

Nieuws

| News

Deze rubriek is een kroniek van wiskundige activiteiten in Nederland. Toekomstige activiteiten worden aangekondigd en van voorbije activiteiten wordt verslag gedaan.

Wilt u uw aankondiging of verslag in deze rubriek geplaatst zien? Stuur dan uw bijdrage (ongeveer 350 woorden, zo mogelijk met illustratie) naar naw@math.leidenuniv.nl. De redactie behoudt zich het recht voor berichten te weigeren of in te korten.

Minerva-Prijs 2004 voor Ute Ebert

De Minerva-Prijs 2004 van de Stichting FOM voor de beste wetenschappelijke publicatie van een vrouw over een natuurkundig onderwerp in de afgelopen twee jaar, is toegekend aan prof.dr. Ute Ebert. De jury koos haar publicatie unaniem uit 28 inzendingen.

Ebert (42) krijgt de prijs voor een artikel waarin zij het spontane opsplitsen van vonken verklaart met behulp van nauwkeurige simulaties en analytisch inzicht. Ebert en haar collega's gebruiken hiervoor een eenvoudig model, waarvan tot nu toe aangenomen werd dat het zonder toevoegingen wel de groei maar niet het vertakken van vonken kon verklaren. De jury prijst Ebert om haar moed om te werken aan een dergelijke wiskundige beschrijving van een probleem.

In 1987 studeerde Ebert af in de natuurkunde aan de Universiteit van Heidelberg in Duitsland. Vervolgens bracht ze een onderzoekjaar aan de Hebreeuwse Universiteit in Jeruzalem door en promoveerde zij aan de Universiteit van Essen op een onderwerp in de polymeerdynamica. In 1994 kwam ze als postdoc naar het Instituut-Lorentz van de Universiteit Leiden. Sinds 1998 is ze verbonden aan het Centrum voor Wiskunde en Informatica in Amsterdam, waar ze op dit moment leider is van de onderzoeksgroep 'Nonlinear dynamics and complex systems'. Daarnaast is ze sinds 1 maart 2002 een dag in de week hoogleraar aan de faculteit Technische Natuurkunde van de Technische Universiteit Eindhoven.

bron: www.fom.nl



Ute Ebert

Algebraonderwijs in discussie

Op vrijdag 25 juni organiseerden de Stichting Leerplan Ontwikkeling (SLO) en de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren (NVvW) in Amersfoort een symposium over de 'leerlijn algebra en ICT van onderbouw voortgezet onderwijs (vo) tot universiteit'. Wiskundedocenten, auteurs, uitgevers, curriculumontwikkelaars en vakdidactici bogen zich over de integratie van ICT bij het leren van algebraïsche vaardigheden. Na de eerste presentatie van Peter Boon met reactie van Swier Garst richtte de discussie zich op de voor- en nadelen van het gebruik van *applets*. De op didactische uitgangspunten berustende applets dienen een brugfunctie te vervullen van bekende of herkenbare situaties naar abstracte wiskundige concepten. Zo wordt er in de onderbouw van het vo geëxperimenteerd met meetkundige modellen die algebra betekenis geven, bijvoorbeeld (i) lineaire vergelijkingen in de vorm van pijlen in een positieve of een negatieve richting en (ii) oppervlakte-algebra waarbij algebraïsche bewerkingen, zoals haakjes wegwerken

en ontbinden, betekenis krijgen in het herordenen van oppervlakte. Met beide handen worden de mogelijkheden van ICT-gebruik benut, wellicht ten koste van het creatief zelf (samen) leren van algebraïsche vaardigheden en van het leren abstraheren.

De vraag deed zich in Amersfoort dan ook voor of deze aanpak het wiskundig denken, het leren omgaan met abstracte concepten, en de vorming van het algoritmisch handelen en parate kennis, ondersteunt. Leidt het voortdurend blijven zoeken naar contextuele betekenis niet af van het doel van wiskundeonderwijs? Wat streven wiskundedocenten eigenlijk na?

Na de tweede presentatie van Paul Drijvers, waarop door Rainer Kaenders werd gereageerd, spitste de discussie zich toe op de (on)wenselijkheid van de inzet van computeralgebra systemen (CAS) ter ondersteuning van het leren van algebraïsche vaardigheden. Drijvers pleitte voor algebraïsche vaardigheden in de zin van 'symbol sense' (inzicht in structuur en betekenis van expressies en formules). De betekenis van manipulaties met expressies en formules zou dan vervangen kunnen worden door zogenaamde schema's waarin 'machinetechnieken en conceptuele aspecten interfereren'. Kaenders zette hier vraagtekens bij. Schema's zijn geen wiskundige concepten. Het vervangen van elementaire algebraïsche manipulaties (zoals het oplossen van kwadratische vergelijkingen) door CAS is volgens hem strijdig met Freudenthals opvattingen over mathematisering van realiteit. De realiteit van de meeste algebraïsche objecten bestaat uit eigenschappen en bewerkingen daarvan. De vorming van verhelderende abstractie uit contexten zou zo onvoldoende worden gestimuleerd, nog afgezien van de schoonheid ervan.

In de derde presentatie van Frans Martens met reactie van Peter Kop lieten de tegenvallende resultaten van een toets rekenvaardigheden Wiskunde (van oktober 2003) op de Technische Universiteit Eindhoven de aanwezigen niet onberoerd. Weliswaar was in die situatie het raadplegen van de formulekaart niet toegestaan en was de beschikbare tijd beperkt. Onmiskenbaar kwam aan het licht dat aankomende bèta-studenten met een natuurprofiel moeite hebben met algebraïsche vaardigheden. Zo losten slechts 7 van de 91 studenten de opgave 'Vereenvoudig $\ln(12e^{-2}) + 3 \ln(e^2) + \ln(2) - \ln(24e^3)$ ' correct op. Daarnaast bleken een aantal gevraagde onderwerpen niet meer in het wiskundeprogramma van de natuurprofielen voor te komen. Eisen de universiteiten teveel of wordt er geen rekening gehouden met veranderende opvattingen over wiskundeonderwijs? Of schiet de Nederlandse aanpak van het wiskundeonderwijs door naar één kant?

In de laatste presentatie gaf Kees Hoogland aan de discussie over algebraïsche vaardigheden oninteressant te vinden tegen de achtergrond van de maatschappelijke problemen van het wiskundeonderwijs. Volgens hem is het uitvoeren van algebraïsche handelingen geen algebra en ook geen analyse, maar een ambacht — een vaardigheid waarvan de betekenis bijna is uitgestorven. Dient het oplossen van een algebraïsch probleem het leren logisch te denken en systematisch te werken? Hierop werd door Sieb Kemme kritisch gereageerd. Kortom: het algebraonderwijs heeft in Amersfoort de gemoederen danig beziggehouden.

Nellie Verhoef

Fibonacci getallen in de film *Dopo Mezzanotte*

Het Italiaanse wiskundetijdschrift *Lettera Matematica* van de onderzoeksgroep *Progetto Ricerche Storiche E Metodologiche* (PRISTEM) van de Università Bocconi in Milaan bracht onlangs via hun internet-site de film *Dopo Mezzanotte* (*Na Middernacht*) onder de aandacht van zijn publiek. In deze film van regisseur Davide Ferrario spelen de getallen

van Fibonacci een prominente rol.

De film is op het Filmfestival 2004 van Berlijn geïntroduceerd en is goed in de pers ontvangen. Het verhaal van de film is eenvoudig: een introverte nachtwaker, een malafide taxichauffeur en een vrouw, op de vlucht voor de politie, komen bij toeval samen in het filmmuseum in Turijn. De resulterende *ménage à trois* speelt zich af onder het koepeldak van de Mole Antonelliana, een 165 meter hoog gebouw in Turijn, dat eens een synagoge was, maar waarin nu dus het filmmuseum is gevestigd. In 2001 heeft beeldend kunstenaar Mario Merz tegen deze koepel een neoninstallatie gebouwd, die 's nachts de Fibonaccigetallen een voor een laat oplichten.

Hebben de getallen echt betekenis voor het verhaal of is het alleen maar wat artificiële diepzinnigheid? Eind december is de film in Nederland te zien.

Voor een recensie (in het Italiaans): <http://cinema.castlerock.it/review.php?id=595>
bron: *Lettera Matematica*



Felix Klein en Hans Freudenthal medailles

De *International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI) heeft voor het eerst in haar bestaan (sinds 1908) twee prijzen in het leven geroepen voor 'outstanding achievement in mathematics education research'. In jaren met een oneven jaartal worden de prijswinnaars bekend gemaakt en in het jaar daarop tijdens de *International Congress on Mathematical Education* worden de medailles met uitgenodigde toespraken van de laureaten gepresenteerd en uitgereikt. De (anonieme) jury bestaat uit vooraanstaande en internationaal erkende onderzoekers op het gebied van wiskundendidactiek. De jury voor de prijzen van 2003 werd voorgezeten door prof. Michèle Artigue van de Université Paris 7.

De *Felix Klein medaille* honoreert een levenswerk van een onderzoeker in de didactiek van wiskunde. Felix Klein was de eerste president van de ICMI. De *Hans Freudenthal medaille* is een aanmoedigingsprijs voor een groter en samenhangend onderzoeksprogramma binnen de didactiek van wiskunde. Hans Freudenthal was de achtste president van de ICMI.

De Felix Klein medaille 2003 werd toegekend aan Guy Brousseau, emeritus hoogleraar aan het universitaire instituut voor lerarenoplei-

dingen van Aquitaine in Bordeaux, voor zijn levenslange ontwikkeling van de theorie van didactische situaties en hun toepassingen op het onderwijzen en leren van wiskunde.

De Hans Freudenthal medaille 2003 werd toegekend aan Celia Hoyles, hoogleraar aan het *Institute of Education* van de Universiteit van Londen, voor haar vruchtbaar onderzoek naar instructiegebruiken van technologie in wiskundeonderwijs.

De presentatie van de medailles en de toespraken van de medailisten hebben juli jongstleden plaatsgevonden op het *International Congress on Mathematical Education* in Kopenhagen.

bron: www.mathunion.org/Organization/ICMI/

Junior College Utrecht geopend

Dinsdag 24 augustus is het *Junior College* in Utrecht geopend door staatssecretaris van onderwijs Rutte. Middelbare scholieren krijgen les op academisch niveau in de bètavakken. Het college biedt een tweejarige opleiding voor 25 leerlingen van de vijfde klas van het vwo.

De belangstelling voor de proefperiode was overweldigend: vijfhonderd scholen toonden interesse. Omdat het een proef betrof, was het slechts aan enkele scholen uit de regio Utrecht vergund om mee te doen. De scholen mochten elk vier leerlingen voordragen. Uit de totaal 48 aangemelde scholieren werden 25 door middel van een motivatiebrief en sollicitatiegesprek uitgekozen.

Op het Junior College moeten de leerlingen zich zo snel mogelijk de vwo-kennis eigen maken, waarna ze op universitair niveau allerlei cursussen kunnen volgen. Het onderwijs wordt thematisch en niet vakgebonden aangeboden. Ook krijgen de leerlingen gelegenheid om proeven in een universitair laboratorium te doen. bron: *NRC Handelsblad*

Aantal inschrijvingen voor studie wiskunde daalt verder

Uit cijfers van de Informatie Beheer Groep (de instantie die verantwoordelijk is voor de studiefinanciering en ook de aanmeldingen van studenten aan de universiteiten registreert) blijkt dat er zich dit jaar 127 studenten hebben in geschreven voor de studie wiskunde. Vorig jaar waren dit er 137. De studie theoretische natuurkunde daalt ook licht: er zijn nu 74 inschrijvingen tegenover 86 vorig jaar.

De andere bètavakken gaan er dit jaar aanzienlijk op vooruit. Biologie, vorig jaar 392, nu 448; bouwkunde, van 592 naar 693; scheikunde, van 153 naar 200 en technische natuurkunde, van 192 naar 241.

bron: *de Volkskrant*, *NRC Handelsblad*

Plaatjesboeken en wiskundig inzicht

Wiskundig inzicht en het vermogen om verhalen te vertellen lijken weinig met elkaar te maken te hebben. Recent onderzoek door Daniela O'Neill van de University of Waterloo in Canada toont echter aan dat bij kleuters het vermogen om verhalen te vertellen voorspellend is voor hun wiskundige vaardigheden twee jaar later. Het onderzoek verscheen in het juninummer van het tijdschrift *First Language*.

In haar onderzoek liet zij een plaatjesboek zien aan drie- en vierjarige kinderen met de vraag het verhaal aan een pop te vertellen. De kinderen mochten net zoveel of weinig vertellen als ze wilden. Gemeten werd hoe goed de kinderen de gevoelens en gedachtenwereld van de personages in het boek konden verwoorden. Twee jaar later moesten de kinderen verschillende tests doen, in allerlei richtingen, waaronder wiskunde.

Eigenlijk waren er maar enkele aspecten van het vertellen van verhalen die een voorspellende waarde hadden voor wiskundig inzicht. De meest overtuigende parameters waren het vermogen om voegwoorden te gebruiken, het vermogen om de verschillende gebeurtenissen in het boek met elkaar in verband te brengen en het veranderen van perspectief, waarbij steeds de gedachten en gevoelens van de verschillende karakters verzonnen moet worden. bron: *NRC Handelsblad*, 14 augustus

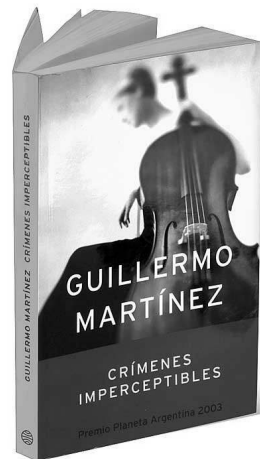
Onzichtbare misdaden

Wiskunde speelt een belangrijke rol in de thriller *Onzichtbare misdaden* (*Crímenes imperceptibles*) van de Argentijnse Guillermo Martínez, die 's ochtends schrijver is en 's middags wiskundige aan de universiteit van Buenos Aires. De hoofdpersoon in dit boek is een jonge Argentijnse wiskundige die in Oxford in aanraking komt met een serie moorden. Hij probeert de misdaden op te lossen door gebruik te maken van logica.

In Argentinië zijn er dertigduizend exemplaren verkocht en het boek heeft ook in de top tien van het land gestaan. Een unicum volgens Martínez.

Het boek is verschenen bij Vassallucci en kost vijftien euro.

bron: *Onze Wereld*



Erratum juninummer 2004

In de introductie bij het artikel *Het monument van oprichting* van Steven Engelsman stonden de promotoren van de auteur foutief vermeld. De heer Engelsman is gepromoveerd bij prof.dr. A.F. Monna en bij Henk Bos (die destijds nog geen hoogleraar was).

De eindredactie