

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 ons dan uw bijdrage van ± 350 woorden, zo mogelijk met illustratie. De redactie behoudt zich het recht voor berichten te weigeren of in te korten.

Redacteur: Patrick Hafkenscheid
 nieuws@nieuwarchief.nl

Abelprijs toegekend aan Russische wiskundige

De Noorse Academie van Wetenschap en Letteren heeft dit jaar de Abelprijs toegekend aan Yakov G. Sinai. Dit heeft de president van de Academie, Nils Chr. Stenseth op 26 maart bekend gemaakt. Sinai is een Russische wiskundige en theoretisch fysicus en is momenteel werkzaam op de Princeton Universiteit en het Landau Instituut voor Theoretische Natuurkunde.

De jury prees hem “for his fundamental contributions to dynamical systems, ergodic theory, and mathematical physics”. Sinai is een van de meest invloedrijke wiskundigen van de twintigste eeuw. Behalve dat hij baanbrekende resultaten in de bovengenoemde gebieden heeft gepubliceerd (Kolmogorov–Sinai-entropie, Sinai’s biljart, Sinai’s random walk, enzovoort) verspreid over meer dan 250 artikelen, heeft hij ook nog eens meer dan vijftig promovendi begeleid in zijn leven. Het Abel-comité was ook erg onder de indruk van de brug die Sinai slaat tussen de verschillende gebieden in de wis- en natuurkunde.

Het is niet de eerste prijs die Yakov Sinai heeft ontvangen in zijn leven. In 2013 ontving hij de *lifetime achievement* Leroy P. Steel-prijs. Verder heeft hij de Wolfprijs, de Nemmersprijs, de Henri Poincaré-prijs en de Dobrushin International Award op zijn naam staan.

De Abelprijs is een hoog aangeschreven prijs voor wiskundigen, deze wordt vaak uitgereikt aan wiskundigen die in veel verschillende gebieden actief zijn en internationaal bekend zijn. De prijs omvat onder andere een geldsom van 750.000 euro. De prijs is op 20 mei uitgereikt door de Noorse kroonprins.

abelprize.no

App helpt bij jetlags

Onderzoekers van de Universiteit van Michigan hebben een app ontwikkeld die de genezing van jetlags op een optimale manier laat verlopen. Ze zijn niet de eerste wetenschappers die zich bezighielden met de wiskunde achter de jetlag. Het blijkt dat over een jetlag heen komen in zijn fundamenteen een wiskundig probleem is.

De iPhone-app, genaamd Entrain, is de eerste app die gebruik maakt van een op getallen gebaseerde *entrainment*. Dit is de wetenschappelijke term voor het synchroniseren van dagritmes met de plaatselijke tijd van de dag.

Wetenschappers hebben aangetoond dat vooral licht (met name blauw licht) een grotere invloed heeft op het lichaam dan alleen maar het regelen van de eetritmes bijvoorbeeld. De app geeft een schema waarin je geacht wordt om bijvoorbeeld op bepaalde tijden buiten een roze bril te dragen (dit blokkeert het blauwe licht), of juist in de nacht een blauw licht te bekijken. De app claimt om binnen drie dagen van de jetlag af te zijn, dat is sneller dan de ongeschreven ‘één-dag-per-uur’-regel.

eurekalert.org

De wereld viert 25 jaar web

In maart 1989 diende de wetenschapper Tim Berners-Lee een voorstel in over een nieuwe, revolutionaire manier om het internet te gebruiken om informatie door te sturen. Het document genaamd ‘Information Management: A Proposal’ beschreef onder andere websites, hyperlinks en zelfs ideeën over zoekmachines. Het internet bestond in zeker vorm ervoor al, maar was eigenlijk niet toegankelijk voor de gewone man. Na het indienen kwam de constructie van de software en implementatie van de ideeën, en in 1993 was het World Wide Web eindelijk open voor het publiek. Al eerder vierde het CWI 25 jaar open internet in Nederland.

Meer informatie hierover is te vinden op de website van Piet Beertema, www.godfatherof.nl.

Om het jubileum van het web te vieren kun je de allereerste website bezoeken op de website van CERN. Verder organiseert CERN allerlei initiatieven om het Web te vieren. Zie ook www.webat25.org voor meer informatie over de festiviteiten en <http://first-website.web.cern.ch> voor de eerste website.

cern.ch

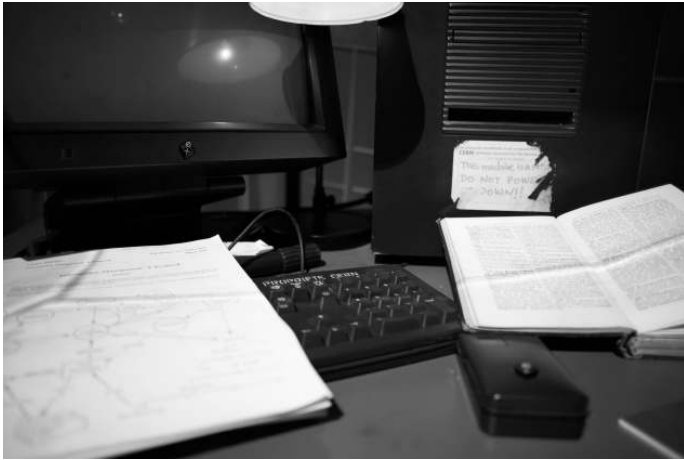


Foto: Robert Scoble

Eerste webserver van het World Wide Web.

Brouwermedaille 2014 uitgereikt aan John M. Mather

Het Koninklijk Wiskundig Genootschap heeft de Brouwermedaille 2014 toegekend aan de Amerikaanse wiskundige John N. Mather (1942), verbonden aan Princeton University. De medaille wordt eenmaal per drie jaar uitgereikt aan een wiskundige die onderzoek van internationaal topniveau heeft verricht. De medaille is op 16 april tijdens het 50ste Nederlands Mathematisch Congres in Delft uitgereikt.

Henk Broer, hoogleraar wiskunde in Groningen en voorzitter van de jury van de Brouwerprijs zegt: "Mather is een veelzijdig en buitengewoon invloedrijk wiskundige wiens werkterrein ligt in het vakgebied dynamische systemen. In het bijzonder betreft dit singulariteitentheorie en de Hamiltoniaanse dynamica, waar hij met gebruik van variationale methoden baanbrekend werk deed aan de zwakke Kolmogorov–Arnold–Moser-theorie en de theorie van Arnold-diffusie. Zijn werk heeft toepassingen in onder andere de populatiedynamica en bij het efficiënt bijsturen van satellieten onder gebruikmaking van de zwaartekracht." Mather is lid van de United States National Academy of Sciences.

De Brouwermedaille werd dit jaar voor de vijftiende keer uitgereikt. De ceremonie bestond uit een laudatio door Henk Broer, de Brouwerlezing door John Mather en de overhandiging van de Brouwermedaille door KWG-voorzitter André Ran.

cwi.nl

Groot tekort wiskundeleraren

Er is een enorm tekort aan wiskundeleraren in Nederland. Dit meldt het *Algemeen Dagblad* en wordt bevestigd door Platform Wiskunde Nederland en NVvW. Het artikel is grotendeels gebaseerd op cijfers van MeesterBaan, een vacaturesite voor banen in het onderwijs. Hieruit blijkt onder andere dat er in de eerste vier maanden van dit jaar 298 vacatures openstaan voor wiskundeleraren. Dat is een verdubbeling in vier jaar tijd. De grootste oorzaak van het fenomeen zou zijn dat er al weinig wiskundestudenten zijn, en dat de afgestuurde wiskundigen vaak ook nog eens kiezen voor het bedrijfsleven in plaats van

voor een baan in het onderwijs. Veel meer dan bij andere vakken die worden gegeven op de middelbare school zijn wiskundigen gewild in het bedrijfsleven. Wiskundigen worden weggekaapt bij de scholen met veel hogere salarissen. Nu worden vaak scheikunde- of natuurkundeleraren ingezet voor de wiskundelessen. Dit heeft soms negatieve gevolgen voor de leerlingen, scheikunde- en natuurkundeleraren kijken toch op een andere manier naar wiskunde dan wiskundigen. De gevolgen zijn volgens Remco van der Hofstad (hoogleraar aan de TU Eindhoven en woordvoerder PWN) enorm, met name omdat de hedendaagse maatschappij steeds meer op wiskunde gaat draaien. Daarom is het belangrijk om leerlingen goed les te geven in het omgaan met cijfers en kwantitatief denken.

AD

Niezen en hoesten verder dan het lijkt

Met het hooikoortsseizoen weer achter de rug is er weer flink geniest in Nederland. Hoewel ongetwijfeld iedereen netjes de hand voor de mond houdt tijdens het niezen blijkt nu dat je beter vier handen kunt gebruiken om de nies- en hoestwolken tegen te houden.

Onderzoekers van MIT hebben aangetoond dat de gaswolken die ontstaan bij het niezen en potentieel infecterende druppeltjes bevatten, veel verder komen dan eerder gedacht. Als je niest zie je hele kleine druppeltjes, maar je ziet niet de onzichtbare gasfase van de wolk. Deze fase zorgt er met name voor dat de kleine druppeltjes heel ver reizen.

Toegepast wiskundige John Nash, co-auteur van het artikel dat hierover is verschenen in de *Journal of Fluid Mechanics* licht toe dat door de wolk te beschouwen als individuele deeltjes, deze deeltjes wel 200 keer verder kunnen komen dan als hele wolk beschouwd.

Deze resultaten zouden mogelijk gevolgen hebben voor hoe architecten en ontwerpers bijvoorbeeld ziekenhuizen en luchtregulatiesystemen bedenken. De onderzoekers van MIT zijn momenteel bezig met het bedenken van nieuwe manieren om naar het probleem te kijken. Bijvoorbeeld door ook de eigenschappen van de lucht waar de gaswolk zich in bevindt mee te nemen in het onderzoek.

eurekalert.org



Foto: Adam Morille

Één euro, één prijs?

In de economie is er zoiets als de 'Wet van één prijs'. Deze wetmatigheid zegt dat dezelfde producten, in theorie, in verschillende economieën voor een gelijke prijs worden verkocht, anders trekken de

markten de prijzen wel gelijk. In de praktijk is er helaas nog weinig betekenisvol onderzoek naar gedaan, en er zijn zelfs onderzoeken gedaan waarin het tegendeel wordt beweerd.

Nu hebben twee econometristen van MIT, samen met een collega van de Universiteit van Chicago, een bewijs geformuleerd voor het convergeren van de prijzen in de Eurozone. Het blijkt dat de landen in Europa die de euro gebruiken qua prijzen onderling 30 tot 50 procent minder snel afwijken dan de andere landen.

De onderzoekers concluderen dat er niet alleen reden is om aan te nemen dat de 'Wet van één prijs' waar is, maar ook dat de munteenheid een beter uitgangspunt is om het verschil in prijzen te zien dan te kijken naar de landen afzonderlijk.

Het onderzoek is gedaan door te kijken naar de grote winkelketens die aanwezig zijn in alle landen, zoals H&M, Zara en Apple. Dit werd mede gedaan omdat de producten van deze winkels vaak op één plek worden gemaakt, waardoor de transport- en productiekosten overal vergelijkbaar zijn, zodat de enige echte factor van belang nog de munteenheid is.

MIT



Foto: Nationaal Archief/Anefy/Rob Bogardts

Facebook-spelletje is hard

Voor de spelers van het verslavende spelletje Candy Crush Saga op Facebook is er misschien goed nieuws. Wetenschappers hebben aangetoond dat het spelletje NP-hard is. Dit begrip uit de complexiteittheorie betekent zoveel als dat het net zo 'moeilijk op te lossen' is als de moeilijkste problemen die niet snel opgelost kunnen worden. Dit sluit nauw aan bij het P versus NP-probleem dat een van de millenniumproblemen is. In het spelletje Candy Crush Saga is het de bedoeling om in een rooster van gekleurde snoepjes, twee aanliggende snoepjes van plek te laten verwisselen en daarmee drie of meer van dezelfde kleur weg te spelen. Het bord wordt dan van bovenaf weer opgevuld tot een compleet bord.

De wetenschappers hebben het probleem 'Is het mogelijk om gegeven een rooster met snoepjes een bepaalde score te halen?' geanalyseerd en daaruit geconcludeerd dat dit probleem NP-hard is. Zo zou je bijvoorbeeld in een beperkt aantal stappen een Traveling Salesman Probleem kunnen omzetten in een Candy Crush Saga-rooster.

newscientist.com

Toneelstuk met acteurs in verschillende locaties

Samen met de medewerkers van het Vconnect-project hebben onderzoekers aan het CWI gedemonstreerd hoe groepsvideocommunicatie

gebruikt kan worden om een toneelstuk te spelen met acteurs die op hetzelfde moment op verschillende locaties spelen.

Het experiment werd gedaan met acteurs van theatergroep Miracle. Ze speelden een fragment uit *Waiting for Godot*, een toneelstuk van Samuel Beckett. In de scène speelden acteurs op twee verschillende podia, één in Falmouth, in Engeland, en de ander in Vilnius, Litouwen.

Om alle interactie mogelijk te maken waren verschillende camera-communicatiesystemen nodig. Ook was het erg van belang dat het netwerk en de verbindingen waren geoptimaliseerd. Zoals je zou kunnen verwachten is de reactietijd erg belangrijk. Het idee is ook dat het publiek het thuis kan bekijken, waardoor toneelstukken weer een stapje dichterbij huis komen.

Het Vconnect-project heeft als doel het gebruik van hoge kwaliteitsvideo ter gebruik van massacommunicatie binnen gemeenschappen. De technieken die gebruikt zijn bij het langeafstandstoneelstuk zouden mogelijk ook gebruikt kunnen worden voor onderwijs, trainingen of zelfs communicatie tussen groepen mensen.

cwi.nl

Wetenschap en industrie samen aan de slag met big data

Het Leiden Institute of Advanced Computer Science (LIACS) heeft een subsidie gekregen van NWO voor een gezamenlijk project met het CWI, MonetDB, Tata Steel en BMW. Onderwerp van het vier jaar durende onderzoek is de ontwikkeling van een nieuw systeem voor het controleren en optimaliseren van industriële processen. Het zal onderdeel zijn van het NWO-programma 'Challenging Big Data'.

Meestal worden industriële processen in de gaten gehouden via sensoren, die vaak enorme hoeveelheden hoog-dimensionale data binnenkrijgen. In de praktijk wordt veel van deze data niet optimaal gebruikt en gaat veel zelfs verloren.

In het onderzoek zullen database-architecten van het CWI modellen maken en integreren in het door MonetDB geoptimaliseerde database-systeem met dezelfde naam. Voor Tata Steel en BMW is het voordeel voor het meewerken aan dit project dat hun industriële processen worden geoptimaliseerd.

LIACS/CWI



JD Hancock

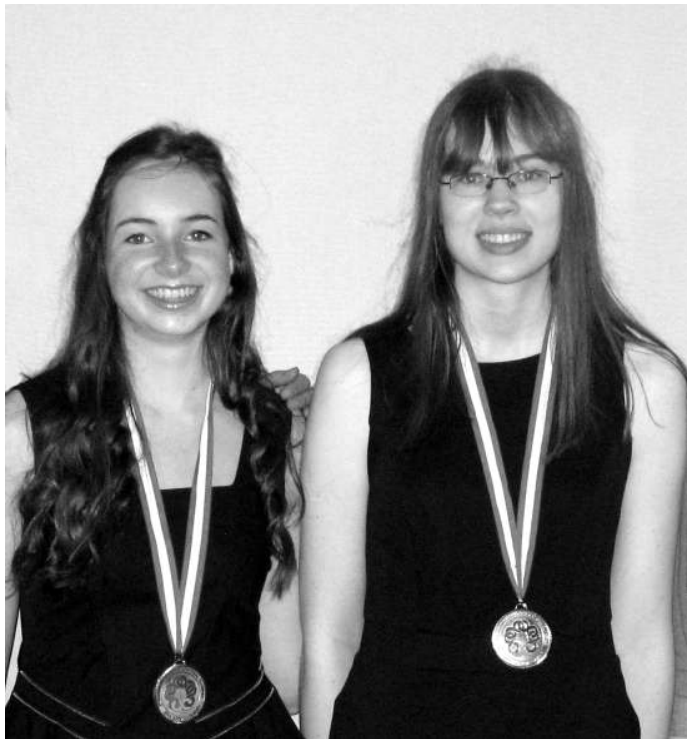
Goud en brons voor Nederlandse dames op Europese olympiade

Op de derde European Girls' Mathematical Olympiad heeft Michelle Sweering (17) een gouden medaille behaald. Hannah Teeuw (17) won een bronzen medaille. Nooit eerder won een Nederlandse deelnemster goud bij deze prestigieuze wedstrijd. De European Girls' Mathe-

matical Olympiad vond van 10 to 16 april plaats in Antalya, Turkije. Tijdens deze wedstrijd, die jaarlijks wordt georganiseerd om meisjes te stimuleren hun wiskundetalent te benutten, kregen de leerlingen op elk van de twee wedstrijddagen drie zeer pittige wiskundeopgaven om op te lossen. Hiervoor kregen ze beide dagen vier en een half uur de tijd. Voor iedere opgave waren zeven punten te verdienen.

Met haar 25 punten eindigde Michelle Sweering in het individuele klassement op de achtste plaats, van de 110 deelnemers. In totaal ontvingen 30 van de 110 deelnemers een bronzen medaille, 18 een zilveren medaille en 11 een gouden medaille. In het officieuze landenklassement haalde Nederland een elfde plaats. In totaal deden 29 landen mee.

Sietske Tacoma



Hannah Teeuw en Michelle Sweering

CWI is .nl-registrar

Het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) is op 18 februari 2014 .nl-registrar geworden. Daarmee is de cirkel tussen SIDN en het CWI, de organisatie die bakermat is voor het .nl-domein, na 18 jaar weer rond. Het CWI droeg eind januari 1996 het beheer van het .nl-domein formeel over aan de daarvoor opgerichte Stichting Internet Domeinregistratie Nederland. Het CWI is nog steeds houder van de eerste geregistreerde .nl-domeinnaam, cwi.nl.

SIDN beheert het .nl-domein, maar de dienstverlening aan domeinnaamhouders verloopt via registrars die bij SIDN zijn aangesloten. Vaak zijn dit internetproviders, maar ook grote bedrijven die veel domeinnamen registreren of er veel belang aan hechten deze zelf te beheren, kiezen er soms voor om zelf registrar te worden. Alhoewel het aantal .nl-registrars de laatste jaren afneemt, komt het nog regelmatig voor dat een partij zich meldt bij SIDN om .nl-registrar te worden. Maar omdat het CWI en SIDN door het .nl-domein onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn, is het voor beide organisaties toch een bijzonder moment.

SIDN met Piet Beertema

Studie in Cijfers ook voor wo ingesteld

Na de pilot vorig jaar van *Studie in Cijfers* bij een aantal hbo's is het programma inmiddels uitgebreid tot opleidingen op universiteiten in Nederland. Het idee achter het programma is dat potentiële studenten in één keer een overzicht kunnen krijgen van wat hen te wachten staat bij de opleiding. Dit gebeurt aan de hand van een aantal cijfers.

De cijfers zijn gebaseerd op voltijds wo-bacheloropleidingen. De Studie in Cijfers geeft aan elke bacheloropleiding zeven cijfers mee, voor: studenttevredenheid, aantal eerstejaars, contacttijd eerstejaars, doorstroom naar het tweede jaar, diploma binnen vijf jaar, en arbeidsmarkt. Naast de betreffende cijfers voor de opleiding komen de cijfers te staan voor het landelijk gemiddelde over alle identieke opleidingen aan andere universiteiten.

Momenteel hebben de meeste universiteiten al de Studie in Cijfers toegevoegd in de studiegids. Het beoogde doel is dat in 2014 uiteindelijk al het hoger onderwijs mee doet met het programma.

studiekeuzeinformatie.nl

Beeldvormingstechniek geeft push aan moleculaire zelfassemblage

Een unieke samenwerking tussen chemici en wiskundigen van de TU Eindhoven heeft geleid tot een nieuwe beeldvormingstechniek, die het bestuderen van moleculaire zelfassemblage in ongekend detail mogelijk maakt. De onderzoekers, onder leiding van TU/e-hoogleraren Bert Meijer (ICMS) en Remco van der Hofstadt (W&I), publiceren hun doorbraak in het vooraanstaande tijdschrift *Science*.

Bij moleculaire zelfassemblage worden van de grond af molecuul voor molecuul nieuwe materialen opgebouwd met eigenschappen die in de natuur niet voorkomen. De onderzoeksgroep van prof.dr.ir. Bert Meijer binnen het Institute for Complex Molecular Systems (ICMS) richt zich hierbij op zogeheten supramoleculaire polymeren — uit enkele moleculen opgebouwde lange strengen met een rijk pallet aan mogelijke toepassingen, bijvoorbeeld als biomateriaal in regeneratieve geneeskunde, als goed geleidende nanobuisjes in elektronica of als fotonvoltaïsch materiaal in toekomstige zonnecellen. Om op de piekkleine micro- en nanoschaal — waar zelfassemblage plaatsvindt — zicht te hebben op wat er gebeurt, zijn goede beeldvormingstechnieken vereist. In de afgelopen jaren heeft een revolutionaire techniek zijn intrede gedaan, bekend onder de naam 'super-resolution microscopy', waarbij men op een ingenieuze manier optische afbeeldingen maakt van objecten met afmetingen kleiner dan licht strikt genomen toelaat.

Meijer presenteert in *Science* samen met wiskundige prof.dr.ir. Remco van der Hofstad een nieuwe stap met deze techniek, waardoor moleculaire fenomenen in beeld komen die eerder onzichtbaar bleven. De bijdrage van Van der Hofstad was nodig omdat zich in de moleculaire machinerie die de groep van Meijer bestudeert allerlei willekeurigheden voordoen, met veel ruis in de data als gevolg. Gebruikmakend van stochastische modellen van Van der Hofstad kon het werkelijke plaatje uit deze 'gegevensbrij' gedestilleerd worden. "Het was alsof hiermee de mist boven onze afbeeldingen werd opgetrokken", zegt eerste auteur van de publicatie Lorenzo Albertazzi. Volgens de Italiaanse onderzoeker is het uniek dat chemici en wiskundigen op deze manier samenwerken. "Eigenlijk zou het veel vaker moeten gebeuren, de expertises vullen elkaar goed aan", vindt hij. Volgens Albertazzi zet de nieuwe techniek een belangrijke stap in het begrip van assemblagereacties. In de publicatie demonstrenen ze hun aanpak met een bekende reactie waarbij twee strengen met rood en groen gekleurde componenten mengen. "Iedereen dacht altijd dat alleen aan

de uiteinden componenten verwisselden, maar wij laten nu zien dat over de hele lengte van de streng onderdelen aan- en afgevoerd worden.”

TU/e Communicatie Expertise Centrum

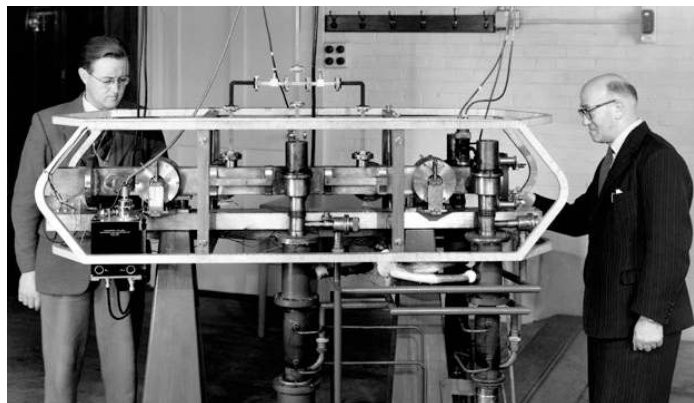
Londonse beurs zal atoomklok gaan hanteren

Binnenkort zullen de klokken op de financiële markten in London overgaan op de atoomklok. De atoomklok is zogezegd de meest accurate manier om tijd bij te houden. De klok maakt gebruik van de ideeën van Lord Kelvin, die beweerde dat tijd gebaseerd op hoe atomen zich gedragen een betere manier is om tijdsintervallen te meten dan welke andere manier dan ook. In het National Physical Laboratory (NPL) in Teddington, Engeland, staat een cesium-atoomklok. Deze meet hoe vaak cesium-atomen springen tussen twee energieniveaus.

De reden voor de invoering van de atoomklok is de exploitatie van tijdsverschillen door de beursgangers. Hoewel de verschillen in tijd vaak minuscuul zijn (Reuters heeft toegegeven de data soms 15 milliseconden te vroeg te publiceren), is dit genoeg tijd voor een computer om razendsnel aandelen te kopen of te verkopen. Naar schatting gaat het in die korte 15 milliseconden om handelingen met een waarde van ongeveer 28 miljoen dollar.

Nu London op weg is naar de atoomklok op de beurs is de hoop dat ook Wall Street er uiteindelijk aan toegeeft. Het is nu nog te duur om ervoor te zorgen dat er directe lijnen zijn naar atoomklokken in New York City.

newscientist.com



De eerste cesium-atoomklok is door Louis Essen gebouwd op het NPL in 1955

Beter vermenigvuldigen en rekenen dankzij rekenspelletjes

Een collectie van online rekenspelletjes heeft geholpen bij de ontwikkeling van rekenvaardigheden voor kinderen in groep 4 en 5. Dit toont het promotieonderzoek van Marjoke Bakker, waarop ze op 16 april gepromoveerd is, aan. De spelletjes variëren van lieveheersbeestjes tellen met behulp van groeperen tot postzegels plakken.

Het onderzoek vond plaats op scholen die gewoon onderwijs geven, en behalve de effecten werd ook gekeken naar de beste manier van spelen. Dit bleek ‘thuis spelen op school nabespreken’ te zijn.

De resultaten waren erg positief. Ongeacht instapniveau of geslacht bleken de leerlingen die de spelletjes speelden meer geleerd te hebben dan de kinderen die er niet aan meededen.

Het onderzoek was een onderdeel van ‘Onderwijs Bewijs’, een programma binnen het ministerie van OCW waarin ‘evidence-based’ onderwijsinnovatie centraal staat. De spelletjes zijn te vinden op de website <http://ws.fisme.science.uu.nl/briks/home.html>.

uu.nl

Roberta Iseppi ontvangt negende Philips Wiskundeprijs

Roberta Iseppi heeft tijdens het 50ste Nederlands Mathematisch Congres (NMC) te Delft de 9de Philips Wiskundeprijs voor Promovendi in ontvangst genomen. De prijs bestaat uit een wisseltrofee en een geldbedrag van 1000 euro. Een deskundige jury onder leiding van Michel Dekking had eerst door middel van een preselectie het aantal kandidaten teruggebracht van zestien naar zes. De zes geselecteerde kandidaten mochten hun presentatie houden tijdens het NMC. Vervolgens heeft de jury alle presentaties op een aantal aspecten beoordeeld, waaronder helderheid en wiskundige inhoud. Uiteindelijk heeft de jury gekozen voor de presentatie van Roberta Iseppi van de Radboud Universiteit. Haar onderzoek bestaat uit het vanuit een wiskundig standpunt bestuderen van de kwantisatie van ijktheorieën door middel van een padintegraal benadering die gebruik maakt van zogenaamde ‘ghost fields’. Deze benadering heeft tot de ontdekking geleid dat ‘ghost fields’, die vanuit een fysisch perspectief niet-bestaande deeltjes zijn, in staat zijn om geometrische eigenschappen van het model te kunnen detecteren.

Jacob van der Woude

Lintje voor Jan van de Craats

Op 25 april is prof.dr. Jan van de Craats benoemd tot Ridder in de orde van Oranje-Nassau. Van de Craats is behalve professor aan de Universiteit van Amsterdam heel erg actief in het debat omtrent het wiskundeonderwijs, auteur van diverse boeken voor verschillende doelgroepen en groot liefhebber van het mixen van wiskunde en kunst. Veel scholieren hebben nog altijd profijt van zijn bijdragen aan de rekenmethode *Reken Zeker* en de veranderingen aan diverse andere rekenmethoden. Op de website van Beter Onderwijs Nederland is de editie van de *Staatscourant* te vinden waarin de vermelding van Jan van de Craats staat.

Beter Onderwijs Nederland

