

Panama conferentie 18, 19 & 20 januari 2006  
Categoriale bijeenkomst opleiders

Werkbijeenkomst leerlandschap  
rekenen/wiskunde en didactiek



Samenstelling:  
Marc van Zanten – Anneke van Gool – Erica Woltjer – Hans Wolthuis

## Categoriale bijeenkomst opleiders 20 januari 2006 – Werkbijeenkomst leerlandschap rekenen/wiskunde en didactiek

De Panama-responsgroep richt zich dit jaar op het competentiegericht opleiden, in het bijzonder voor rekenen/wiskunde en didactiek. Daarbij staan twee vragen centraal:

- Wat moet een student kennen en kunnen op het gebied van rekenen/wiskunde en didactiek bij het verlaten van de opleiding?
- Hoe ziet een ontwikkeltraject van een student tot professionele leerkracht (op het gebied van rekenen/wiskunde en didactiek) eruit?

Om deze vragen te kunnen gaan beantwoorden is de responsgroep eisen die binnen de verschillende opleidingen worden gesteld aan het analyseren, vergelijken en bediscussiëren. Met behulp van concreet studentenwerk bepalen we kenmerkende, gemeenschappelijke aspecten in de ontwikkeling van studenten. Een volgende stap is het bepalen van indicatoren bij de verschillende te onderscheiden fasen in de ontwikkeling van studenten. (Vooralsnog gaan we hiertoe uit van de fasen propedeuse, hoofdfase en LIO-fase.) Door vervolgens indicatoren en kernvoorbeelden te plaatsen in ontwikkelingslijnen van studenten krijgt het leerlandschap langzamerhand concrete invulling, zo is de bedoeling. We onderscheiden tot zover enkele gemeenschappelijke kenmerken in de verschillende ontwikkelingsfasen van studenten:

1. Studenten hebben zicht op, kennis van en handelingsrepertoire betreffende: kinderen verschillen.
2. Studenten hebben zicht op, kennis van en handelingsrepertoire betreffende: leer- en ontwikkelingslijnen.
3. Hiermee samenhangend: studenten ontwikkelen zich op het gebied van hun gecijferdheid: van elementair, via gevorderd naar professioneel.

In deze bundel treft u allereerst enkele verzamelde doorkijkjes in de vorm van (schriftelijke) uitspraken van studenten aan. Vervolgens vindt u een overzicht van de tot dusver geformuleerde indicatoren van de drie onderscheiden kenmerken, geordend over de drie opleidingsfasen.

We willen u uitnodigen uw mening – als opleider en deskundige op het gebied van rekenen/wiskunde en didactiek – over een en ander te geven. U werkt hiertoe in twee, drie- of viertallen samen. De bedoeling is dat u de kenmerken en indicatoren bediscussieert en becommentarieert vanuit uw eigen ervaringen en inzichten. We vragen u de rechterkolom van de schema's in te vullen, uw commentaar toe te voegen en aanvullingen te geven.

De bundels worden aan het eind van de bijeenkomst verzameld en ingenomen. De gegevens die deze bijeenkomst oplevert worden door de Panama responsgroep gebruikt voor het nader in kaart brengen van het leerlandschap rekenen/wiskunde en didactiek. U zult - op nog nader te bepalen wijze – worden geïnformeerd over de opbrengsten.

PS U kunt deze bundel na afloop van de conferentie vinden op de website van de conferentie: [www.fi.uu.nl/panama](http://www.fi.uu.nl/panama).

## Doorkijkjes: uitspraken van studenten in de propedeuse

*Laatst had ik zo'n leuk moment; de leerlingen waren oppervlakte aan het uitrekenen, ze waren druk met halve vierkante centimeters bij elkaar optellen. Vervolgens liet ik bij één opgave zien hoe je het veld in vier driehoeken kon verdelen en dus vier vierkanten uit kunt rekenen en vervolgens halveren! Ze vielen bijna van hun stoel! Grappig is dat dan! De resterende opdrachten konden ze toen ook op deze manier uitrekenen! Het was heel mooi om te zien dat ineens het kwartje viel!*

Een student had kinderen tijdens een speurtocht een stappenteller gegeven. Na enige tijd moesten ze die met elkaar vergelijken.

*Het vergelijken van de stappentellers; Iris en Sjors hebben inderdaad een ongelijk aantal stappen! Iris zegt meteen: Ja hij zet veel kleinere stappen! Ook op de terugweg worden de stappen gemeten. Martijn en Floor hebben niet zo'n verschil in grootte als Iris en Sjors. Floor loopt op de terugweg geen meter te veel. Zij wil het 'precies' weten. Zij moet dus met haar stappen tussen Iris en Sjors inkomen toch? Ja dat zou ongeveer moeten kloppen. Maar Sjors heeft ook een beetje heen en weer gelopen met het kijken naar de symmetrie van de huizen en zo. Eenmaal thuis aangekomen zitten Martijn en Floor inderdaad met hun stappen tussen die van Sjors en Iris in. Sjors is toch minder moe ook al heeft hij meer stappen gezet zegt hij.*

## Doorkijkjes: uitspraken van studenten in de hoofdfase

Een oordeel over MAB-materiaal voor het rekenen tot 20:

*De vijfstructuur wordt hier helemaal niet duidelijk. Doordat je met losse blokjes werkt, zullen de leerlingen al snel gaan tellen. Ook lokt het niet uit naar handig rekenen. Doordat het losse blokjes zijn, zullen ze de volgende som op deze manier uitrekenen:  $6+7=$  Ze pakken eerst zes blokjes, daarna zeven en dan zien ze: het zijn er dertien. Ze zullen niet zes blokjes pakken, en dan nog een keer zes en dan nog één. Verder is het wel goed materiaal voor de bovenbouw. Dan kan je met die staven van tien gaan werken. Dan kan je goed de tienstructuur zichtbaar maken. Ook heb je van dit materiaal blokken van 1000 blokjes, dus dit materiaal is meer voor de bovenbouw.*

*Beste Liselot en Jan,*

*Ik loop dit jaar stage op de Cor Emousschool in Den Haag. Hier krijg ik veel te maken met de problematiek van de grote stad en heb daar advies voor nodig.*

*Wij hebben op school veel achterstandskinderen. In mijn stageklas (groep 6) merk ik dat de kinderen allemaal op een ander rekenniveau zitten (6 verschillende niveaus) waardoor klassikale rekenlessen nauwelijks gegeven worden.*

*De tafels zijn in groep 6 nog niet geautomatiseerd en de kinderen hebben bij de tafels altijd een boekje met alle tafels erin, zodat ze de antwoorden op kunnen zoeken. Ik zou dit graag anders zien, want ik merk dat het lastig is als de tafels in je klas niet geautomatiseerd zijn. voor de vakantie krijgen ze de taak mee om de tafels iedere dag 10 minuten te oefenen, maar of dit genoeg is, nee, ik vind van niet. Hoe zou ik de tafels in groep 6 nog kunnen automatiseren, spelletjes met de tafels moeten toch al in lagere groepen zijn gedaan, waardoor de kinderen de tafels al veel eerder automatiseren?*

*Verder is een probleem die ik in de klas tegenkom:*

*Veel kinderen hebben een heel zwak getalbegrip. Plus en minsonnen worden vaak gemaakt met behulp van een honderdveld erbij. De kinderen krijgen dan bijvoorbeeld de som  $12+6=$*

*Ze beginnen bij 12 op het honderdveld en gaan dan zes vakjes verder. Het getal (in dit geval 18) waar ze uitkomen op het honderdveld is hun antwoord. Dit schrijven ze op, waardoor het antwoord goed is, maar naar mijn mening is dit absoluut geen rekenen.*

*Ze zijn in principe bezig met tellend rekenen. Ook dit vind ik in groep 6 een manier van rekenen waar de kinderen moeilijk van af komen. Hebben jullie enig idee hoe ik de kinderen van dit hulpmateriaal af kan helpen op de lange termijn, zodat ze meer getalbegrip krijgen. Bij alle sommen wordt het honderdveld, blokjes etc gebruikt. Is hier een plan voor, zodat ik hiermee aan de slag kan?*

*Het is voor mij namelijk ook belangrijk om hier iets mee te doen als ik zelf zo'n klas zou krijgen.*

*De school heeft als idee, dat kinderen op een gegeven moment met de rekenmachine gaan rekenen, maar ik vraag me dus af of het ook op een andere manier kan.*

*Zouden jullie mij een advies kunnen geven, zodat ik hiermee aan de slag kan en deze informatie ook in mijn portfolio en werkmap kan meenemen?*

*Alvast bedankt,  
Angela Florijn 3AP*

<b>Kenmerk: Zicht op: Kinderen verschillen</b>	<b>Dit is voldoende als ik het volgende zie....</b>
<b>Indicatoren Propedeuse:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenten zien dat kinderen anders denken en dat daar verschillen tussen zijn. Ze zien HOE kinderen denken.</li> <li>- Ze zien verschillen tussen kinderen als uitdaging en staan daar positief tegenover.</li> <li>- Studenten kunnen in een lesvoorbereiding meerdere oplossingen laten zien en aangeven hoe ze daar mee denken om te gaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>
<b>Indicatoren Hoofd fase:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenten kunnen in een lesvoorbereiding laten zien dat ze rekening houden met verschillen tussen kinderen in beginniveau en mogelijkheden</li> <li>- Studenten kunnen in de uitvoering van een rekenles laten zien dat ze inspelen op de verschillen tussen kinderen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> </ul>
<b>Indicatoren Lio-fase :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenten kunnen laten zien dat ze verschillen tussen kinderen in hun rekenlessen kunnen benutten (en uitbuiten) ten behoeve van adaptief realistisch rekenwiskundeonderwijs</li> <li>- Studenten kunnen laten zien dat ze flexibel kunnen omgaan met hun eigen ontwerpen.</li> <li>- Studenten hebben ervaring opgedaan met de cyclus van zorgverbreding; met name op het gebied van remediëren en diagnosticeren.</li> <li>- Studenten kunnen zich flexibel bewegen binnen leer- en ontwikkelingslijnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>

**Ruimte voor commentaar en aanvullingen:**

<b>Kenmerk: Zicht op: Sequentie</b>	<b>Dit is voldoende als ik het volgende zie....</b>
<b>Indicatoren Propedeuse:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenten kunnen een globale schets geven van de leerlijnen binnen de verschillende domeinen.</li> <li>- Studenten kunnen oplossingsstrategieën ordenen naar niveau van verkorting of abstractie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> </ul>
<b>Indicatoren Hoofdphase:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenten kennen de leer- en ontwikkelingslijnen binnen een aantal domeinen</li> <li>- Studenten kunnen op basis van antwoorden van kinderen een inschatting geven waar dit kind ongeveer op de leerlijn te plaatsen is.</li> <li>- Studenten kunnen de plaats van een kind op de leerlijn beoordelen ten opzichte van leeftijdsgenoten (valt dit kind uit?)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>
<b>Indicatoren Lio-fase :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenten kennen de leer- en ontwikkelingslijnen binnen de verschillende domeinen en de sequentie daarin.</li> <li>- Studenten hebben zicht aspecten van zorgverbreding op het gebied van rekenwiskundeonderwijs</li> <li>- Studenten kennen bronnen op het gebied van rekenwiskundeonderwijs</li> <li>- Studenten beschrijven hun handelen op basis van kennis over leerprocessen in plaats van enkel te denken in lesactiviteiten.</li> <li>- Studenten kunnen informatie uit bronnen plaatsen in een denkkader dat gebaseerd is op de principes van realistisch rekenwiskundeonderwijs</li> <li>- Studenten zijn in staat om goed rekenwiskundeonderwijs te geven binnen diverse domeinen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>

**Ruimte voor commentaar en aanvullingen:**

<b>Kenmerk: Ontwikkeling: Gecijferdheid</b>	<b>Dit is voldoende als ik het volgende zie....</b>
Indicatoren Propedeuse:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenten hebben een elementair niveau van gecijferdheid</li> <li>- Studenten hebben een positieve houding tav rekenen wiskunde</li> <li>- Studenten kunnen rekenen/wiskunde inzetten om een oordeel te geven over een situatie die in een context wordt beschreven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>studenten kunnen de opgaven uit de door de hbo-raad aangegeven categorieën ( behalve “varia” en “toegepast”) oplossen</i></li> <li>- <i>studenten kunnen een rekenles of een andere rekensituatie beschrijven waarin ze plezier hebben beleefd</i></li> <li>- <i>studenten kunnen een bericht uit de krant beoordelen op juistheid met behulp van rekenenwiskunde</i></li> </ul>
Indicatoren Hoofdphase:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenten hebben een niveau van gevorderde gecijferdheid</li> <li>- Studenten kunnen hun gevorderde gecijferdheid inzetten bij hun eigen lesgeven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>studenten kunnen de opgaven uit alle door de hbo-raad aangegeven categorieën op ten minste twee verschillende manieren oplossen</i></li> <li>-</li> </ul>
Indicatoren Lio-fase :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenten kunnen gecijferdheid flexibel inzetten in hun onderwijs ten behoeve van de leerprocessen van kinderen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>

**Ruimte voor commentaar en aanvullingen:**

<b>Kenmerk:</b>	<b>Dit is voldoende als ik het volgende zie....</b>
<b>Indicatoren Propedeuse:</b>	
-	-
-	-
-	-
<b>Indicatoren Hoofdphase:</b>	
-	-
-	-
-	-
<b>Indicatoren Lio-fase :</b>	
-	-
-	-
-	-

**Ruimte voor commentaar en aanvullingen:**