



Maria Agnesi, een vergeten wiskundige

Beschrijving

Het achterhaalde stereotype dat vrouwen geen wiskundige inzicht hebben, kreeg een grote klap in 2014, toen *Maryam Mirzakhani*¹ de eerste vrouw werd die de Fields-medaille ontving, oftewel de meest prestigieuze prijs voor wiskunde.

Een even belangrijke slag was al toegebracht door de Italiaanse wiskundige, *Maria Gaetana Agnesi*, die meer dan 300 jaar geleden geboren werd. Agnesi was de eerste vrouw die een wiskundeleerboek schreef en werd benoemd aan een universiteit op de leerstoel wiskunde. Haar leven werd gekenmerkt door paradoxen.

Hoewel briljant, rijk en beroemd, koos ze uiteindelijk voor een leven in armoede en dienstbaarheid aan de armen. Haar opmerkelijke verhaal dient ook vandaag nog als een bron voor wiskundige inspiratie.



Maria Gaetana Agnesi (1718-1798)

Vroege jeugd

Agnesi, geboren op 16 mei 1718 in Milaan, was de oudste van de 21 kinderen van haar rijke vader, een zijdehandelaar. Op 5-jarige leeftijd sprak ze Frans en op 11-jarige leeftijd stond ze in de Milanese samenleving bekend als de *“zeventongige redenaar”* vanwege haar beheersing van moderne en klassieke talen. Mede om Agnesi de best mogelijke opleiding te geven, nodigde haar vader vooraanstaande intellectuelen van die tijd bij de familie thuis uit.

Toen Agnesi 9 was, reciteerde ze uit haar hoofd een Latijnse oratie, waarschijnlijk geschreven door een van haar docenten. De rede verwierp het wijdverbreide vooroordeel tegen het opleiden van vrouwen in de kunsten en wetenschappen. Een vooroordeel dat was gebaseerd op de opvatting dat het voeren van een huishouden zo’n opleiding niet zou vereisen.

Agnesi presenteerde een duidelijk en overtuigend argument dat vrouwen vrij moeten zijn om elke vorm van kennis na te streven die voor mannen beschikbaar is.

Agnesi werd het uiteindelijk beu om haar intellect te tonen en sprak de wens uit om een *“klooster”* binnen te gaan. Toen de tweede vrouw van haar vader stierf, nam ze echter de verantwoordelijkheid voor zijn huishouden en de opvoeding van haar vele jongere broers en zussen op zich.

Agnesi’s Wiskundeleerboek

Agnesi was bijzonder aangetrokken door de wiskunde. De meeste kennis, die voortkomt uit ervaring, meende ze, is feilbaar en staat ter discussie. Uit de wiskunde komen echter waarheden die volkomen zeker zijn en die waarheden blootleggen kan veel vreugde schenken. Bij het schrijven van haar leerboek leerde ze haar studenten niet alleen een nuttige vaardigheid, maar opende ze ook de deur

naar een dergelijke contemplatie over schoonheid en vreugde.

Agnesi's werk, gepubliceerd in twee delen in 1748, kreeg de titel *Basic Principles of Analysis*. Het werk is niet, zoals gebruikelijk bij grote wiskundigen als Newton en Euler, in het Latijn geschreven maar in de Italiaanse volkstaal, om het toegankelijker te maken voor studenten.

Het was een van de eerste leerboeken op het relatief nieuwe gebied van de calculus. Het hielp om de opleiding van wiskundestudenten vorm te geven. Het was een ideaal leerboek voor meerdere generaties die volgden. Buiten Italië vertaalden diverse wetenschappers in Parijs en Cambridge het leerboek voor gebruik in hun universitaire klaslokalen.

Agnesi's leerboek werd in 1749 geprezen door de Franse Academie: *Er was veel vaardigheid en scherpzinnigheid voor nodig om de ontdekkingen van de methoden, die verspreid waren over de werken van veel van elkaar zeer verschillende wiskundigen, terug te brengen tot bijna uniforme methoden. Orde, duidelijkheid en precisie heersen in alle delen van dit werk. Wij beschouwen het als de meest complete en best gemaakte verhandeling.*

Met zijn mooie woorden van lof, onthulde een andere wiskundige en tijdgenoot, Jean-Etienne Montucla, onbedoeld een deel van het wiskundige seksisme dat tot op de dag van vandaag voortduurt. Hij schreef: *We kunnen niet anders dan met de grootste verbazing zien hoe een persoon van een geslacht dat zo weinig geschikt lijkt om de netelige paden van deze abstracte wetenschappen te betreden, zo diep doordringt in alle takken van de algebra.*

Agnesi droeg haar leerboek op aan keizerin Maria Theresa van Oostenrijk, die de gunst erkende met een dankbrief en een diamanten doos en ring. Paus Benedictus XIV prees het werk en voorspelde dat het de reputatie van de Italianen zou verbeteren. Hij benoemde haar ook tot de leerstoel wiskunde aan de Universiteit van Bologna, hoewel ze daar nooit naartoe is gereisd om het te accepteren.

Een leven van dienstbaarheid

Agnesi, een hartstochtelijk pleitbezorger voor de ontwikkeling van vrouwen en armen, meende dat natuurwetenschappen en wiskunde een belangrijke rol zouden moeten spelen in een onderwijscurriculum. Als persoon met een diep religieus geloof geloofde ze echter ook dat wetenschappelijke en wiskundige studies moeten worden gezien in de grotere context van Gods scheppingsplan.

Toen Maria's vader in 1752 stierf, was ze vrij om een religieuze roeping te beantwoorden. Ze ging zich wijden aan haar andere grote passie: dienstbaarheid aan armen, zieken en daklozen. Ze begon met het oprichten van een klein ziekenhuis in haar huis. Ze gaf uiteindelijk haar rijkdom weg, inclusief de geschenken die ze van de keizerin had ontvangen. Toen ze op 80-jarige leeftijd stierf, werd ze begraven in het graf van een pauper.

Tot op de dag van vandaag uiten sommige wiskundigen hun verbazing over Maria's schijnbare ommezwaai van wiskundige studie naar een religieuze roeping. Voor haar was het echter volkomen logisch. Volgens haar zijn mensen in staat om zowel te weten als lief te hebben. Ze vond dat het voor de geest belangrijk is om zich over vele waarheden te verbazen, maar dat het uiteindelijk nog belangrijker is dat het hart door liefde wordt bewogen.

“De mens handelt altijd om doelen te bereiken; het doel van de christen is de glorie van God”, schreef ze.

“Ik hoop dat mijn studies God eer hebben gebracht, omdat ze nuttig waren voor anderen, en voortkwamen uit gehoorzaamheid, want dat was de wil van mijn vader. Nu heb ik betere manieren en middelen gevonden om God te dienen en nuttig te zijn voor anderen.”

Hoewel maar weinigen Agnesi vandaag nog kennen, dient haar pioniersrol in de geschiedenis van de wiskunde als een inspirerend verhaal van triomf over genderstereotypen. Ze hielp generaties lang een pad te banen voor vrouwen in wiskunde en wetenschap. Agnesi blonk uit in wiskunde, maar ze hield er ook van, omdat ze in haar beheersing ervan een kans zag om zowel haar medemensen, als een hogere orde, te dienen.

¹ Professor Maryam Mirzakhani doceerde wiskunde aan de Stanford Universiteit en is de eerste, en tot op heden enige, vrouwelijke winnaar van de *Fields Medal*. Ze stierf op 14 juli 2017, na een lange strijd tegen kanker. Mirzakhani was 40 jaar oud.

Datum aangemaakt
2022/06/18

default watermark