

Kinderen

In het internetartikel *Child Prodigies* van psycholoog Joanna Schaffhausen op de website *Brain connection* worden kinderen met een exceptioneel hoog IQ beschreven. Het blijkt dat er slechts enkele disciplines zijn waar veel echte wonderkinderen voorkomen: de wiskunde, het schaken en de muziek. Zij heeft er ook een verklaring voor: ze beargumenteert dat kinderen zich vaak aangetrokken voelen tot onderwerpen, spellen en dergelijke, die gebaseerd zijn op symbolische representaties die zich in vaste patronen tot elkaar verhouden. Dit zou kunnen betekenen dat kinderen wel eens veel gevoeliger voor abstracties kunnen zijn dan wij op dit moment denken.

Zelf heb ik inmiddels ook een heel klein beetje ervaring mogen opdoen met lesgeven aan kinderen. De eerste twee maanden van dit jaar heeft de klas van mijn jongste dochter (zes jaar, groep 3) gewerkt aan een project over de ruimte. De juf heeft het degelijk aangepakt: in de klas hangen de zon en planeten, die de kinderen zelf van papier-maché gemaakt hebben, waaronder natuurlijk Saturnus met zijn ring. Aan de muren zijn foto's te zien van de landing op de maan en van marslandertjes. De kinderen mogen boeken en andere attributen van huis meenemen om tentoon te stellen.

Omdat mijn dochter heeft verteld dat wij een telescoop hebben, werd ik gevraagd om daarover voor de zesjarigen iets te vertellen. Ik kom met twee verhalen: eerst kunnen de kinderen met vergrootglazen de werking van de telescoop nabootsen, waarna iedereen even door de telescoop mag kijken naar de Montessorischool aan de overkant van het plein en daarna vertel ik een verhaal over de omloopsnelheden van de verschillende planeten. Het blijkt dat de kinderen de omloopsnelheid van de aarde, maar ook van sommige andere planeten al weten. Midden in mijn verhaal vraagt iemand opeens: "Wat zijn zwarte gaten?" Op die vraag heb ik niet gerekend. Ik vertel zo goed en kwaad als het gaat alles wat ik er van af weet, maar hij onderbreekt me al spoedig en vraagt: "Wanneer vallen ze aan?"

Het is interessant om te zien hoe gemakkelijk kinderen omgaan met typische bèta-onderwerpen, maar ook hoe het appelleert aan hun fantasie. Een half jaar later moesten de kinderen (inmiddels in groep 4) als rekenopdracht een soort driehoek van Pascal construeren. De vraag was om een gedeeltelijk ingevulde driehoek te completeren met positieve gehele getallen. (Natuurlijk heeft de meester het niet over positieve gehele getallen, en

ook niet over Pascal.) Of het nu aan de rekenmethode (*Alles telt*) ligt of aan de manier waarop de meester het heeft gebracht, het resultaat was dat mijn dochter samen met een vriendinnetje de hele middag aan de keukentafel driehoeken heeft zitten in te vullen. De grap is namelijk dat het niet altijd gaat.

Eigenlijk zijn heel veel bèta-onderwerpen door hun lichte speelse karakter juist heel geschikt voor kinderen. Natuurlijk gaat het niet op voor alle kinderen, maar veel kinderen houden gewoon van puzzelen.

Nu kan je als kind in het algemeen gemakkelijk naar muzikales of op schaken, maar heel wat moeilijker op wiskunde. Gelukkig zijn er de zomerkampen van de stichting *Vierkant voor Wiskunde* en kan een school besluiten om mee te doen aan de Kangoeroewedstrijd, maar voor de basisschoolleerling die wat meer van wiskunde wil weten bestaan er niet veel mogelijkheden. Zou zo iets realiseerbaar zijn, een *Pythagoras* voor basisscholieren?

Ik weet niet veel van psychologie, maar ik denk dat de interesse voor bèta-onderwerpen op de basisschool begint. Dan zijn kinderen ook nog niet zo met zichzelf bezig. Persoonlijk vind ik het dan ook nogal vreemd dat de abstractere onderwerpen in het onderwijs steeds verder naar achteren worden verschoven en vaak worden vervangen door zware modelleringsproblemen. 'Hoe vertaal ik dit verhaal naar een wiskundige formulering' in plaats van 'Kijk: een nieuw idee!'

Het lijkt me erg belangrijk dat leerlingen op de basisschool en vervolgens ook scholieren op de middelbare school in een vroeg stadium volop in aanraking kunnen komen met wiskunde. Daartoe zijn initiatieven zoals de Kangoeroewedstrijd, de zomerkampen van Vierkant voor Wiskunde, het tijdschrift *Pythagoras* en zeer zeker ook de Wiskunde-Olympiade van groot belang. Met name voor de Wiskunde-Olympiade is het van het grootste belang dat in wiskunde geïnteresseerde kinderen zo vroeg mogelijk met de wiskundige ideeën in aanraking kunnen komen.

En nu eens niet omdat dat voor ons land zo economisch nuttig zou zijn, maar omdat er kinderen genoeg zijn die zo iets graag willen leren.

Derk Pik
eindredacteur Nieuw Archief voor Wiskunde
Mathematisch Instituut, Universiteit Leiden
Postbus 9512, 2300 RA Leiden
drpik@math.leidenuniv.nl