

# De x-factor van fictie: MEISJES, WISKUNDE, WETENSCHAP EN VERHALEN

Frauke Pauwels

Met Samira le Grand won in mei 2016 voor het eerst een meisje de finale van de Vlaamse Wiskunde Olympiade. "Ik hou zo van de schoonheid in wiskunde", kopt *De Standaard* boven een interview met haar (19 mei 2016). Was een jongen de winnaar geweest, dan had de journalist er misschien een andere uitspraak uitgepikt — dat ze al van jongs af puzzelde, bijvoorbeeld. Een onderzoek naar biografieën voor kinderen over wetenschappers Marie Curie en Albert Einstein toonde aan hoe verschillend jeugdijaren worden weergegeven: Curie werd in de eerste plaats geportretteerd als een modelleerling, terwijl bij Einstein vooral zijn ontgoocheling over het onderwijs in de verf werd gezet. Met andere woorden: Curie is het brave meisje dat alles netjes volgens de regels speelt, Einstein de rebelse jongen die op z'n eentje de top haalt. Genderstereotypen blijken eens te meer hardnekkig te zijn. Ook de recente PISA-cijfers tonen overigens aan dat de genderkloof voor wetenschappen en wiskunde in Vlaanderen nog erg groot is, in het voordeel van de jongens.

Maar hoe staat het in de fictie van vandaag? En wat kan je daarmee in de lessen Nederlands? Het is interessant om na te gaan welke stereotypen hun weg vinden naar literatuur – op dezelfde manier als ze dat doen naar reclame, waar we het veel vaker over hebben. Door ook in de literatuur dergelijke patronen

bloot te leggen, oefen je het kritisch lezen. Bovendien kan je zo de inhoud van het verhaal koppelen aan de stijl of de opbouw. Zo heb je in het humoristische genre meer nood aan herkenbaarheid (en dus aan stereotypen) dan in een psychologische roman, en moet je je bij de karakterisering van een personage afvragen wie dat personage nu eigenlijk zo ziet — de verteller, een ander personage, of het personage zelf?

## OPGROEIEN TUSSEN KUNST EN WETENSCHAP

In *Honderd uur nacht*, de adolescentenroman van Anna Woltz die zowel door volwassenen als jongeren werd bekroond, vlucht Emilia vanuit Nederland naar New York nadat bekend is geraakt dat haar vader, schooldirecteur, sms'jes stuurt naar een van zijn leerlingen, een leeftijdsgenoot van Emilia. Met dat schandaal stort de positie van haar vader in, en bij uitbreiding die van iedere volwassene: "Ik geloofde in grote mensen. En nu geloof ik nergens meer in". Met een moeder-kunstenaar en vader-wetenschapper balanceert Emilia tussen twee domeinen die vaak tegenover mekaar geplaatst worden. Gevoel versus rede. Welke typische

### *Over de auteur*

#### FRAUKE PAUWELS

werkt bij de Universiteit Antwerpen aan een doctoraatsonderzoek over STEM, identiteitsvorming en actief burgerschap in fictie en non-fictie voor kinderen. Voorheen was ze leerkracht Nederlands.

gedragingen worden aan de kunstenaar en aan de wetenschapper verbonden? Hoe doorbreekt of verzoent Emilia die tegenstelling? En hoe wordt de schijnbaar feitelijke wetenschap ingezet om de gevoelens van Emilia te schetsen?

In *Geniaal! Slimme mensen die de wereld beter maakten* stelt Janny van der Molen aan de hand van fictieve figuren de levens van historische figuren voor, zoals Charles Darwin en Albert Einstein, maar ook Marie Curie en Ada Lovelace. Tegenover die laatste wordt de hedendaagse Gus geplaatst, die weliswaar aangemoedigd wordt door haar ouders om werk te maken van haar passie, maar toch ook worstelt met haar aanleg voor en interesse in wiskunde. Welke aandacht gaat in dit verhaal naar de positie van de vrouw?

## PERSONAGES: DE GROTE GEMENE DELER

Het is niet moeilijk om wetenschappers en uitvinders op te sommen uit populaire fictie: professor Barabas, professor Zonnebloem, opa Fonkel... Niet toevallig zijn het vrijwel allemaal oudere, vaak wat verstrooide mannen: dat is immers een beeld dat steeds weer opduikt als er naar wetenschappers wordt verwezen. Hoe wordt de vader van Emilia geportretteerd? En hoe wordt haar vriend Seth voorgesteld? Laat leerlingen op basis van fragmenten (of het volledige boek) een lijst aanleggen van kenmerken. Geschikt zijn bijvoorbeeld pagina's 7-18, 47-49 en 84. Ook het stuk over Ada Lovelace in *Geniaal!* is hiervoor goed geschikt. Hoe wordt Ada getypeerd? En hoe het hedendaagse meisje Gus?

## BEELDSPRAAK: DE ONBEKENDE IN VERGELIJKINGEN

Als dochter van een kunstenares en een wetenschapper zet Emilia verrassend vaak wetenschappelijke of wiskundige elementen in als vergelijking. Sterk is bijvoorbeeld de passage: "Ik ben nog nooit van mijn leven zo boos geweest. Tot nu toe was ik een zwart gat. Als ik boos was, dan implodeerde ik en dacht ik dat ik doodging. Maar nu is het anders. Ooit zal ik doodgaan, dat weet ik best. Maar niet vandaag. Ik heb me nog nooit zo keihard, lichtgevend levend gevoeld" (p. 162-163). Ga op zoek naar andere voorbeelden – om jou als leerkracht alvast op weg te helpen: kijk eens op pagina's 46, 49 en 164.

In *Geniaal!* zet de auteur veel minder beeldspraak in. Wel kiest ze voor een fantastisch element in het verhaal rond

de fictieve Gus. Die hoort namelijk een baby huilen in het geboortehuis van Ada Lovelace, een beeld dat haar vader later als volgt verklaart: "Als een baby huilt, wil die aandacht. Toch? (...) Het lijkt erop dat Ada jouw aandacht wilde trekken." Wordt hiermee ingespeeld op de zogenaamde zorgende eigenschappen van vrouwen? En slaat dat dan een brug naar meisjes met interesse voor wiskunde of werkt het ongewenst stereotyperend?

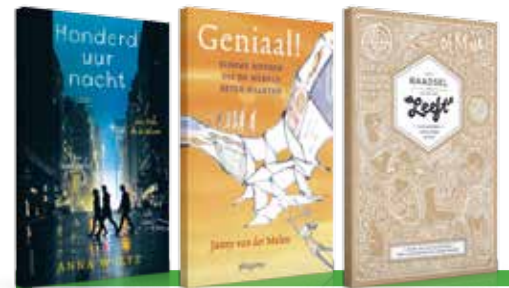
Daag je leerlingen uit om zelf vergelijkingen of metaforen te zoeken op basis van wiskunde en wetenschap. Hoe kan je een landschap weergeven aan de hand van wiskunde? Over de skyline van New York wordt bijvoorbeeld geschreven: "Honderden grijze, bruine en blinkende gebouwen vormen samen het mooiste staafdiagram van de wereld" (p. 23). Welk wetenschappelijk proces slaagt erin je gevoelens te vatten op het moment dat je ouders je kamer hebben opgeruimd tijdens jouw afwezigheid?

## NEDERLANDS VOOR STEM-DENKERS

*"Maar net zoals leerlingen leren om te debatteren of een betoog te schrijven, zo zouden ze ook moeten leren kritisch na te denken over metaforen en de betekenis daarvan. Zijn ze het bijvoorbeeld eens met een controversieel metaforisch model als het brein als machine?" (Gerard Steen, NRC Handelsblad, 26 november 2016)* Metaforen worden lang niet alleen ingezet in literatuur: ook op de radio en in kranten wordt er bijvoorbeeld vaak gebruik van gemaakt. Veel leerlingen zullen er nog niet bij stil hebben gestaan hoe belangrijk metaforen ook in de wetenschap zijn. Die worden zowel ingezet om tot nieuwe inzichten te komen of hypothesen uit te werken, als om wetenschappelijk onderzoek te populariseren. Laat leerlingen in hun lesboek voor natuurwetenschappen, biologie, fysica of chemie op zoek gaan naar metaforen.

Het brein als een machine, het hart als een pomp, een virus als een leger, DNA als een code, elektriciteit als een stroom... Welk effect hebben die metaforen? Kunnen ze er ook alternatieven voor bedenken?

Interessant is ook om verschillende populariseringen van hetzelfde onderwerp naast mekaar te leggen: welke beelden zijn gebruikt? En hoe zijn die aangepast voor de lezer? Zoek bijvoorbeeld enkele recente wetenschapsbijdragen uit de krant rond erfelijkheid en DNA, en leg die naast fragmenten van Jan Paul Schutzen uit zijn boek *Het raadsel van alles wat leeft* (het register wijst je handig de weg).



## Meer boeken met wiskunde en/ of wetenschap?

### FICTIE

**De telduivel**, Hans Magnus Enzensberger  
**19 keer Katherine**, John Green  
**Het wonderbaarlijke voorval met de hond in de nacht**, Mark Haddon  
**De evolutie van Calpurnia Tate**, Jacqueline Kelly

### NON-FICTIE

**Het wiskundehondje en meer verhalen over vormen en getallen**, Margriet van der Heijden