

De toekomst is onzeker

Het is amusant om aan kinderen de eigenschappen van de Möbiusband uit te leggen, aan studenten de schoonheid van de complexe functies en aan een algemeen publiek de rol van een singulariteit in een ets van Escher. Ook zorgen dergelijke onderwerpen in ons blad voor prettig leesbare artikelen, nuttige boekbesprekingen en historische beschouwingen. Het is een kunst apart om moeilijke en abstracte zaken aan studenten of zelfs een breed publiek eenvoudig en toch correct te vertellen. Rond 1900 was Felix Klein daar erg goed in en op het gebied van de natuur- en sterrenkunde was Marcel Minnaert later een getalenteerd spreker en auteur. Dat populariseren beperkte hen niet in hun activiteit: zowel Klein als Minnaert hebben belangrijk wetenschappelijk werk geleverd. In ons land zijn tegenwoordig enkele stichtingen actief in het populariseren van de wiskunde, zoals de Bernoullistichting en de stichting Epsilon.

Dit aspect van uitleggen en verhelderen is ook weer te vinden in het nummer dat voor u ligt. Het is boeiend om te zien hoe de computeralgebra ontwikkeld is om veeltermen, integralen en andere wiskundige uitdrukkingen exact, dat wil zeggen zonder numerieke afronding, te manipuleren. Het vakgebied heeft een hoge vlucht genomen waarbij puur wiskundig gebruik en toepassingen elkaar afwisselen. Op een heel ander gebied voert het artikel over lijfrentes ons terug naar de zeventiende en achttiende eeuw waarin maatschappelijke problemen een fraaie en uitvoerbare wiskundige oplossing vergden.

In NRC Handelsblad en The Economist lezen we over het lot van de Lissabondoelstelling uit 2000 om van de EU “de meest dynamische competitieve kenniseconomie ter wereld” te maken. Nederland geeft van het Nationaal Inkomen 1,7% uit aan ‘research and development’, dat is de helft van het percentage dat Zweden en Finland uitgeven en minder dan wat België en Slovenië doen. Universiteiten en diverse organisaties die onderzoek faciliteren maken zich zorgen. Zelfs technologiestichting STW vreest bezuinigingen, terwijl STW zich toch bezig houdt met innovatie door wetenschap op industrieel gebied.

Nederlandse politici lijken wetenschappers niet erg serieus te nemen. Kunnen we daar wat aan doen? Ik vrees bar weinig. Naast uitleggen en verklaren van boeiende wiskunde kunnen we

in ons vak en in het NAW aandacht geven aan ‘research and development’. Dat houdt in dat we nieuwe wegen verkennen en beschrijven. Maar onderzoek is een slecht voorspelbaar proces. Felix Klein onderscheidt algoritmisch en synthetisch wiskundig onderzoek. Bij het eerste wordt gebruik gemaakt van reeds ontwikkelde technieken. Ik denk dat dit 99% van het huidige onderzoek omvat. Het tweede is nieuwe gebieden exploreren: met een hakmes je een weg zoeken in de rimboe zonder te weten waar je uitkomt, zelfs zonder te weten of je wel ergens uitkomt. Dat kan echt nieuwe wiskunde opleveren, maar in planmatig onderzoek past het helemaal niet. Toch moeten nieuwe ontwikkelingen daarvan komen.

Spelen onderwerpen van het tweede type ook mee in het nummer dat voor u ligt? Jazeker. Een boek als ‘Mathematics as Metaphor’ van Manin bevat zoveel spannende ideeën dat zelfs de boekbespreking opwindend kan zijn. Elke bladzij van dat boek zet je aan het denken.

Over wiskunde en muziek is veel geschreven. Het intrigerende is dat er veel aanwijzingen voor een verband is, maar dat het moeilijk is om daar de vinger op te leggen. Leest u zelf over ‘een muzikaal thema met wiskundige variaties’.

Het is ook verrassend dat er ‘opklaringen in het Oosten’ zijn. In plaats van wiskundige inhoud, gaat dit over een sociaal-politieke context waarin wiskunde tot bloei kan komen. Dat verbaast ons omdat we in Nederland gewend zijn geraakt aan bezuinigingen, kaalslag en (meestal) ongeïnteresseerde bestuurders. Terwijl wij geregeerd worden door juristen, sociologen en halfafgestudeerden, zijn in China de bèta’s aan de macht. Daar is een maatschappelijk experiment bezig dat geschiedenis zal schrijven.

Voor het NAW vragen we regelmatig wiskundigen om bijdragen. In de meeste gevallen is de reactie “nee, te druk”, blijft geheel achterwege of is zelfs narrig. Het is hoog tijd dat meer wiskundigen verantwoordelijkheid nemen voor de promotie van de wiskunde en het discours binnen het vak. ←

Ferdinand Verhulst, hoofdredacteur

Mathematisch Instituut, Universiteit Utrecht