



'Vind je wiskunde nu leuker?' © Katrijn Van Giel

DE WONDEREN VAN DE WISKUNDE

Hoe charmant zijn de priemgetallen?

Wiskunde is duf, luidt het cliché. Fout gedacht: de Wiskundemeisjes halen hun vak uit het keurslijf van de schoolhandboeken. Onze reporter deed de test.

FILIP HUYSEGEMS

163. Volgens mij is dat een priemgetal. Die gedachte gaat door mijn hoofd terwijl ik de trappen beklim van het Mathematisch Instituut van de Universiteit van Leiden. Op de eerste verdieping, in lokaal 163, zal ik zo meteen examen afleggen voor de Wiskundemeisjes.

De Wiskundemeisjes zijn Ionica Smeets en Jeanine Daems, en niemand in de Lage Landen slaagt er beter in dan zij om wiskunde levendig en enthousiast voor het voetlicht te brengen. Hun site www.wiskundemeisjes.nl verlost de wiskunde uit het keurslijf van schoolhandboeken en angstaanjagende cursussen. Je vindt er filmpjes, wiskundige wetenswaardigheden en raadsels, en interviews met vermaarde wiskundigen. De bijdragen zijn altijd interessant en toegankelijk en nooit flauwekul.

Bovendien heeft de site een uitstekende boekenafdeling, waarin tientallen romans en non-fictieboeken worden besproken waarin wiskunde een prominente rol speelt.

Dat verdient onze aandacht. Want als er gelukkige huwelijken bestaan tussen wiskunde en literatuur, of tussen wiskunde en populariserende non-fictie, dan zijn de Wiskundemeisjes uitstekend geplaatst om ons te gidsen. Dus schreef ik hen: 'Ik zou jullie graag ontmoeten. Mag ik iets voorstellen? Jullie geven mij vooraf een lijst met interessante, leerrijke, leuke boeken over wiskunde. Ik kom naar Leiden en dan nemen jullie daarover van mij een examen af. Een omgekeerd interview, als het ware.'

Nu zit ik dus voor de Wiskundemeisjes aan tafel. Ze zien er niet uit zoals ik me een wiskundige voorstel. U weet wel: warrig piekhaar, mager, bebrild, een man natuurlijk en een langeafstandsløper in zijn vrijetijd. Ionica en Jeanine hebben allebei een gelijnd schriftje voor zich liggen. Ik zie de vragen staan, in handschrift, ondersteboven. Het examen begint.

1. PRIEM

Wiskundemeisjes: 'Wat is een priemgetal?'

Filip: 'Een priemgetal is alleen deelbaar door 1 en door zichzelf, en 1 wordt niet bij de priemgetallen gerekend. Priemgetallen zijn niet gelijkmatig verdeeld over de natuurlijke getallen, dus hun opduiken is volkomen onvoorspelbaar. Tussen 1 en 100 zijn er vijftientwintig.'

Kamer 163, het was een voorteken. Een vraag over de priemgetallen had ik verwacht. Zowat alle boeken uit de leeslijst hebben het ergens over de wonderbaarlijke priemgetallen. Zelfs een boek dat

niet tot de leerstof behoort, zoals *De eenzaamheid van de priemgetallen*. Daar vinden de hoofdpersonages zichzelf even uitzonderlijk als priemgetallen. 'De priemgetallen', voeg ik er parmantig aan toe, 'zijn de bouwstenen van alle andere getallen.'

Wiskundemeisjes: 'Hoezo?'

Filip: 'Er is het vermoeden van Goldbach', dat zegt dat elk even getal – groter dan twee – te schrijven is als de som van twee priemgetallen. Maar dat dekt niet alle getallen, besef ik nu.'

Wiskundemeisjes: 'Dat is iets anders, inderdaad. Het zit zo: elk willekeurig natuurlijk getal kun je schrijven als een vermenigvuldiging van priemgetallen. Maar voor deze vraag heb je alvast een acht, hoor.'

2. TAXI!

Wiskundemeisjes: 'Wat zegt je het getal 1729?'

Filip: (lange stilte): 'Kunnen jullie verklappen in welk boek het voorkomt?'

Wiskundemeisjes: 'In *De Indische klerk* van David Leavitt. Maar ook in enkele andere. Misschien wel in allemaal.' (*Lange stilte.*) 'Dan zeggen we het maar. Het is de allerbekendste wiskundige anekdote. Toen het Indische wiskundige genie Ramanujan ziek was, ging de mathematicus Hardy bij hem op bezoek. Hardy wist niet meteen waarover te praten, dus bazelde hij wat over het kengetal van de taxi waarmee hij gekomen was: 1729. Ramanujan zei onmiddellijk: "Ah, maar dat is een heel interessant getal. Het is het kleinste getal dat je op twee manieren kunt schrijven als de som van twee derdemachten." Sindsdien is dit verhaal zowat het ijkpunt van wat wiskundige genialiteit kan betekenen.'

'Je komt het getal vaak tegen als grapje van wiskundigen. Een gevangene in de roman *A certain ambiguity* van Suri en Singh Bal heeft het nummer 1729. In de ploeg van *The Simpsons* zit een wiskundige, en die smokkelt al eens stiekem een 1729 in de tekeningen.'

3. SPIEGELTJE

Wiskundemeisjes: 'Wat is symmetrie?'

Filip: 'Wij, gewone burgers, denken bij symmetrie aan dingen die zich laten spiegelen. Maar voor een wiskundige is symmetrie dit: je hebt een vorm of object, je sluit je ogen, de wiskundige doet er iets mee, je opent je ogen opnieuw en er lijkt niets veranderd. De figuur kan een slag gedraaid zijn, op zijn kop gezet, of onaangeroerd gelaten. Als je niets merkt, heb je een geval van symmetrie.'