

Nieuws

| News

Boze studenten, lieve Maria

De Nederlandse studenten wiskunde, natuurkunde en informatica zijn boos. Het wiskundeonderwijs op de middelbare school is namelijk geen voldoende voorbereiding op de bètastudies in het wetenschappelijk onderwijs. Daarom hebben enkele studenten van *De Leidse Flesch*, de Leidse studievereniging voor natuurkunde, sterrenkunde, wiskunde en informatica, namens bètastudieverenigingen uit het hele land een brief aan minister van OCW, Maria van der Hoeven, aangeboden, om haar op te roepen de nieuwe plannen voor de wiskunde op de middelbare school te herzien.

Het nieuwe wetsvoorstel behelst ondermeer een forse afname van het aantal uren wiskundeles (Wiskunde B) in het Natuur & Techniek-profiel. Wel komt er een nieuw wiskundevak, Wiskunde D, waarin meer diepgang geboden kan worden. Middelbare scholen zullen echter niet verplicht gesteld worden om dit vak aan te bieden in de huidige plannen en hierdoor zal dit vak ook niet als ingangseis voor universitaire bètastudies gesteld kunnen worden.

Voor het kamerdebat over de voorgestelde veranderingen in het voortgezet onderwijs van 24 januari jongstleden hebben de studenten van *Lieve Maria* hun brief aangeboden aan minister Van der Hoeven en zij hebben enkele kamerleden een bijspiijkercursus wiskunde gegeven. Tijdens dit debat is besloten om het aantal uren Wiskunde B te verminderen tot 600 in plaats van de in eerste instantie voorgestelde 520. Momenteel bedraagt het aantal uren nog 760.

Met hun brief en de bijbehorende website www.lievemaria.nl laten nu ook de Nederlandse studenten van zich spreken in het wiskunde-onderwijsdebat.

Bron: www.lievemaria.nl



De website van de actiegroep van studenten

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 (± 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.

Redacteur: Yves van Gennip

Epsilon uitgeverij nu in bezit van genootschap

Uitgeverij van Nederlandstalige wiskundeboeken *Epsilon Uitgaven* is eigendom geworden van de *Stichting Epsilon*. Tijdens een feestelijke bijeenkomst in het Academiegebouw van de Universiteit Utrecht werd de koop gesloten.

Zo'n dertig betrokkenen woonden op 26 januari de ceremonie bij waarin Ferdinand Verhulst zijn uitgeverij Epsilon Uitgaven overdroeg aan de Stichting Epsilon. Stichting Epsilon is vorig jaar door het KWG en de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren (NVvW) in het leven geroepen met als voornaamste doel Epsilon Uitgaven over te nemen.

Verhulst (66) verklaarde met gevoelens van grote tevredenheid zijn handtekening onder het koopcontract te hebben geplaatst: "Voor mij is de continuïteit van de uitgeverij ontzettend belangrijk. Ik heb ook

het gevoel dat het in heel goede handen is.”

Ook voor andere aanwezigen was de overname meer dan een pen-nestreek. Henk Broer, redactielid van Epsilon Uitgaven en auteur van twee ‘epsilons’, benadrukte het succes van de uitgeverij die Verhulst in 1984 oprichtte. Velen geloofden toen niet dat het Nederlands als wetenschapstaal nog bestaansrecht had. Marian Kollenveld van de NVvW zei in haar toespraak verheugd te zijn dat het voortbestaan van de goedlopende Zebra-reeks gewaarborgd is. Het KWG greep de gelegenheid aan om Verhulst te eren met de oorkonde van het genootschap.

Guido Schmeits



Ferdinand Verhulst tekent het contract onder toezien oog van Geertje Hek

Installatie vernieuwingscommissie voor wiskunde

Op dinsdag 29 november 2005 heeft Maria van der Hoeven de vernieuwingscommissie voor wiskunde cTWO ingesteld. Deze commissie richt zich op vernieuwingen in het wiskundeonderwijs in de tweede fase van havo en vwo. Taken zijn: examenprogramma's voorstellen per 2010 voor wiskunde A, B, C en D van havo en vwo, betrokken zijn bij ontwikkelingen rond wiskunde C van vwo en wiskunde D voor havo en vwo per 2007, adviseren over doorlopende leerlijnen wiskunde en over didactische vernieuwingen.

Rainer Kaenders

Opleidingsniveau van docent van groot belang

Volgens een onderzoek van het Centre for Education and Employment Research (CEER) aan de University of Buckingham in Engeland, is de afname van het aantal leerlingen op middelbare scholen in Engeland dat *A-level* natuurkunde kiest direct gerelateerd aan het gebrek aan hoog opgeleide docentent en een afnemende mogelijkheid om natuurkunde te studeren.

In het onderzoek, dat werd uitgevoerd door Alan Smithers en Pamela Robinson op 432 scholen en bleek, op de aanleg van de leerlingen na, het opleidingsniveau van de docent de grootste invloed op de resultaten van de leerlingen te hebben.

In Nederland is het merendeel van de docenten opgeleid op hbo-niveau.

Bron: www.buckingham.ac.uk/news/newsarchive2005

Leerling overtreft de meester

Uit een onderzoek van toetsdeskundigen G. Straetmans en T. Eggen van de Cito-groep blijkt dat meer dan de helft van de eerstejaars pabo-studenten rekentoetsen slechter maakt dan een goede basisschool-leerling uit groep 8.

Tijdens het onderzoek hebben bijna 800 leerlingen uit de laat-

ste klas van het basisonderwijs rekenopgaven gemaakt. De resultaten van de beste twintig procent werden als norm gebruikt voor de pabo-leerlingen. Van de groep bestaande uit meer dan duizend eerstejaars van vijftien pabo's wist 53 procent de norm niet te halen. Vrouwelijke studenten scoren slecht met een slagingspercentage van slechts 43 procent. Bijna driekwart van de getoetste eerstejaars die van het mbo afkomen zakte.

Minister Van der Hoeven van Onderwijs heeft in april 2005 met de opleidingen afgesproken dat er in 2006 een verplichte toets met bindend studieadvies gaat komen in het eerste jaar van de pabo. Het niveau van deze toets mag elke opleiding zelf bepalen.

Bron: www.trouw.nl/deverdieping/

Taal telt!

In haar proefschrift *Taal telt!* heeft Joanneke Prenger de rol van taalvaardigheid en tekstbegrip in het realistisch wiskundeonderwijs onderzocht. Sinds de invoering van de *Realistische Wiskunde* in het Nederlandse wiskundeonderwijs moeten alle opgaven in contexten aangeboden worden en bevatten de lesboeken daarom meer taal dan voorheen. Ook moeten de leerlingen meepraten in de klas en zo al pratend kennis van de wiskunde opdoen.

Prenger toonde in haar onderzoek aan dat taalzwakke leerlingen door hun geringe tekstbegripvaardigheden en taalvaardigheid belemmerd worden bij wiskunde. Bijvoorbeeld in het tweede jaar van het vmbo presteerden de allochtone leerlingen slechter op het punt tekstbegrip bij wiskunde dan de autochtone leerlingen.

Bron: www.let.rug.nl/prenger



Joanneke Prenger: taalzwakke leerlingen hebben problemen met talige wiskunde

Fluctuerend fytoplankton

Door opwarming van de bovenlaag van de oceanen worden minder voedingsstoffen aangevoerd uit de diepere lagen, wat leidt tot chaos in het plankton. Dit is het resultaat van een onderzoek van Jef Huisman van het Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica (IBED) van de Universiteit van Amsterdam in samenwerking met Nga Pham Thi en Ben Sommeijer van het Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) en David Karl van de Universiteit van Hawaii.

De warme bovenlaag van oceanen drijft op de koudere dieperer lagen. Hoe groter het temperatuurverschil tussen de lagen, des te minder voedingsstoffen worden uit de diepere lagen aangevoerd naar de hogere lagen, waarin het plankton leeft. In computersimulaties ontwikkeld door de onderzoekers bleek dat de planktongroei sterk gaat fluctueren als deze aanvoer vermindert. Dit in tegenstelling tot de gangbare opvatting dat het plankton een stabiel systeem vormt. De resultaten van een onderzoek naar de planktongroei in de Stille Oceaan bij Hawaii, uitgevoerd door David Karl, blijken goed overeen te komen met de computer-

simulaties. Het onderzoek werd op 19 januari jongstleden gepubliceerd in het artikel 'Reduced mixing generates oscillations and chaos in the oceanic deep chlorophyll maximum' in *Nature*. *Bron: www.cwi.nl*

Helmholtz kan sneller

Op 22 december is Yogi Ahmad Erlangga geproeft op een proefschrift waarin een rekenmethode gepresenteerd wordt om de Helmholtzvergelijking vele malen sneller numeriek op te lossen dan tot dusver mogelijk was. De Helmholtzvergelijking is te verkrijgen door scheiding van variabelen toe te passen op de golfvergelijking en is dan ook van groot belang bij golfverschijnselen. Wegens het belang dat deze vergelijking heeft voor de interpretatie van akoestische meetgegevens bij het zoeken naar olie, zijn ook oliemaatschappijen geïnteresseerd in het snel oplossen van deze vergelijking in driedimensionale situaties. Ook toepassingen op het gebied van lasers en radarmetingen liggen in de lijn der verwachting.

Toegevoegd promotor Kees Vuik onderstreept het belang van het onderzoek. "Wij denken, gezien de reacties uit de industrie en van buitenlandse universiteiten, dat er in dit werk een dertig jaar oud probleem is opgelost." *Bron: www.tudelft.nl/live*

Chaos in de Orde van de Nederlandse Leeuw

Op 11 november 2005 is Floris Takens benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw. Hij is emeritus-hoogleraar op het gebied van de dynamische systemen aan de Rijksuniversiteit Groningen en is een van de grondleggers van de chaostheorie.

Binnen dit vakgebied heeft Takens belangrijke bijdragen geleverd aan de theorie van vreemde attractoren en turbulentie alsook de naar hem vernoemde *Takens-reconstructiestelling* opgesteld, die zegt dat een dynamisch systeem gereconstrueerd kan worden uit een reeks waarnemingen van de toestand van het systeem. Takens heeft zich bewaamd in chemische en vooral medische toepassingen van de chaostheorie. Zo hebben zijn bijdragen aan de wiskunde mede geleid tot de ontwikkeling van *early warning systems* in het epilepsieonderzoek.

Floris Takens werd in 1940 in Zaandam geboren, studeerde wiskunde en promoveerde in 1969 aan de Universiteit van Amsterdam, waarna hij als gastonderzoeker aan het *Institut des Hautes Etudes Scientifiques* te Bures sur Yvette in Frankrijk. In 1972 werd hij benoemd tot hoogleraar Zuivere Wiskunde, in het bijzonder de differentiaaltopologie, dynamische systemen en chaostheorie aan de Rijksuniversiteit Groningen, waar hij tot zijn emeritaat in 1999 heeft gewerkt. *Bron: www.rug.nl/wiskunde/nieuws/actueel/fwnActueel/archief/archief2005*

Semantische congruentie bij apen

Mensen en rhesusapen vertonen een opmerkelijke overeenkomst in de manier waarop ze hoeveelheden ordenen. Dat is de conclusie van een onderzoek uitgevoerd door neurowetenschappers Jessica Cantlon en Liz Brannon van Duke University te Durham (VS). Zowel mensen als rhesusapen blijken *semantische congruentie* te vertonen, het verschijnsel dat we bij het vergelijken van twee hoeveelheden uit twee kleine hoeveelheden makkelijker de kleinste van de twee vinden en uit twee grote hoeveelheden sneller de grootste. Zo geven mensen sneller antwoord op de vraag 'Wat is kleiner, een mier of een rat?', dan op de vraag 'Wat is groter, een mier of een rat?' en op soortgelijke wijze is de vraag 'Wat is groter, een koe of een olifant?' voor ons makkelijker te beantwoorden dan 'Wat is kleiner, een koe of een olifant?'

In de tests, gebruikt om dit verschijnsel bij apen aan te tonen, worden twee groepen stippen aan rhesusapen op een scherm getoond en afhankelijk van de achtergrondkleur van het scherm, moeten ze de grootste (blauw) of kleinste (rood) groep aanwijzen.

Omdat het effect van semantische congruentie ook bij de apen aanwezig bleek, concludeerden de onderzoekers dat het geen taalgebonden effect is, hoewel dit voorheen wel gedacht werd. *Bron: www.kennislink.nl*

Deltawis website

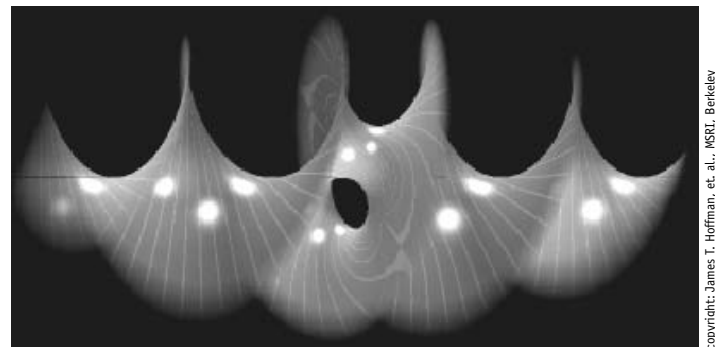
Op vijf november 2005 is de website van *DeltaWis* geopend. Deltawis is een samenwerkingsverband dat initiatieven op reken- en wiskundegebied wil genereren en coördineren. Tot dit doel brengt ze actief groepen bijeen zoekt ze naar projecten die de visie van het *Platform Beta Techniek* ondersteunen. Zowel Deltawis als dit platform zijn van mening dat wiskunde essentieel is voor de ontwikkeling van peuter en kleuter tot volwassene. Zeer belangrijk hierbij is dat kinderen al vroeg kennismaken met bèta en techniek, dat het wiskunde- en rekenonderwijs en ook de wiskundestudie aantrekkelijk zijn, maar ook dat het niveau, de kwaliteit van opleiding en de betrokkenheid bij het vervolgniveau van docenten goed is, alsmede dat het carrièreperspectief in de maatschappij of wetenschap duidelijk is. *Bron: www.fi.uu.nl/deltawis*

Minimaal met een handvat

Wiskundigen Matthias Weber, David Hoffman en Michael Wolf hebben aangetoond dat er een oneindige familie bestaat van volledige ingebedde oppervlakken van geslacht één met eindige topologie en oneindige kromming. Dit zijn dus oppervlakken met gemiddelde kromming gelijk aan nul, ook wel minimale oppervlakken genoemd, zonder rand of zelfdoorsnijdingen, homeomorf aan een compact oppervlak minus een eindig aantal punten, met oneindige kromming en één handvat.

Een bekend voorbeeld van minimale oppervlakken in de natuur, is een zeepfilm tussen ijzerdraadjes. Sinds Meusnier (1776) waren het platte vlak, de catenoïde en de helicoïde de enige bekende volledige ingebedde minimale oppervlakken. Deze zijn allen van geslacht nul. Afgezien van het sinds de jaren tachtig bekende Costa-oppervlak bestond er nog geen dergelijk oppervlak van geslacht één. Het resultaat van Weber, Hoffman en Wolf opent nieuwe mogelijkheden voor toekomstig onderzoek naar exotische minimale oppervlakken.

Een grote website met veel grafische representaties en animaties van minimale oppervlakken is www.msri.org/about/sgp/jim. *Bron: www.sciencenews.org/articles/20051217/bob9.asp*



Een helicoïde van geslacht één