

Wiskundeleraren op de bres voor wetenschap

'We hebben te weinig' tijd voor verdieping'

Wiskundeleraar Swier Garst heeft veel over voor zijn vak. Zo kwam hij onlangs bij Paul de Leeuw de Stelling van Pythagoras uitlegen. Hij staat, na 34 jaar, nog steeds met veel plezier voor de klas op een scholengemeenschap in Middelharnis, en doet daarnaast onderzoek aan de TU Delft, waar hij elke week op zijn motor naar toe rijdt. Om zijn bovenkamer fris te houden, leerlingen te enthousiasmeren voor zijn vak én voor de wetenschap.

tekst: Caroline van Overbeeke
foto's: Harry Meijer

Onlangs is de eerste leraar wiskunde gepromoveerd met hulp van het NWO-programma Leraar in Onderzoek (LIO). Hiermee stelt NWO wiskundeleraren in de gelegenheid om een aantal maanden op een universiteit onderzoek te doen. Doel is eerstegraads leraren enthousiast te maken voor wetenschap, zodat zij dit ook over kunnen brengen op hun leerlingen. En dat is hard nodig, want het vak wiskunde trekt niet veel studenten. Een euvel waar veel betavakken aan lijden.

Swier Garst (54) is ook zo'n LIO-leraar, al is hij – nog – niet gepromoveerd. Daarnaast is hij penningmeester van de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren en lid van de commissie ToekomstWiskunde/Onderwijs, cTWO, die in 2012 vernieuwing in het wiskundeonderwijs moet realiseren. De commissie is in het leven geroepen door voormalig OCW-minister Van der Hoeven.

Garst was drie jaar lang – inclusief verlening – Leraar in Onderzoek en deed onderzoek aan de TU Delft naar 'dynamisch gedrag van vuuw-draai afbeeldingen'. Hij vond dit zo leuk en inspirerend, dat hij nog steeds wekelijks in zijn kamer aan de TU Delft te vinden is.

Hoe doet u dat?

'Ik werk nu één avond in de week als wiskundeleraar aan de hogeschool in Rotterdam. Die instelling betaalt mijn scholengemeenschap in Middelharnis een vergoeding waarmee zij een wiskundeleraar kunnen inhuren op de dag waarop ik

op de TU Delft ben. Van de TU Delft mocht ik de kamer en de faciliteiten blijven gebruiken. Mijn hoogleraar is met emeritaat maar komt nog elke week even met mij praten. Hartstikke mooi toch.'

Wat beweegt u om op een kamertje op een universiteit, net weg van Middelharnis, wiskundeeraagstukken uit te denken op een vrije dag?

'Onderzoek en onderwijs vind ik een mooie combinatie. Die ene dag op de TU is een intellectuele uitdaging voor mij; om dan te mogen puzzelen aan wiskunde. Ik vind het een prachtig mooi vak! Het houdt mij enthousiast en gemotiveerd. Als je alleen maar lesgeeft, loop je de kans op verzuring. Je moet proberen wiskunde moet te houden en de schoonheid ervan over te brengen op een ander. Je leert ook dat onderzoek wel vordert, maar in kleine stapjes gaat, en dat je daar hard voor moet werken. Dat is precies zo voor leerlingen. Je snapt beter hoe zij zich voelen. De afstand tussen jou en de leerlingen wordt kleiner. Laast zei een leerling tegen mij: "Ik heb getwijfeld of ik naar de TU Delft zou gaan. Maar als jij daar nou zit, dan kan ik er ook wel heen." Daar moest ik erg om lachen. Ik vind sowieso dat leraren meer kans moeten'

'Eisen stellen aan abstractie doet nu eenmaal pijn, dat moet ook; als je onder die pijngrens komt, ben je als leraar niet goed bezig'



Deel 2 uit de serie 'Close-up' waarin we de mens achter de wetenschap belichten.



SWIER GARST

Swier Garst (1953) is geboren in Delft. Hij studeerde wiskunde aan de Universiteit van Leiden. Op de scholengemeenschap Goeree en Overflakke in Middelharnis werkt hij sinds 34 jaar als eerstegraads wiskundeleraar. Op dezelfde school haalde hij zijn middelbare-schooldiploma. Garst doet sinds 2002 onderzoek aan de TU Delft. Daarnaast is hij penningmeester van de Nederlands Vereniging van Wiskundeleraren en lid van cTWO, de commissie die de vernieuwing van het wiskundeonderwijs in 2012 voorbereidt.

'Economie is bijvoorbeeld sexyer dan wiskunde: lekker met een pak en een koffertje op pad'

krijgen om hun vakkennis bij te spijkeren met cursussen en nascholing, ook aan universiteiten, en dat ze hiervoor ook beloond zouden moeten worden. Dat is helaas nu niet het geval, en straks ook niet met die 1,1 miljard extra van minister Plasterk. Het gaat er bij die extra beloning dan niet om of je vakinhoudelijk goed bent en je eerste-grads bevoegdheid hebt gehaald, maar of je populair bent bij leerlingen en vaak op schoolreisjes meegaat. Een gemiste kans.'

Hoe erbarmelijk is het gesteld met ons onderwijs?

'Het was niet best, maar heel langzaam, stapje voor stapje, gaan we de goede kant op. Leraren zijn het zat, en ouders ook, die willen dat er weer echt geleerd wordt. Abstractie is nu veel vaker geschrapt, ook uit mijn vak. Eisen stelen aan abstractie doet nu eenmaal pijn, en dat moet ook. Als je onder die pijngrens komt, ben je als leraar niet goed bezig.'

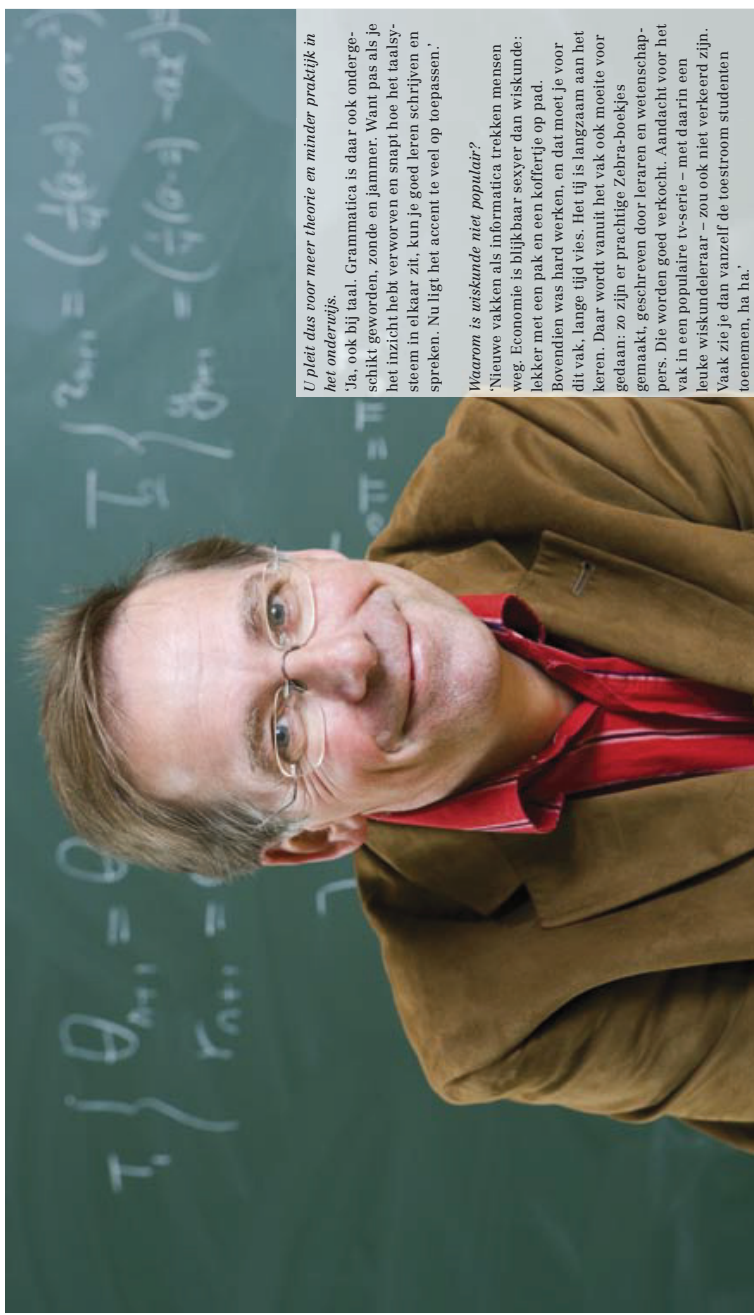
Geluklijk geef ik zelf les op een recalitrante school. Wij denken eerst zelf na voordat we een onderwijsvernieuwing invoeren. Zo hebben we het Studiehuis niet of minimaal ingevoerd, omdat we zelf voor die klas wilden blijven staan. Wij vinden les-gevoel belangrijk, geen schijngrapen zoals "contacturen". Leerlingen willen ook niet "opgehoekt" worden maar echt contact met hun leraar. Zelf dingen uitzoeken of opzoeken op internet, werkt gewoon niet. Je moet het kunnen uitleggen.

LERAR IN ONDERZOEK

Wiskunde in Nederland heeft internationaal gezien een uitstekende reputatie, maar wordt bedreigd door de kleine instroom van studenten aan universiteiten. Deze vaststelling was voor NWO aanleiding om het programma Leraar in Onderzoek (LIO) in het leven te roepen. Gedachte hiërarchie: laat leraren enkele maanden wetenschappelijk onderzoek doen, dan kunnen ze vervolgens bewust en onbewust hun enthousiasme voor een universitaire studie wiskunde op scholieren overbrengen.

Docenten maken kennis met een wetenschappelijke manier van werken en ontwikkelen hun eigen onderzoeksvaardigheden. Zij kunnen lesstof ontwikkelen, samen met universitaire onderzoekers een artikel schrijven of een profeschrift afronden. Het onderzoek moet passen binnen 60 tot 120 werkdagen, verdeeld over maximaal twee jaar. Het gebied Exacte Wetenschappen van NWO vergoedt de kosten voor de vervanging van de leerkracht gedurende deze periode aan de school.

Meer informatie: www.nwo.nl/lis



U pleit dus voor meer theorie en minder praktijk in het onderwijs.

'Ja, ook bij taal. Grammatica is daar ook ondergeschikt geworden, zonde en jammer. Want pas als je het inzicht hebt verworven en snapt hoe het taalstelsysteem in elkaar zit, kun je goed leren schrijven en spreken. Nu ligt het accent te veel op toepassen.'

Waarom is wiskunde niet populair?

'Nieuwe vakken als informatica trekken mensen weg. Economie is bijvoorbeeld sexyer dan wiskunde: lekker met een pak en een koffertje op pad. Bovendien was hard werken, en dat moet je voor dit vak, lange tijd vies. Het lij is langzaam aan het keren. Daar wordt vanuit het vak ook moeite voor gedaan: zo zijn er prachtige Zebra-boekjes gemaakt, geschreven door leraren en wetenschappers. Die worden goed verkocht. Aandacht voor het vak in een populaire tv-serie – met daarin een leuke wiskundeleraar – zou ook niet verkeerd zijn. Vaak zie je dan vanzelf de toestroom studenten toenemen, ha ha.'

meer: het is een investering, een reservering van geld. Als ik jou wat leer, dan weet ik zeker dat die kennis vroeg of laat terugkomt.'

Hoe vinden leerlingen dat, de diepte ingaan?

'Of leerlingen dat uitdrijven leuk vinden, interesseert me eigenlijk niet zo. Ik ben er niet voor om hen te vermaken, dat doen ze maar in hun eigen tijd. Als mensen vragen: "De stelling van Pythagoras, wat heb je eraan? Hoe vaak pas je dat nu toe in je dagelijks leven?" Dan antwoord ik: het gaat niet om de stelling, maar om het denkproces dat erachter zit: in stappen denken, ordenen, zorgvuldig naar zaken kijken, logisch denken, inzicht verworven. En dat heb je wel degelijk nodig bij alles wat je doet. Natuurkunde is tegenwoordig ook een vak dat het niveau bereikt heeft van "als het valt, dan gaat het naar beneden". Maar wanneer gaan we weer echt mechanica doen en rekenen aan natuurkunde? Ook voor de kunstvakken is logisch denken een goede steun. Ontwikkelen van het vak wiskunde C in de kunst- en maatschappijrichting is dan ook een mooie uitdaging.'

Waarom is wiskunde zo belangrijk?

'Die vraag stellen leerlingen ook. Enerzijds is het voor veel jonge mensen van belang een stevige basis voor hun vervolgstudie te leggen. Maar ook voor de groep leerlingen die niet in de richting van een exacte studie verdergaan, is het nodig om een stevige basis te leggen voor logisch redeneren, manipuleren met formules en statistiek. Ga bij jezelf maar na wat je kennis is van bijvoorbeeld frans, geschiedenis of scheikunde. Die heb je in het voortgezet onderwijs opgedaan. In die rij hoort eigenlijk ook wiskunde thuis.

Een ander voorbeeld. We praatte begin dit jaar met zijn allen over een film (*Fitna*, CyO) die we nota bene nog nooit gezien hadden. We zouden eens logisch moeten denken, collectief en structureel. Dus: eerst de film bekijken, dan de nieuwe kennis ten opzichte van de bestaande kennis toetsen – en er dus ook voor zorgen dat die bestaande kennis er is – en dan pas een conclusie trekken. Zo denken, leer je in de wiskunde. ■