

Bèta en Techniek is een themagroep binnen de divisie 'Domein-Specifieke aspecten van Onderwijs' (DSO) in de Vereniging van Onderwijsresearch (VOR). B&T biedt een platform voor uitwisseling voor de *community* van didactische onderzoekers van het Bèta- en Techniekonderwijs in Nederland en Vlaanderen.

## Inhoudsopgave

### B&T bestuursnieuws

Nieuw bestuur 2

### Bijdragen aan de Onderwijsresearch Dagen 2010

Verwachte presentaties aansluitend bij B&T 4

### Aankondigingen

Afscheidscollege: De kwaliteit van het onderwijsleerproces in het biologieonderwijs 7

Openbare les: Natuurwetenschap en Techniek in het basisonderwijs 7

### Hoe word ik B&T-lid?

Meer informatie 8

# B&T bestuursnieuws: een nieuw bestuur



## **dr. Ruurd Taconis** | voorzitter

Senior onderzoeker aan de Eindhoven School of Education. Afgestudeerd in de natuurkunde aan de KUN, vakdidactische promotie aan de TU/e. Eerder werkzaam bij CD-•, ILO en IVLOS.

Email: [r.taconis@tue.nl](mailto:r.taconis@tue.nl)



## **dr. Pauline Vos** | secretaris; plv. voorz.

Universitair docent AMSTEL Instituut (UvA). Onderzoekster reken/wiskundeonderwijs. Afgestudeerd wiskunde (UvA), onderwijskundige promotie UT. Werkzaam geweest aan oa. RuG en in Mozambique.

Email: [f.p.vos@uva.nl](mailto:f.p.vos@uva.nl)



## **prof. dr. Marc J. de Vries** | penningmeester

Hoogleraar aan de TU/e en TUD op het gebied van de filosofie van de techniek en internationaal bekend op het gebied van het onderzoek van techniekonderwijs.

Email: [m.j.devries@tbn.tudelft.nl](mailto:m.j.devries@tbn.tudelft.nl)



## **dr. Hanna Westbroek**

Docente onderwijskunde en scheikundedidactiek, onderzoekster naar professionalisering van docenten in het kader van curriculuminnovaties aan de Universiteit Twente (C&O en ELAN). Vakdidactische promotie aan het Freudenthal Instituut (scheikunde).

Email: [H.B.Westbroek@gw.utwente.nl](mailto:H.B.Westbroek@gw.utwente.nl)



### **prof. dr. Bert Zwaneveld**

Hoogleraar aan het Ruud de Moor Centrum (Ou) op het gebied van professionalisering van de leraar, i.h.b. in het wiskunde- en het informaticaonderwijs. Zijn belangstelling gaat vooral uit naar onderwijs in wiskundig modelleren en de didactiek van het programmeeronderwijs.

Email: [Bert.Zwaneveld@ou.nl](mailto:Bert.Zwaneveld@ou.nl)



### **dr. Marie-Christine Knippels**

Universitair docent biologiedidactiek en science education aan het Flsme (UU). Afgestudeerd Biologie en een vakdidactische promotie (genetica onderwijs) aan de UU. Eerder werkzaam geweest bij de Erasmus Universiteit Rotterdam (Risbo).

Email: [M.C.P.J.Knippels@uu.nl](mailto:M.C.P.J.Knippels@uu.nl)

# Bijdragen aan de Onderwijsresearch Dagen 2010 aansluitend bij B&T

De Onderwijs Research Dagen (ORD) 2010 vinden plaats 23-25 juni 2010 in Enschede en worden georganiseerd door de Twente School of Education in samenwerking met de SLO.

Zie: <http://www.utwente.nl/onderwijs/ord2010/>

Onderstaande lijst is onder voorbehoud, voor actuele informatie zie de ORD-website.

Ton de Jong (Univ Twente)	Leren in ICT gebaseerde leeromgevingen; trends, ontwikkelingen en ... bewijs vanuit onderzoek (keynote gerelateerd aan Inquiry Learning in Science)	<b>keynote</b>
David Tall (Univ Warwick)	Long-term cognitive development of teaching and learning mathematics (voorlopige titel)	<b>voordracht</b>
N. Belo	Bètadidactiek onder de loep: curriculumvernieuwingen en de rol van de docent	<b>symposium</b>
H. Pol	Congruentie van doelstellingen bij het implementeren van technisch ontwerpen	
L. de Putter-Smits, R. Taconis en W. Jochems N. Belo, J. v Driel en N. Verloop	De voorkeuren van docenten biologie, scheikunde en natuurkunde op het gebied van emphasis Opvattingen van docenten en docentopleiders natuurkunde	
M. Goedhart J. v Setters, M. Ossevoort, H. Tramper en M. Goedhart J. Perrenet en B. Zwaneveld E. v Lacum, M. Ossevoort en M. Goedhart L. Koopman, W. Kaper en T. Ellermeijer	Bètadidactisch onderzoek in het HO: nodig en nuttig?! Evaluatie van adaptief leer materiaal voor biotechnologie in universitair onderwijs Diversiteit in representatie van de wiskundige modellercyclus Hoe eerstejaarsstudenten conclusies en onderbouwingen identificeren in onderzoeksartikelen Geleid herontdekken van de golffunctie op basis van een analogieredenering	<b>symposium</b>
N. Verhoef N. Verhoef, J. Pieters, P. Hendrikse, H. vd Liet, R. Haverkamp, F.W. Hoeksema	Lesson study: het ontwerp van een les over het begrip afgeleide Doelen en instructie bij een les over het begrip afgeleide De vakdidactische aanpak van het begrip afgeleide	<b>symposium</b>
C. Bokhove S. Palha, R. Dekker en B. v Hout-Wolters J. Zwarteveen, N. Verhoef, P. Hendrikse en J. Pieters C. Bokhove en P. Drijvers	Onderzoek naar wiskundig inzicht Kwaliteiten van wiskundige opdrachten met zicht op niveauverhoging Differentiaalvergelijkingen begrijpen Digitale activiteiten voor meer inzicht in algebra	<b>symposium</b>
B. de Vries G. Geerdink M. Hajer G. v Dijk en M. Hajer	Wetenschap en Techniek in de basisschool: over professionalisering vanuit een gender- en taalverschillen-perspectief W&T-onderwijs in de basisschool vanuit een genderperspectief: Stand van zaken W&T-onderwijs in de basisschool vanuit een taalverschillenperspectief: Stand van zaken Prototypisch les materiaal techniek voor talig-heterogene vmbo	<b>symposium</b>

A. Pilot Y. Beetsma	Onderwijsontwerp in theoretische verankering Effectieve en efficiënte didactische kenmerken van een digitaal biologiepracticum in het hoger onderwijs	<b>symposium</b>
G. Prins en A. Pilot	Een raamwerk voor ontwerpen van een onderwijsleerproces met gebruik van authentieke praktijken als contexten voor het leren in het scheikunde onderwijs	
S. Ramaekers, P v Breukelen, W. Kremer, H.v Keulen en A. Pilot	Een proof-of-concept studie van een onderwijsprogramma gericht op ontwikkeling van bekwaamheid in het oplossen van klinische problemen	
P. Vos	Domein-specifieke aspecten van ICT-gebruik in het wiskundeonderwijs	<b>symposium</b>
P. Drijvers M. Doorman P. Vos	Docentorkestraties van ICT-rijke wiskundelessen Progressief schematiseren en ICT in het wiskundeonderwijs Maakt e-learning het wiskundeonderwijs meer procedureel en minder conceptueel?	
A.W. Lazonder	Modelprogressie in digitale leeromgevingen: het stapsgewijs leren begrijpen van de complexiteit van een kennisdomein	<b>symposium</b>
B. Ormel, E.R. Savelsbergh en P.L. Lijnse	Natuurwetenschappelijk modelleren in de klas: Een ontwikkelingsonderzoek	
Y. G. Mulder, A.W. Lazonder en T. de Jong	Modelprogressie als ondersteuning bij onderzoekend leren en modelleren	
B. Slof, G. Erkens en P.A. Kirschner	Ondersteuning van gezamenlijk probleemoplossen door gefaseerd construeren van domeinspecifieke representaties	
W. Kuiper E. Folmer, W. Kuiper, W. Ottevanger en L. Bruning	Curriculumevaluatie Bètavakvernieuwing Tweede Fase Evaluatie vernieuwing bètaonderwijs Tweede Fase: Vernieuwings- en invoeringservaringen in het vierde en vijfde leerjaar	<b>symposium</b>
L. Bruning, W. Kuiper, E. Folmer en W. Ottevanger	Evaluatie centrale pilotexamens natuurkunde, scheikunde en biologie voor havo	
W. Ottevanger, E. Folmer, L. Bruning en W. Kuiper	Evaluatie gelijktijdige invoering van en afstemming tussen meerdere vernieuwde bètavakken Tweede Fase	
N. Nieveen	Verder met Rekenen -- Mogelijkheden en moeilijkheden van ontwerponderzoek bij een project van leerplanontwikkeling	<b>symposium</b>
E. Folmer.	Leerplanontwikkeling, ontwerponderzoek en de rol van evaluatie	
C. Buijs	Verder met Rekenen als voorbeeld van onderzoeksmatige leerplanontwikkeling	
C. M. v Putten	Het gebruik van kwantitatieve onderzoeksmethoden en statistische toetsing bij ontwerponderzoek, in het bijzonder bij Verder met Rekenen	
D. de Bock, J. Deprez, W. v Dooren en M. Roelens	Wiskunde leren vanuit abstracte voorbeelden: hoe overtuigend zijn de resultaten van Kaminski?	<b>papers</b>
D.T. Tempelaar, B. Rienties en B. Giesber	Effectiviteit van vrijwillig remediatieonderwijs in wiskunde in de transitie van voortgezet naar hoger onderwijs	
M. Bakker en C. Hulshof	Ruimtelijk voorstellingsvermogen op de basisschool; effecten van het leermateriaal Tridio	
E. vd Berg, F. Schweickert en G. Manneveld	Communiceren met grafieken over natuurwetenschap in groep 6-8	
E. Louman, E. vd Berg en P. Kruit	Op zoek naar begeleidingsvaardigheden bij Wetenschap en Techniek op de basisschool	
T. J. W v Eijck en E. vd Berg	Het effect van nascholingen Wetenschap en Techniek in het primair onderwijs in de regio Amsterdam	
E. Sjoer, J. Meirink en R. Platteel	Samenwerkend leren van leerkrachten primair onderwijs bij de vormgeving van Wetenschap & Techniek onderwijs	
E. Denessen, S. Koch, N. Vos, M. Louws, T. Damen en D. Wigboldus	Expliciete en impliciete metingen van attitudes van leraren in het basisonderwijs ten aanzien van Wetenschap en Techniek	
S. v Aalderen, J.W. vd Molen en L. Asma	Naar een taxonomie van attitudes van basisschoolleerkrachten ten opzichte van Wetenschap en Techniek	

P. Fisser, C. Velthuis en B. Ormel	Natuur en Techniek in het basisonderwijs: Hoe bekwaam voelen pabostudenten zich?	<b>papers</b>
P. Fisser, C. Velthuis en B. Ormel	Natuur en Techniek in het basisonderwijs: Hoe bekwaam voelen de leerkrachten zich?	
T. Post en H. vd Meij	Bevragen en reflecteren in techniekonderwijs	
E. Dijkstra en M. Goedhart	Attitudes van scholieren ten opzichte van science en klimaatverandering	
J. de Meyere, L. Hellemans en A. Laet	Meer zien in evolutie: De perceptie van de evolutietheorie bij leerlingen van het basisonderwijs	
T. Peetsma en I vd Veen	De ontwikkeling in motivatie voor wiskunde, het zelfgeruleerde leren en de prestaties van vermijdinggeoriënteerde leerlingen: een leerling-gerichte studie in het vmbo	
M. Meijer, A. Bulte en A. Pilot	Het ontwerpen van een authentieke praktijk als context waarin scheikunde leerlingen (vwo bovenbouw) macro-micro denken relevant vinden	
M. v Schaik, J. Terwel en B. v Oers	Modelleren in het VMBO	
A. Raes, T. Schellens en B. de Wever	De impact van webgebaseerd samenwerkend onderzoeken op het leren van wetenschappen in het secundair onderwijs	
P. van der Zande, J. Vermunt, M. Brekelmans en A.J. Waarlo	Expertise ontwikkeling van biologiedocenten in een community of practice	
T. vd Valk, F. Meijer en S. Tromp	Alle stakeholders betrekken bij de implementatie van een curriculumvernieuwing	
A. Cottaar	Hoe succesvol zijn vwo-natuurkunde docenten als het gaat om examen?	
L. Vink en A. Pilot	Onderzoek in de beroepspraktijk; op welke wijze leraren biologie in opleiding leren onderzoeken	
D. v Smaalen, J. Pieters, N. Verhoef en P. Hendrikse	Professionele ontwikkeling door middel van lesson study: een pilot case study	<b>roundtables</b>
F. Janssen, B. de Vries en H. Westbroek	Snelle en zuinige ontwerpheuristieken voor docenten: De brug over de kloof tussen theorie en praktijk?	
M. Hagemans, H. vd Meij en T. de Jong	Het ondersteunen van zelfregulatie tijdens leren met computersimulaties	
N. Rutten, J. vd Veen en W. v Joolingen	De begeleidende rol van leraren bij het gebruik van computersimulaties	
H. Korpershoek, H. Kuyper en G. vd Werf	Onderbenut bètatalent: een studie van attitudes van studenten	<b>posters</b>
R. Hamer, E. J. v Rossum	Tien didactische aandachtspunten voor de exacte vakken havo	
R. Dolfing, A. Pilot en J. Vermunt	Vakdidactische expertise-ontwikkeling van ervaren scheikundedocenten	
N. Gerkes, G. Prins en A. Pilot	Analyse en ontwerp van consistente uitlijning tussen visie en toets in context gebaseerde modules voor natuurwetensch. onderwijs	
B. Bosma, E. vd Berg en F. Schweickert	Leren over grafieken met sensoren in groep 6 van een achterstandsschool	
M. v Graft, M. Klein Tank en S. Verheijen	Onderzoekend en ontwerpend leren bij natuur en techniek in het basisonderwijs	
C. Velthuis en P. Fisser	Wetenschap en Techniek: nieuwsgierige kinderen, bekwame docenten	
N.A.H. Belo, J. v Driel en N. Verloop	Docentopvattingen over het Leren en Onderwijzen van Natuurkunde (VO) – een grootschalige kwantitatieve studie	
M. Dam, F. Janssen en J. v Driel	Docenten motiveren voor educatieve hervormingen: het gebruik van de oplossingsgerichte benadering om docenten te motiveren voor een verandering in lijn met concept-context biologieonderwijs	

# Aankondigingen

## Afscheidscollege door Kerst Boersma: De kwaliteit van het onderwijsleerproces in het biologieonderwijs

Uit het persbericht: Het afscheidscollege van Kerst Boersma gaat weliswaar over het biologieonderwijs, maar er is geen reden te veronderstellen dat voor de andere natuurwetenschappelijke schoolvakken niet een zelfde verhaal gehouden kan worden. Zijn conclusie is dat het onderwijsleerproces in het biologieonderwijs op drie punten te kort schiet: de relevantie van het aanbod, de effectiviteit, en de kwaliteit van de leermiddelen. Boersma geeft daarvoor de volgende verklaringen: de beperkte didactische expertise van de docent, de overladenheid van het programma, de complexiteit van het onderwijsleerproces, de wijze waarop scholen het onderwijs organiseren, de expertise van opleiders en andere ondersteuners, en de opbrengst van onderwijsonderzoek. Hij eindigt zijn college met een karakterisering van het biologiedidactisch onderzoek dat de afgelopen jaren is uitgevoerd en met een oproep om de kwaliteit van het biologieonderwijs in het biologieonderwijs te verbeteren.

Academiegebouw Utrecht, 28 mei 2010, 16:00 uur.

## Openbare Les door Ed van den Berg: Natuurwetenschap en techniek in het basisonderwijs; van *hands-on* naar *minds-on*, van manipuleren van objecten naar manipuleren van ideeën

Uit het persbericht: Wetenschap en techniek worden met vaart de basisschool ingeduwd. Het werd tijd gezien de enorme voorsprong van andere landen op dat gebied en de rijke leeromgeving die W&T bieden. Maar wil je met zo'n vakgebied belangstelling voor bèta en techniek kweken of wil je meer? En, hoe geef je vorm aan het onderzoekend leren dat gepropageerd wordt? Hoe krijg je kinderen van he manipuleren van objecten in een onderzoekje naar het manipuleren van ideeën en begrippen? En hun leerkrachten tot het effectief begeleiden daarvan? De Openbare Les geeft een rondleiding door de keuken van de W&T-practicumdidactiek en onderzoekend leren.

HvA (gebouw Leeuwenburg) Amsterdam, 16 juni 2010, 16:00 uur.

# Hoe word ik B&T-lid?



B&T-lid komt overeen met een lidmaatschap van de divisie DSO (domein-specifieke aspecten van onderwijs) binnen de Vereniging van Onderwijsresearch (VOR). De Themagroep B&T is namelijk de enige themagroep binnen DSO.

- indien u al VOR-lid bent, gaat u naar de website [www.vorsite.nl](http://www.vorsite.nl), naar de tab *Lidmaatschap* en dan *Gegevens veranderen*. Daar kunt u aangeven dat u de divisie DSO wilt toevoegen aan uw divisielidmaatschappen. Dit komt overeen met het B&T-lidmaatschap.

- indien u geen VOR-lid bent, gaat u naar de website [www.vorsite.nl](http://www.vorsite.nl), naar de tab *Lidmaatschap* en dan *Aanmelden*. Het lidmaatschap van één divisie is altijd in het VOR-lidmaatschap inbegrepen. Kies dan voor het DSO-lidmaatschap (dit komt overeen met het B&T-lidmaatschap).

- indien u lid bent van het Vlaams Forum voor Onderwijsonderzoek (VFO, de Vlaamse zustervereniging van de VOR) is daarin inbegrepen het lidmaatschap van één VOR-divisie. U kunt dan DSO-lid worden via de VFO en dit opgeven via [www.vfo.be](http://www.vfo.be)

## Wat krijg ik voor dit lidmaatschap?

Naast de baten van het VOR-lidmaatschap,

- op de hoogte blijven van B&T-ontwikkelingen, o.a. via de Nieuwsbrief
- gratis deelname aan B&T-activiteiten buiten de ORD, zoals het B&T-Wintersymposium

## Meer informatie:

Ruurd Taconis, Eindhoven School of Education, [r.taconis@tue.nl](mailto:r.taconis@tue.nl) - 040 247 5418

Pauline Vos, Universiteit van Amsterdam, [f.p.vos@uva.nl](mailto:f.p.vos@uva.nl) - 020 525 8464