HaVER. Doel van dit project is het verbeteren van het reken-wiskundeonderwijs onder het motto 'Handig, Verstandig en Effectief Rekenen'. Hierbij streven wij naar een verbetering in handig rekenen, het oplossen van toepassingsproblemen en het goed kunnen gebruiken van de zakrekenmachine.

De keuze voor deze onderwerpen is te verklaren vanuit een maatschappelijk belang en is gebaseerd op de PPOON-resultaten. De keuze voor een praktijknabije aanpak is onder andere gebaseerd op ervaringen uit de projecten ‘Speciaal rekenen’ en ‘Wisbaak’. De praktijk leert dat het beschikbaar stellen van aanvullend - of vervangend - materiaal bij de methode, het voor leraren een stuk aantrekkelijker maakt om hun onderwijs te veranderen.

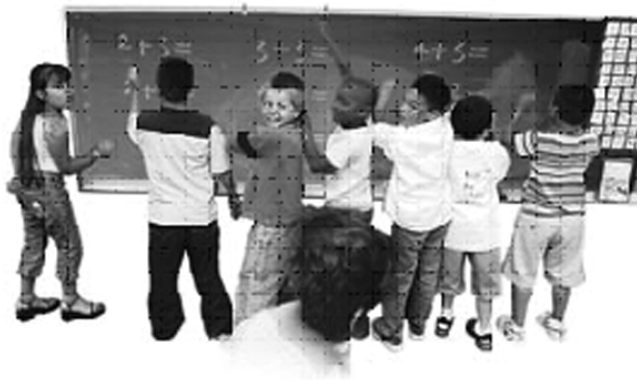
Het realiseren van alle componenten van handig, verstandig en effectief rekenen is een veelomvattende operatie. We hebben ons daarom in eerste instantie gericht op de bovenbouw van de basisschool. Bovendien hebben we ervoor gekozen om te starten met globaal rekenen, waarbij de kennis en inzichten van de individuele leerling het uitgangspunt zijn. De getalkeuze en de strategie waarmee een probleem in dat geval benaderd wordt, is niet gestandaardiseerd, maar afhankelijk van de leerling. In samenhang hiermee werken we aan het ontwikkelen van een theorie over het opbouwen van een getallennetwerk voor handig rekenen.

In deze werkgroep willen wij u prikkelen om met ons mee te denken en met ons mee te ontwikkelen. Wij presenteren u nog geen resultaten, maar willen u deelgenoot maken van ons denken en onze vermoedens tot nu toe. Verder willen we met u kijken naar gedeelten uit methoden. Daarbij staat de vraag centraal: ‘Waarom en hoe zouden deze gedeelten zo aangepast kunnen worden dat het handig, verstandig en effectief rekenen bevordert?’

3. Beelden van inspirerend reken-wiskundeonderwijs

Wim Koersen (Hs InHolland, pabo Alkmaar)

Rijke problemen en een rijke leeromgeving lijken goede aanknopingspunten te bieden voor inspiratie in het reken-wiskundeonderwijs. Toch kunnen kinderen ook hier afhaken wanneer docent en kind niet op één lijn lijken te zitten.



den kent weinig geheimen. Twee voorbeelden uit de praktijk:

- Merel pluist met plezier uit hoeveel nachten het nog slapen is tot haar verjaardag. Als vader het natelt, blijkt haar antwoord (137 nachtjes) precies te kloppen. Vanaf die dag wordt er enthousiast afgeteld.
- Bij oma hangt een ingewikkelde kronkelige lamp. Jesse tuurt omhoog en roept opeens dat het zeventien lichtjes zijn. Oma beaamt het, ze heeft de lampjes toevallig vorige maand vervangen. Het lukt haar en Jesses moeder slechts moeizaam om uit de wirwar van lampjes het totaal op te maken.

Wat bieden we deze kinderen aan? Hoe sluit je aan bij hun ontwikkeling, hun leefwereld en interesses? Starten met sommetjes of een boekje uit de rekenmethode van groep 3 wordt in het algemeen niet als de gewenste oplossingsrichting gezien.

Kant-en-klare of eenvoudige oplossingen lijken niet voorhanden. In deze werkgroep zou ik graag goede aanpakken uitwisselen en samen zoeken naar vernieuwende ideeën. Om te inspireren breng ik opdrachten en ervaringen mee uit de nieuwe serie ‘Klein-maar-fijn’ (SBD Midden Holland en Rijnstreek). Kleuters stoeien daarmee onder andere met bijzondere telopdrachten en combinatorische problemen.

5. Empowerment bij rekengesprekken

- pedagogisch-didactische fijnafstemming bij leerlingen met rekenproblemen -

Henk Logtenberg (Windesheim Opleidingen Speciale Onderwijszorg)

Voortdurend is de realistische reken-wiskundendidactiek op zoek naar een manier om leerlingen met rekenproblemen te betrekken bij het oplossen van rekenproblemen en welke interventietechnieken daarbij succesvol zijn. Want hoewel er prima reken-wiskundemethoden en uitgewerkte leerlijnen op de markt zijn, blijven er nog steeds leerlingen met rekenproblemen. Hoe kunnen we deze leerlingen adequaat ondersteunen?

Drie studenten van de ‘Master Opleiding Special Educational Needs’ aan de Hogeschool Windesheim hebben onder begeleiding van reken-wiskundedocent Henk Logtenberg een kleinschalig praktijkonderzoek gedaan naar het rendement en de waardering van een rekengesprek bij leerlingen met rekenproblemen in het primair onderwijs in de leeftijd van negen tot en met twaalf jaar. Naar aanleiding van de verrassende uitkomsten van dit onderzoek hebben deze studenten een protocol voor het rekengesprek ontwikkeld. Dit protocol bestaat naast het protocol

zelf, uit een handleiding, een notatie- en een samenvattingsformulier. Het protocol is geschikt voor direct gebruik binnen de klassen- of RT-situatie.

In de werkgroep wordt ingegaan op:

- de opzet en resultaten van het onderzoek;
- de functie van het protocol;
- het gebruik van het protocol.

De werkgroep kent een interactief karakter waarin kennisdeling vanuit theorie en praktijk centraal staat. Aan het einde van de werkgroep krijgt elke deelnemer een kleurig protocol voor de eigen beroepspraktijk.

6. Gedachte(kronkels) van pabo-studenten ontcijferen

Wil Oonk (Flsme)

In het onderzoek 'Theorie in Praktijk' (TIP) onder 269 studenten van elf pabo's, is na afloop van de onderzoeksmodule die de studenten werd aangeboden een peiling gecijferdheid afgenomen. Deze peiling levert informatie over het niveau van rekenvaardigheid c.q. gecijferdheid van de deelnemende studenten en over de mate waarin studenten zelf de moeilijkheid van de gebruikte opgaven inschatten. De opgaven zijn afgeleid van de in het jaar van afname (2003) op pabo's veel gebruikte opgaven uit de publicatie 'Gecijferdheid' van de HBO-raad, waaronder kale rekenopgaven, zoals $0,25 \times 2,5 \times 48000 =$.

De eerste-, tweede- en derdejaarsstudenten kregen tien opgaven. Bij elke opgave werd hen onder meer gevraagd om bij de berekening aan te geven hoe er gedacht werd. Verder werd door de studenten op een vijfpuntsschaal - van zeer moeilijk tot zeer gemakkelijk - de ervaren moeilijkheidsgraad van elke opgave genoteerd.

In deze werkgroep worden van enkele opgaven de uitwerkingen van een aantal studenten onder de loep genomen. Dat gebeurt in een meewerkpracticum, waarbij alternerend in kleine groepen gewerkt wordt en plenair verslag wordt gedaan en gediscussieerd. Het accent ligt daarbij op de analyse van het studentenwerk en mogelijkheden om studenten tot niveauverhoging te brengen.

Verder zullen we zoeken naar consensus met betrekking tot de geschatte ontwikkeling van de studenten op de ontwikkelingslijn van elementaire rekenvaardigheid naar professionele gecijferdheid. De uitkomsten uit het onderzoek TIP dienen als illustratiemateriaal bij deze oefeningen in het peilen van de ontwikkeling van studenten.

donderdag 24 januari

14.00 - 15.30 *Werkgroepenronde (2)* *diverse zalen*

7. Uitkomsten van de peiling rekenen-wiskunde speciaal onderwijs
Frank van der Schoot (Cito)
8. Als leren vermenigvuldigen moeizaam gaat
Iris Verbruggen, Nisa Figueiredo, Gert Schoeman & Belinda Terlouw (FISme)
9. Met kleine stappen sprongen vooruit
Douwe Sikkes & Loe van der Leeuw (sbo 'Het Palet')
10. Rekenclubs in Drente
(Jimke Nicolai, Hs Drenthe)
11. Passend reken-wiskundeonderwijs voor iedereen
Peter de Wert (Fontys DOBA Onderwijsadviseurs) & Frans Moerlands (Stichting Speciaal Onderwijs Tilburg)
12. Verhoudingen: hanteer de regel: $1\% = 1 \text{ g}/100 \text{ ml} = 10 \text{ mg/ml}$
Monica Wijers & Truus Dekker (FISme)
13. Het rekenlogboek
Jan Bodrij, Daniel Jolink ((Hs Leiden, pabo Leiden) & Monique van Bueren ((Hs Leiden, pabo Leiden/Hs InHolland, pabo Den Haag)

7. Uitkomsten van de peiling rekenen-wiskunde speciaal onderwijs

Frank van der Schoot (Cito)

Het project 'Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau' (PPON) verzamelt in opdracht van de minister van OC&W periodiek gegevens over het onderwijsaanbod en de onderwijsresultaten in het basis- en speciaal basisonderwijs.

Het belangrijkste doel van het PPON-project is het bieden van een empirische basis voor de algemeen maatschappelijke discussie over de inhoud en het niveau van het onderwijs. Het onderzoek richt zich in hoofdzaak op een drietal vragen:

- Waaruit bestaat het onderwijsaanbod?
- Welke resultaten in termen van kennis, inzicht en vaardigheden worden gerealiseerd?
- Welke veranderingen of ontwikkelingen in aanbod en opbrengst zijn er in de loop van de tijd te traceren?

Na de peilingsonderzoeken in 1992 en 1997 is in 2005 de derde peiling 'Rekenen-wiskunde in het speciaal basisonderwijs' uitgevoerd. In dit onderzoek heb-

ben groepsleraren een vragenlijst beantwoord over hun onderwijsaanbod voor rekenen-wiskunde en hebben leerlingen opgaven gemaakt voor een tiental onderwerpen uit het curriculum voor rekenen-wiskunde.

Tijdens de presentatie worden de belangrijkste resultaten van de peiling van 2005 in het speciaal basisonderwijs gepresenteerd.

8. Als leren vermenigvuldigen moeizaam gaat

Iris Verbruggen, Nisa Figueiredo, Gert Schoeman & Belinda Terlouw (Flsme)

De map ‘Vermenigvuldigen’ van de projectgroep ‘Speciaal Rekenen’ biedt overzichten op de verschillende leerlijnen vermenigvuldigen zoals die in diverse methodes zijn uitgewerkt. In de overzichten zijn begripsvorming en modelmatig rekenen (het ‘drijfvermogen’), het formele rekenen (de ‘top van de ijsberg’) en cruciale leermomenten aangegeven. In deze werkgroep laten we eerst een voorbeeld zien van zo’n cruciaal leermoment; kinderen uit groep 5 werken tijdens een supermarktbezoek aan begripsvorming.

Er zijn kinderen die, ondanks alle inspanningen, toch niet tot vermenigvuldigen komen. Dit kan verschillende oorzaken hebben. Wat staat de leerkracht dan te doen? Hoe kan een kind dan nog verder in zijn rekenontwikkeling?

De projectgroep ‘Speciaal Rekenen’ heeft een peiling ‘vermenigvuldigen’ ontwikkeld om leerkrachten te ondersteunen bij hun beslissing om voor kinderen, met wie tevergeefs van alles ondernomen is om te komen tot formeel vermenigvuldigen, het besluit te nemen hiermee te stoppen. Sinds deze peiling op de 24^{ste} Panama-conferentie is gepresenteerd, zijn er veel kinderen geïnterviewd en is een steeds beter zicht ontstaan op de mogelijk- en onmogelijkheden op het gebied van het vermenigvuldigen bij deze kinderen.

Wanneer is het moment daar dat je stopt met vermenigvuldigen? En als je stopt, wat gaat het kind dan doen? Is het dan opgegeven of zijn er nog kansen binnen andere domeinen van het rekenen waar de mogelijkheden van dit kind tot zijn recht komen? We hebben daar suggesties voor en willen hier graag met jullie over in gesprek.

9. Met kleine stappen sprongen vooruit

Douwe Sikkes & Loe van der Leeuw (sbo Het Palet)

Kinderen die van het reguliere naar het speciaal basisonderwijs doorstromen, hebben dikwijls een grote achterstand opgelopen bij het rekenen. Bij veel van deze kinderen ontbreekt beheersing van de rekenbasisvaardigheden. Door gebrek aan succeservaringen is het zelfvertrouwen bovendien vaak ver te zoeken. Hoe

zorg je er nu voor dat deze kinderen weer plezier in het rekenen krijgen en snel een deel van de achterstand inlopen?

Als leerkracht in het speciaal basisonderwijs heeft Douwe Sikkes te maken met kinderen uit vooral sociaal zwakkere milieus, met een IQ tussen 60 en 75. Zij hebben vaak grote achterstanden op het gebied van rekenen, lezen en spelling. Door een duidelijke strategie, een positieve benadering en goede opbouw kunnen veel kinderen zich in korte tijd een aantal basisvaardigheden eigen maken. Door elke les te beginnen met een kwartier mondelinge rekentraining met behulp van een bal krijgen ze weer plezier in het rekenen. Het zelfvertrouwen groeit en ze maken al snel een grote sprong vooruit.

Uiteraard is een goed inzicht in de ontwikkeling van kinderen erg belangrijk om dit te kunnen realiseren. Aan de hand van videobeelden en een mondelinge toelichting illustreren Douwe Sikkes, groepsleerkracht, en Loe van der Leeuw, orthopedagoog, hoe deze werkwijze op sbo 'Het Palet' wordt gehanteerd. Vervolgens is er ruimte voor discussie en het delen van ervaringen; wat vraagt deze werkwijze van de leerkracht?

10. Rekenclubs in Drente

Jimke Nicolai (Hs Drenthe, pabo Emmen)

Nu ik op de rekenclub zit, kan ik nooit meer gewoon kijken. Ik zie nu overal een som in.

Een probleem? Dan gaan we samen op zoek naar een oplossing! Hs Drenthe, pabo Emmen heeft in samenwerking met de provincie Drente de afgelopen anderhalf jaar gewerkt aan de ontwikkeling van rekenclubs. Studenten en basischoolleerkrachten, ondersteund door een leraar wiskunde uit het voortgezet onderwijs en een docent rekenen-wiskunde & didactiek van de pabo, werken buiten schooltijd met groepen kinderen in clubverband aan uitdagende reken-wiskunde-vraagstukken. Dit alles vanuit de vraag: Kunnen rekenclubs een impuls zijn voor de onderwijskwaliteit in de regio?

Vorig schooljaar deden vier scholen met in totaal vijftig kinderen mee. Nu participeren zes scholen met in totaal honderd leerlingen in het project. Kinderen, studenten en leraren zijn enthousiast! Kinderen ontwerpen regelmatige vlakvullingen voor het schoolplein, berekenen de inhoud van tankauto's, onderzoeken regelmatigheid in getallenreeksen, maken rekenpuzzels ...

Leraren en studenten leren hun begeleidende rol in te vullen, waarbij naast peda-

gogische en algemeen-didactische competenties ook een beroep wordt gedaan op vakspecifieke kwaliteiten.

In deze werkgroep wordt de achtergrond van het project toegelicht en wordt verteld hoe de rekenclubs zijn gepositioneerd in het curriculum van de pabo. Welke rollen vervullen de verschillende deelnemers aan de rekenclubs? Verder bespreken we voorbeelden en oefenen we ontwerpmodellen. Er is ook ruimte voor kritische kanttekeningen. Jimke Nicolaï is projectleider van de rekenclubs. Graag maakt hij gebruik van de expertise van de deelnemers aan de werkgroep om de duurzaamheid van dit project te verkennen.

11. Passend reken-wiskundeonderwijs voor iedereen

Peter de Wert (Fontys DOBA Onderwijsadviseurs) & Frans Moerlands (Stichting Speciaal Onderwijs Tilburg)

Alle leerlingen vragen om passend onderwijs. Daar willen we ons voor inzetten. We richten ons daarbij op:

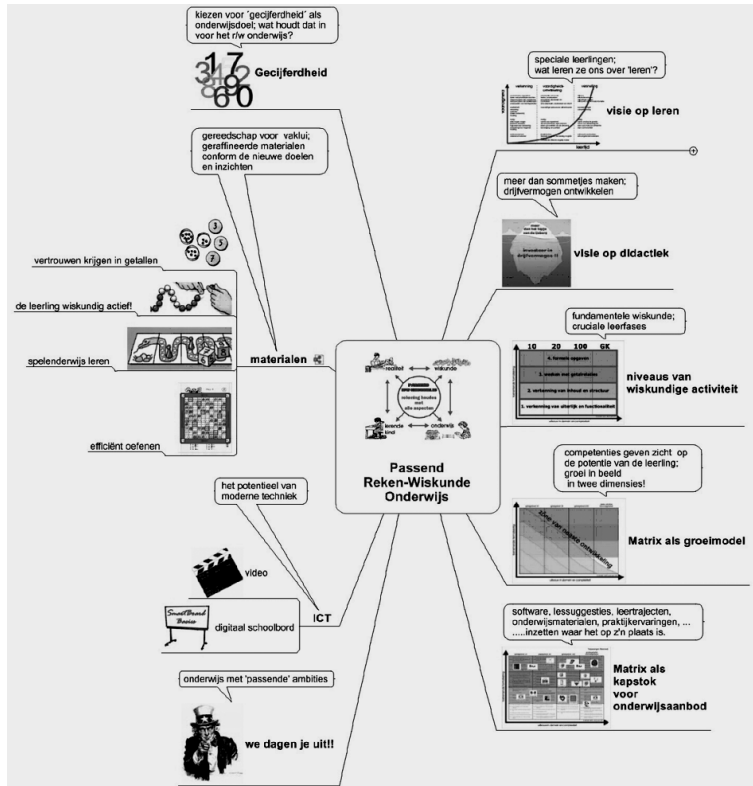
- Onderwijs dat ‘past’ bij de aard en het vermogen van alle leerlingen.
- Onderwijs dat doelen durft te stellen die passen bij de eisen van deze tijd.
- Onderwijs dat wiskundige redzaamheid voorop stelt en dit uitgangspunt serieus doorvertaalt naar ‘gecijferdheidsdidactiek’.
- Onderwijs gebaseerd op een visie over leren, met gevoel voor kinderen en oog voor de gevoelige fases in het leerproces.
- Onderwijs waarin de ontwikkeling van de leerlingen centraal wordt gesteld en niet het vakgebied.
- Onderwijs dat goed geoutilleerd is, waar vaklieden met verstand van zaken en voorzien van goed gereedschap aan het werk zijn.

Dat vraagt een en ander:

- Zicht op niveaus van wiskundige activiteit, oog voor fundamentele wiskunde en gevoel voor cruciale leerfasen.
- Een overzicht op relevante competenties, zodat groei in beeld komt en je zicht krijgt op de potentie van de leerlingen.
- Een raamwerk als kapstok voor het onderwijsaanbod: software, lessuggesties, leertrajecten, onderwijsmaterialen, praktijkervaringen. Didactisch geordend zodat het wordt ingezet waar het op z’n plaats is.
- Lesmateriaal dat leerlingen wiskundig actief maakt, hun vertrouwen geeft, spelenderwijs laat leren, maar ook efficiënt laat oefenen.
- Krachtig onderwijsgereedschap voor de leerkracht, zinvolle inzet van ICT en

gebruik van moderne technieken zoals video en digitale schoolborden.

- Goed opgeleide docenten rekenen-wiskunde, die handelen vanuit passend reken-wiskundeonderwijs.
- Uitgekiende begeleidingstrajecten voor leerkrachten.



In de werkgroep vertellen we over hoe we dit vormgeven en laten we de deelnemers ervaringen opdoen met passend reken-wiskundeonderwijs.

12. Verhoudingen: hanteer de regel: $1\% = 1\text{g}/100\text{ ml} = 10\text{ mg}/\text{ml}$

Monica Wijers & Truus Dekker (Flsme)

‘Ruim 40 procent van de verpleegkundigen scoort een onvoldoende voor rekenvaardigheid’, kopten onlangs enkele kranten. Een onderzoek bracht dit aan het licht. Verpleegkundigen rekenen veel met verhoudingen, bijvoorbeeld bij het be-

palen van doseringen. Verhoudingen (breed opgevat met inbegrip van breuken en procenten) komen voor in veel alledaagse en beroepsgerichte toepassingen. De leerlijn verhoudingen start in het basisonderwijs en loopt daarna door - of zou dat moeten doen.

In deze werkgroep bekijken we hoe het staat met de doorlopende leerlijn verhoudingen en hoe het zou kunnen. We focussen op de overgang van primair onderwijs naar onderbouw voortgezet onderwijs, en we kijken even verder. We belichten daarbij ook het werk omtrent het domein ‘verhoudingen’ van de werkgroep rekenen-wiskunde voor de ‘Expertgroep Doorlopende Leerlijnen taal en rekenen-wiskunde’.

13. Het rekenlogboek

Jan Bodrij, Daniel Jolink (Hs Leiden, pabo Leiden) & Monique van Buren (Hs Leiden, pabo Leiden/Hs InHolland, pabo Den Haag)

Binnen het curriculum van pabo 2 van de Hs Leiden werken de vakgroepen taalonderwijs en rekenen intensief samen. De vrijdag is gedurende twintig weken de taalonderwijs-rekendag; studenten besteden op deze dag één dagdeel aan taalonderwijs en één dagdeel aan rekenen.

In deze werkgroep wordt de cyclus van de taal-rekendagen toegelicht. Dit gebeurt aan de hand van het zelf ervaren. Bovendien wordt door middel van beeldmateriaal het een en ander zichtbaar gemaakt.

Studenten worden van tevoren betrokken bij de inhoud en inrichting van de taal-rekendag. Hun input wordt meegenomen in de voorbereiding. Het dagdeel begint altijd met een startcollege van één uur voor alle studenten tegelijk, waarin de grote lijn wordt uitgezet, ondersteund door filmfragmenten. Daarna gaan de studenten in groepen uiteen om de verwerkingsopdracht te maken. Het dagdeel wordt altijd afgesloten met een terugkoppeling. Dit kan bijvoorbeeld een presentatie zijn, een uitbreiding van de theorie, of inbreng van de groep. De studenten leggen tijdens deze terugkoppeling aan elkaar de leerstof uit. In hun rekenlogboek houden ze bij wat ze mee willen nemen van de bijeenkomst.

Uiteindelijk ontstaat een rekenlogboek over het eigen gedrag als rekendocent. Naast presentatie van de werkwijze, willen we met u van gedachten wisselen over mogelijkheden en valkuilen. We ontvangen bovendien graag uw *feedback*.

vrijdag 25 januari

11.00 - 12.30	<i>Werkgroepenronde (3)</i>	<i>diverse zalen</i>
	14. Minder maar beter! Anneke Noteboom (SLO)	
	15. Vlakvullingen, van peuter naar puber! Bart Joosten (IJsselgroep, pabo Iselinge) & Albert Oving (IJsselgroep, Onderwijsadvies)	
	16. De Achillescanon Erica de Goeij (Hs Domstad), Julie Menne (Menne Vooruit), Ans Veltman (Hs Utrecht) & Adri Treffers (FISme)	
	17. Maak van cijferen een sport en word rekenkampioen Jan de Jonge (Software Adviesbureau De Jonge)	
	18. Over de betekenisinhoud van notatievormen Hessel Pot	
	19. Het uitvoeren van de Grote Rekendag - a minor problem Leo Prinsen (Hs IPABO) & Vincent Jonker (FISme)	
	20. Nascholing Speciaal Rekenen Jaap den Hertog, Gert Schoeman & Belinda Terlouw (FISme)	

14. Minder maar beter!

Anneke Noteboom (SLO)

De kerndoelen rekenen-wiskunde geven wettelijk aan wat in het basisonderwijs aangeboden moet worden. Aanbod betekent echter niet dat kinderen de kennis, inzichten en vaardigheden waarop de kerndoelen betrekking hebben, ook daadwerkelijk verwerven of leren beheersen.

Omdat niet duidelijk is wat leerlingen in welk schooltype nu daadwerkelijk leren en ook niet in hoeverre belangrijke vaardigheden onderhouden blijven worden, heeft een expertgroep in opdracht van het ministerie een advies uitgegeven, wat leerlingen op verschillende niveaus in hun schoolloopbaan moeten beheersen voor rekenen (en taal). Voor het primair onderwijs zijn voor rekenen-wiskunde twee niveaus geformuleerd voor het einde van het basisonderwijs: basiskwaliteit en streefkwaliteit.

Via werkgroepen en veldadvisering is draagvlak ontstaan voor de geformuleerde niveaus. Deze formuleringen zijn echter niet direct bruikbaar voor leraren en scholen. Daarvoor is een vertaalslag wenselijk, met suggesties hoe men hier in het onderwijs mee om kan gaan.

In deze werkgroep bespreken we de detaillering van de basiskwaliteit: dat wat

alle leerlingen minimaal moeten beheersen als ze de basisschool verlaten. Deze detaillering is niet star, maar wordt voortdurend verder verdiept, verbeterd en aangevuld. Aan de orde komen vragen als:

- Welke keuzen zijn gemaakt en waarom?
- Wat betekent deze inperking voor het reken-wiskundeonderwijs en het gebruik van de reken-wiskundemethode?
- Wat kunnen leraren doen als leerlingen (dreigen) af (te) haken?
- In hoeverre is een nieuwe aanpak, waarbij we uitgaan van de rekenvaardigheid van de leerling en denken in domeinen in plaats van methodelessen, voor de ‘zwakke rekenaars’ een oplossing?
- In hoeverre kan een compact programma bij de reken-wiskundemethode, gebaseerd op de domeinen, een handig hulpmiddel zijn om onderwijs op niveau van de leerling vorm te geven?
- Wat betekenen de nieuwe keuzen voor het (inhoudelijk) beleid in school, in de klas; en voor leerlingen, leraren en team?

We bespreken verschillende mogelijkheden en uitwerkingen, zoals die in een van de SLO-projecten worden uitgewerkt. Het betekent een andere kijk op het (reken-wiskunde)onderwijs, maar daarbij blijven betekenisvol leren, interactie en samenhang belangrijke uitgangspunten!

15. Vlakvullingen, van peuter naar puber!

Bart Joosten (IJsselgroep, pabo Iselinge) & Albert Oving (IJsselgroep, Onderwijsadvies)

Een peuter speelt met stoepkrijt en gebruikt de vormen of figuur van de tegels om het in te kleuren. In de onderbouwgroepen zijn kleuters wekelijks in de weer met het maken van mozaïeken. Ze zijn niet alleen bezig met het vullen van het vlak, maar ook met verschillende meetkundige operaties, zoals het voortzetten van een bepaald patroon en het spiegelen van patronen. In de midden- en bovenbouwgroepen wordt nauwelijks nog aandacht besteed aan dergelijke meetkundige activiteiten. In het voortgezet onderwijs echter staan meetkundige operaties weer volop op het programma. Denk hierbij aan operaties als spiegelen, transleren en roteren.

In deze werkgroep gaan we kijken hoe onder andere Escherachtige vlakvullingen een brug zouden kunnen slaan tussen enerzijds activiteiten van kleuters en anderzijds meetkundige activiteiten in het voortgezet onderwijs. We gaan dit doen door te kijken naar een beeldverslag van leerlingen in groep 6 van ‘Het Kompas’ in

Didam. Deze leerlingen hebben, met groot enthousiasme, in een lessenserie gewerkt aan het thema vlakvullingen. Behalve het bekijken van deze leerlingen gaan we natuurlijk ook zelf een echte ‘Escher’ maken! Door deze werkgroep wordt u geïnspireerd om aan de slag te gaan met aansprekende en betekenisvolle opdrachten om zo vlakvullingen in te zetten voor ‘peuter tot puber’.

16. De Achillescanon

Erica de Goeij (Hs Domstad), Julie Menne (Menne Vooruit), Ans Veltman (Hs Utrecht) & Adri Treffers (Flsme)

In deze werkgroep wordt een voorstel voor een canon van klassieke reken-wiskunde problemen gepresenteerd. Een van de klassiekers is de paradox van ‘Achilles en de schildpad’. Andere problemen voor de canon, die zowel voor het basisschool als het opleidingsonderwijs is bedoeld, worden ter plekke bekend gemaakt.

Het is de bedoeling dat eerst op deze voorstellen wordt gereageerd, waarna de werkgroepdeelnemers mogelijke aanvullingen op onze selectie geven.

Vervolgens gaan we gedifferentieerd, op eigen niveau, aan het werk met een zelf gekozen voorbeeld. Daarna doen we verslag van enkele voorbeelden uit de onderwijspraktijk.

In de werkgroep komt ook kort ter sprake hoe we op termijn tot een onderwijspakket van de ‘Achillescanon’ kunnen komen. Het beoogde onderwijspakket moet bestaan uit een serie fascinerende, klassieke problemen waarmee iedere leerling van de basisschool geconfronteerd dient te worden - problemen die ze, net als ‘Achilles en de schildpad’, wellicht nooit meer zullen vergeten.

Velen van ons zullen uit eigen beleving over zulke piekervaringen kunnen vertellen. Als werkgroepdeelnemers zo’n ervaring tijdens de bijeenkomst willen vertellen, geven wij daartoe graag de gelegenheid.

17. Maak van cijferen een sport en word rekenkampioen

Jan de Jonge (Software Adviesbureau De Jonge)

Door gebruik te maken van een weinig bekende maar algemeen bruikbare methode voor vermenigvuldigen, de tweevinger-methode (TVM), kunnen veel leerlingen binnen een paar weken snel uit het hoofd grote vermenigvuldigopgaven oplossen, zoals 85246×7569 . Bovendien vinden ze het nog hartstikke leuk ook.

Er moet wel voor worden gewerkt. Veel gericht oefenen en een goede tafelkennis zijn voorwaardelijk. Maar zodra ze eenmaal de smaak te pakken hebben, willen veel leerlingen méér, niet zelden ook juist de zwakkere. Sinds kort kan het oefen-

nen van de TVM via een interactieve website. Daar kan geoefend worden met een virtuele trainer en worden de vorderingen, mede op tijd, bijgehouden.

De TVM is net zo algemeen toepasbaar als het meest verkorte algoritme voor cijferend vermenigvuldigen, maar heeft als extra:

- Elke stap in het rekenproces is in detail te volgen voor een begeleider (trainer). Zodoende worden manco's in tafelkennis en optellen vroegtijdig gediagnosticeerd en verholpen.
- Op een welhaast vanzelfsprekende wijze worden concentratie en tempo afgedwongen. Daarmee wordt niet alleen bereikt dat de leerling beter rekent, hij/zij krijgt door succeservaringen ook meer zelfvertrouwen.

Het doel van deze werkgroep is verkennen op welke wijze deze vermenigvuldigmethode eventueel is in te passen in het reken-wiskundeonderwijs. Daartoe komen de volgende onderdelen aan bod: demonstratie en verklaring van de TVM, zelf uitproberen van de TVM, uitwisseling en discussie. De werkgroep vraagt een actieve participatie van de deelnemers. In de discussie willen we stilstaan bij vragen als: wat zijn voor- en nadelen van de methode, wat zijn valkuilen om op te letten, voor welke leerlingen biedt deze werkwijze mogelijkheden?

18. Over de betekenisinhoud van notatievormen

Hessel Pot

Er is al veel gewerkt aan en geschreven over leerlijnen voor verhoudingen, getallen en breuken. Daarbij wordt ingegaan op hoe je kunt rekenen met notatievormen voor die dingen. Bij de beantwoording van vragen als: wat is een verhouding? wat is een getal? wat is een breuk? verwijst men veelal naar de vorm waarmee ze opgeschreven worden. Iedere verhoudingsvorm zou herleidbaar zijn tot een breukvorm en omgekeerd, omdat er qua betekenisinhoud geen verschil tussen wordt gemaakt.

Naar mijn opvatting zit hier een zwak punt in die leerlijnen. Zou het niet beter zijn als de ontwerpers en ontwikkelaars uitgaan van een inhoudelijke betekenis van de woorden 'verhouding', 'getal' en 'breuk'? Een inhoudelijke betekenis die expliciet onder woorden te brengen is, en wel op een manier die nergens van notatievormen gebruik maakt? Dit ook om te kunnen toetsen of gebruikers van dergelijke vakwoorden er wel hetzelfde onder verstaan.

In deze werkgroep worden voorbeelden besproken van negatieve gevolgen van het ontbreken van vastgelegde afspraken omtrent inhoudelijke betekenissen. Ik wil focussen op het woord 'verhouding', en suggesties in discussie brengen over

de keuze van een kernbetekenis voor die term. Daarbij zal het interessant zijn om te bezien of die kernbetekenis al dan niet samenvalt met de/een betekenis van het woord ‘getal’ en het woord ‘breuk’ (rationaal getal). Leidraad in de discussie zal kunnen zijn een in een *hand-out* uitgeschreven voorstel dat een mogelijkheid toont om op redelijk eenvoudig niveau betekenissen te benoemen zonder notatievormen te gebruiken.

Ten slotte kan wellicht gekeken worden naar de vraag of het zinvol lijkt dat er in enig verband dóórgegaan wordt; met als doel het bereiken van overeenstemming over de inhoudelijke betekenis van vakwoorden als ‘verhouding’, ‘getal’ en ‘breuk’ binnen het Nederlandse onderwijsaanbod.

19. Het uitvoeren van de Grote Rekendag - a minor problem

Leo Prinsen (HS IPABO) & Vincent Jonker (Flisme)

Deze werkgroep richt zich met name op opleiders. De centrale vraag is hoe de activiteit de ‘Grote Rekendag’ een rol kan spelen in de pabo en de opleiding tot onderwijsassistent.



	2005	2006	2007	2008
thema	levende diagrammen	spelen met getallen	meetkunde, patronen en kunst	tijd
aantal scholen	398	637	673	800?

De ‘Grote Rekendag’ wordt al enkele jaren georganiseerd en er doen steeds meer basisscholen mee; zowel regulier als speciaal basisonderwijs. De gedachte achter de ‘Grote Rekendag’ is eenvoudig. Tijdens de ‘Grote Rekendag’ (een woensdagochtend), die gehouden wordt op 16 april 2008, zijn veel kinderen in Nederland met hetzelfde onderwerp aan het werk op het gebied van rekenen-wiskunde. Niet de gewone sommetjes, maar iets speciaals. En, van groep 1 tot en met groep 8. Het kernteam van de ‘Grote Rekendag’ (ontwerpers, leerkrachten en pabo-studenten) denkt dat de ‘Grote Rekendag’ ook geschikt is voor de pabo en de opleiding tot onderwijsassistent. Vorig jaar was er al belangstelling vanuit pabo’s. Stu-

denten kunnen op hun eigen stageschool het team interesseren voor deelname en zelf betrokken zijn bij de uitvoering van de ‘Grote Rekendag’ in een van de klassen.

In deze werkgroep zullen we enkele activiteiten uit de ‘Grote Rekendag’ van 2008 samen uitvoeren en reflecteren hoe studenten (en docenten) de ‘Grote Rekendag’ in hun eigen curriculum kunnen gebruiken.

20. Nascholing Speciaal Rekenen

Jaap den Hertog, Gert Schoeman & Belinda Terlouw (FISME)

In opdracht van het ministerie van OC&W hebben medewerkers van het FISME een nascholingsmodule ‘Speciaal Rekenen’ ontwikkeld voor teamgerichte nascholing. Het hoofddoel hiervan is schoolteams uit het speciaal (basis)onderwijs ondersteuning te bieden bij het werken met de leerlijnbeschrijvingen en andere materialen van het project ‘Speciaal Rekenen’. Op de meeste s(b)o-scholen loopt men tegen veel problemen aan. We noemen hier vooral de grote verschillen tussen de leerlingen onderling, zowel qua wiskundig niveau als wat betreft de sociale instelling.

Een nascholingsmodule en nog wel gericht op het hele schoolteam ... Zit Nederland daar nu op te wachten? We hopen dat men beseft dat een rigoureuze verandering in het onderwijs teambreed moet worden gedragen. Een omslag in het denken over het onderwijs in rekenen-wiskunde, vraagt naast een praktische vertaalslag ook om een gedegen verdieping in de realistische aanpak met haar mogelijkheden en haar moeilijkheden. We zien dat menig leerkracht in het s(b)o sterk gericht is op de beperkingen van de kinderen en teveel uitgaat van wat ze niet kunnen. Vandaar dat in deze module vooral wordt gewerkt aan het ontdekken van de mogelijkheden die de leerlingen wel hebben en hoe je ze dan kunt stimuleren tot doordenken. Vandaaruit wordt gestreefd naar niveauverhoging. Het vergt een stevige investering in activiteiten en voorbeelden, om een dergelijke omslag in denken te realiseren.

In de werkgroep komt een overzicht van de moduleopzet aan bod, maar vooral ook bespreken we samen manieren waarop je teambreed kunt werken aan vormen van *conceptual change*. Hoewel deze module zich op het sbo richt, is er ook veel te vinden wat voor het regulier onderwijs van belang is.

Graag zouden we me met jullie - schooladviseurs en opleiders - willen nadenken hoe jullie dit materiaal kunnen inzetten en hoe jullie je kunnen voorbereiden op het geven van de nascholingsmodule.

Categoriale groepen

vrijdag 25 januari

Zoals elk jaar richten de categoriale bijeenkomsten zich op actuele zaken van en voor de verschillende werkvelden. Naast mededelingen en informatie is er ruimte voor uitwisseling en gesprek. Er zijn categoriale bijeenkomsten voor begeleiders en onderwijsadviseurs, onderzoekers en opleiders aan de pabo en de opleiding tot onderwijsassistent.

09.00-10.30

Bijeenkomst categoriale groepen

diverse zalen

Onderzoekers

In de bijeenkomst voor onderzoekers wordt een actueel onderzoek dat betrekking heeft op het leren en/of onderwijzen van rekenen-wiskunde gepresenteerd.

Begeleiders en onderwijsadviseurs

De bijeenkomst voor begeleiders en onderwijsadviseurs zal zich richten op uitwisseling van informatie en ervaringen. Aan de orde komen recente ontwikkelingen op het gebied van rekenen-wiskunde én van algemene veranderingen en trends in het basisonderwijs die samenhangen met reken-wiskundeonderwijs. Naast uitwisseling gaan we dit jaar ook specifiek op zoek naar succesverhalen; waar zien we goede voorbeelden van kwaliteitsverbetering, waar zit dat in en wat kunnen we daaruit leren voor begeleiding?

Opleiders

De bijeenkomst start in Sorbonne en gaat daarna in diverse zalen verder.

De bijeenkomst voor opleiders bestaat uit twee delen. In het eerste - korte - deel worden mededelingen gedaan en wordt actuele informatie die van belang is voor opleiders gepresenteerd.

Het tweede deel bestaat uit enkele keuzegroepen voor opleiders. Hier komen verschillende onderwerpen aan de orde, zoals het spanningsveld tussen het voorbereiden van studenten op de verplichte rekentoets in het eerste jaar en het kennismaken met reken-wiskundedidactiek. Vanuit het 'Expertisecentrum Lerarenopleidingen Wiskunde en Rekenen' (ELWIER) wordt een bijdrage geleverd omtrent gevorderde gecijferdheid. Bij voldoende belangstelling zal één keuzegroep zich speciaal richten op opleiders rekenen-wiskunde van de mbo-opleiding tot onderwijsassistent.

Medewerk(st)ers en organisatoren

A. van den Akker	Hs Zuyd
A. Bakker	FIsmE, Utrecht
J. Brandsma	Chr Hs Nederland, Leeuwarden
M. van Bueren	Hs InHolland, pabo Den Haag
J. Bodrij	Hs Leiden
K. Buijs	SLO, Enschede
B. Claessens	HAN, pabo Groenewoud, Nijmegen
T. Dekker	FIsmE, Utrecht
M. Dolk	FIsmE, Utrecht
G. van Dijk	MHR Architecten in leren
S. Eerhart	FIsmE, Utrecht
N. Fanchamps	Fontys Hs, pabo Limburg
N. Figueiredo	FIsmE, Utrecht
F. Garssen	Hs Drenthe, pabo Assen
E. de Goeij	PC Julianaschool, Bilthoven/Hs Domstad, Utrecht
A. van Gool	Panama/FIsmE, Utrecht
J. van de Groep	
J. den Hertog	FIsmE, Utrecht
B. Heijman	Panama/FIsmE, Utrecht
M. van den Heuvel-Panhuizen	FIsmE, Utrecht/Humboldt Universität, Berlijn
G. Holvast	Noordelijke Hs, Leeuwarden
S. Huitema	uitg. Malmberg
M. van Ingen	Fontys Hs, pabo Den Bosch
D. Jolink	Hs Leiden
J. de Jonge	Software Adviesbureau De Jonge
V. Jonker	FIsmE, Utrecht
J. Jolles	Centrum Brein & Leren, Maastricht
B. Joosten	IJsselgroep, pabo Iselinge
R. Keijzer	FIsmE, Utrecht
W. Koersen	Hs InHolland, pabo Alkmaar
A. Kolovou	FIsmE, Utrecht
L. van der Leeuw	sbo Het Palet
H. Logtenberg	Windesheim Opleidingen Speciale Onderwijszorg, Zwolle
H. Meijerink	Expertgroep Doorlopende Leerlijnen taal en rekenen-wiskunde
I. Meijers	Hs Helicon, Zeist
J. Menne	Menne Vooruit, Utrecht
F. Moerlands	Stichting Speciaal Onderwijs Tilburg
J. Nicolaï	Hs Drenthe, pabo Emmen
A. Noteboom	Panama/SLO, Enschede

S. Oldengarm	Hs Edith Stein, Hengelo
W. Oonk	FIsme, Utrecht
A. Oving	IJsselgroep, Onderwijsadvies
H. Pot	
L. Prinsen	Hs IPABO Amsterdam/Alkmaar
A. te Selle	Hs Drenthe, pabo Meppel
D. Sikkes	sbo Het Palet
G. Schoeman	FIsme, Utrecht/KPZ Zwolle
F. van der Schoot	Cito, Arnhem
B. Terlouw	FIsme Utrecht/KPZ, Zwolle
A. Treffers	FIsme, Utrecht
R. van Tricht	FIsme, Utrecht
W. Uittenbogaard	FIsme, Utrecht
J. Vedder	NVORWO
A. Veltman	Hs Utrecht
I. Verbruggen	FIsme, Utrecht
P. van Vliet	OndwerwijsAdvies, Zoetermeer
L. Walther	Panama/FIsme, Utrecht
P. de Wert	Fontys, DOBA, Eindhoven
M. Wijers	FIsme, Utrecht
M. van Zanten	Panama/FIsme, Utrecht/Hs Edith Stein, Hengelo/SLO, Enschede

Aantekeningen