

Wiskunde voor allen. Verplicht?

Francis Meester

St. Ignatiuscollege, Purmerend

Samenvatting

Keuzevrijheid voor vrouwen is een farce. Een vrouw die voor wiskunde kiest is net zo iets als een man die voor kinderen kiest. Welke man vergadert in z'n eentje met zeven vrouwen? Voor vrouwen is de omgekeerde ervaring maar al te gewoon, b.v. in de wiskunde-sectie-vergaderingen.

Beter wiskunde-onderwijs is belangrijker dan wiskunde verplicht stellen.

Inderdaad, toen ik mijn proeflapje voor deze trui breide, gebruikte ik mijn wiskundekennis – ik had natuurlijk weer patroon en wol in verschillende winkels gekocht en met de pennen- en stekenverhouding van het proeflapje kon ik het patroon aanpassen.

Ik kan zelfs nog verder gaan, dit patroon staat op de voorkant van het HEMA-breiboek van winter '84-'85 als mannentruï – ik veranderde het een en ander en maakte er mijn eigen trui van. Het lijkt bijna symbolisch, maar weest u gerust, het patroon met de lijnen en hoeken en de wol had ik al gekocht, voordat ik voor dit praatje werd uitgenodigd. Wel is het zo, dat ik al breiend, mijmerend, ideeën voor dit praatje op papier zette.

Ik dacht aan allerlei wiskundekennis, die ik al breiend gebruikte bij het meerderen en minderen, het laten doorlopen van de strepen. Ik dacht aan de emotionele weerstand die verschillende of veel mannen voelden toen ze het uitstekende, overigens zeer wiskundige, artikel over breien van Cecile Maurer in de Nieuwe Wiskrant lazen.

Wat moesten ze daar nu mee? Ze konden niet breien – ... in ieder geval de tegenzin registreren en vasthouden – daar zouden zij nog iets aan kunnen hebben wanneer zij concrete voorbeelden omwerkten tot wiskundeleerstof die geschikt is voor allen, voor jongens en meisjes. Het opnieuw voelen van die tegenzin doet docenten, auteurs en leerplanontwerpers misschien iets begrijpen van de weerstand die meisjes soms hebben bij wiskundevoorbeelden. Immers de praktische voorbeelden en contexten, waaraan wiskunde ontwikkeld kan worden, worden aangegeven door de auteurs waarvan nog geen 5% vrouw is, door de Stichting Leerplan Ontwikkeling en OW & OC waarvan nog geen 10% vrouw is van de wiskundeme-

Summary

For women there seems to be no freedom of choice. A woman choosing for mathematics is about the same as a man choosing for his children.

Where – in the Netherlands – is the man that had a meeting with seven women? But female math-teachers have this experience very often. Better math education is more important than making math compulsory.

dewerkers.

De nascholing van docenten gebeurt door de docenten van de Nieuwe Leraren Opleiding, waarvan nog geen 10% vrouw is.

Het lijkt wel kloppend met het volgende gegeven: één op de negen wiskundedocenten is een vrouw en wanneer we naar urenaantal en rechtspositie kijken, is de situatie nog veel slechter. Kijken we naar de vakkenpakketten – dan zien we dat b.v. op de mavo 33% van de meisjes en 65% van de jongens wiskunde in het eindexamenpakket heeft.

Ik geef deze cijfers om u de enorme, om niet te zeggen gigantische achterstand van meisjes en vrouwen in de wiskunde te laten zien. We weten dat allemaal wel, maar het besef van de vicieuze cirkel is er veel te weinig. Meer meisjes zouden wiskunde moeten kiezen, dat vinden gelukkig steeds meer mensen; maar waarom gebeurt dat niet?

En terwijl ik al mijmerend doorbreide, dacht ik na over keuzevrijheid. Hoe kan ik mensen duidelijk maken dat er in Nederland geen sprake is van keuzevrijheid?

Hoe kunnen mensen spreken over keuzevrijheid, terwijl op de ene school 95% van haar 4 vwo-kandidaten wiskunde één in het pakket kiest en op een andere school de 60% nog niet gehaald wordt? Niets geen keuzevrijheid, dat heeft o.a. te maken met goed en stimulerend wiskunde-onderwijs.

Keuzevrijheid? Is een man vrij om te kiezen voor een part-time baan, of om huisman te worden? Er voor te kiezen zijn kinderen op te voeden? Er is vrije keuze! Zeker, maar gemakshalve laten we dan achterwege dat de carrière-mogelijkheden vaak minder zijn en de mannen uit zijn omgeving een beetje meewarig kijken naar zo'n man. Een meisje is ongeveer net zo vrij om

voor wiskunde te kiezen als die man voor zijn kinderen, met dit verschil dan nog, dat die man op alle steun van alle vrouwen uit zijn omgeving kan rekenen, hetgeen voor dat meisje in die wiskundestudie niet zeker het geval is.

Rolwisseling: bij rolwisseling merk je opeens hoe gekleurd je blik altijd is; weer een blinde vlek komt naar voren, wordt zichtbaar.

Stel je als man eens voor dat je iedere week met 7 vrouwen vergadert? Welke man hier in de zaal heeft überhaupt wel eens alleen met 7 vrouwen vergaderd? Ik wil het niet als schrikbeeld geven, want het zou een rijke ervaring voor u zijn. Wel het besef dat het nooit voorkomt, dat je het nooit meegemaakt hebt. Toch doen overal in Nederland vrouwen dit week in week uit in de sectievergadering; zij alleen met 7 of 8 mannen. Het was dan ook niet verwonderlijk dat, toen 3 jaar geleden Marja Meeder en Jophien van Vaalen een oproep plaatsten om wiskundeleraressen bijeen te halen, er veel vrouwen uit dat wiskunde-isollement kwamen: 'Vrouwen en Wiskunde' was een feit. Onderkende belemmeringen, gistende ideeën, eigen ervaringen. Veel mogelijkheden worden gezien om aan de verontrustende achterstand van meisjes in de wiskunde te werken.

En terwijl ik dit praatje en deze trui verder in elkaar breide dacht ik 'Wiskunde voor allen, verplicht?' (vraagteken) en ik sta aangekondigd als lerares.

OK, dacht ik: wiskunde door allen, verplicht!

Ik stel me voor een klein wiskunde-experimentje te doen; ieder doet mee – verplicht! Je hoeft niet bang te zijn dat je het niet kunt.

Ik ga op twee manieren de inleiding geven voor dat experiment.

We gaan een experimentje doen – dichtbij huis. We gaan onze polsslag meten; straks geef ik ½ minuut de tijd om te tellen en daarna gaan we de gegevens verzamelen. Onderzoeken of we verbanden vinden tussen bijvoorbeeld leeftijd en polsslag, tussen plaats in deze ruimte – de eerste rijen! – en de polsslag. Mijn polsslag zal wel hoog zijn.

Daartoe: duim op pols, even rustig voelen, niet knijpen.

- Andere manier, eerst kijken dan pas vinger erop.
- Ik voelde het eerst ook niet, totdat ik keek.
- Je kunt elkaar natuurlijk ook helpen.
- Ja, prima lukt het!
- Even stil bij jezelf worden en naar jezelf luisteren.

En u voelt wel aan, dat als ik nog wat rondloop en help, wij over enkele minuten allemaal onze polsslag kunnen tellen.

Welke elementen gaf ik allemaal bij deze introductie: experiment dichtbij huis, ieder kan het, uitleg geven, ook nog een andere manier, elkaar helpen, enthousiast zijn. Ik creëer zo'n sfeer dat we er met zijn allen uitkomen.

Ik had het ook op een andere manier kunnen doen:

"We gaan straks een experimentje doen, dichtbij huis. Jullie weten, dat hoort er tegenwoordig allemaal bij. We gaan onze polsslag meten. Straks krijg je ½ minuut de tijd om te tellen, maar eerst even voelen. Daartoe vinger op de linkerpols – niet knijpen. Ieder-



een zo ver? Jij nog niet? Ja, als je ook zo onderuitgezakt zit, dan heb je nauwelijks een polsslag! We gaan zo tellen."

Ik creëer een sfeer van een beetje flauwekul zo'n experiment. Het zal wel niet iedereen lukken, maar dat ligt aan jou en niet aan mijn uitleg.

Om de status van het vak wiskunde en van mijn persoon als lerares nog wat te vergroten, gooi ik er nog een paar cynische opmerkingen overheen. "Had jij geen verpleegkundige willen worden? Nou vergeet dat maar als je dit niet kunt! Hier vooraan ga ik het ze vragen. Die harten gaan al sneller kloppen!" En... na verloop van enkele lessen kan ik al snel tot de eerste selectie overgaan – die leerlingen leren het nooit – in het gunstigste geval zeg ik: "ze hebben andere interesses en kwaliteiten" – en met die leerlingen ga ik verder.

Ik overdrijf natuurlijk wat om die subtiele zaken in de houding van de docent op tafel te krijgen. Die houding van de docent die er borg voor staat dat iedereen mee kan met die wiskunde. Die houding is een hele belangrijke, maar is niet doorslaggevend. Minstens zo belangrijk is de ondersteuning door goed lesmateriaal, dat is lesmateriaal waaraan m.b.v. concrete voorbeelden wiskunde ontwikkeld wordt. Leren is het veroveren van nieuwe gebieden, dat veroveren en je het eigen maken kost moeite, vraagt een strijd. Die strijd gaat zoveel gemakkelijker wanneer je herkenning hebt.

Om inzichtelijk te kunnen leren heb je herkenningspunten nodig om de nieuwe kennis aan te toetsen, te verifiëren. Het vernieuwend wiskunde-onderwijs geeft gelukkig steeds meer leerstof die aansluit bij de ervaringen van leerlingen. Hoe meer concrete wiskunde in de boeken te vinden is, des te schrijnender komt naar voren dat de auteurs voor de ervaringen van meisjes en vrouwen een blinde vlek hebben.

In VrouWiskundig staan hele rijke voorbeelden van wonen – kleden – voeden – muziek – sport – kunst – de natuur, die aansluiten bij de ervaringen van meisjes èn van jongens. En ik weet zeker dat er onder u nu zijn die denken: dat weet ik nu wel, breien en patronen – maar vraag ik u dan onmiddellijk: “Wanneer zal de eerste tekst in een wiskundeboek verschijnen, waarin wiskunde ontwikkeld wordt aan breien?” En ik loop maar vast vooruit op een vraag die straks onherroepelijk gesteld wordt in de discussie: *“Willen jullie dan een aparte meisjeswiskunde? Dat is toch allemaal heel rolbevestigend?”*

Een heel duidelijk “nee”, geef ik dan ook als antwoord, “dat willen we niet”. Wij pleiten voor een gevarieerdheid in voorbeelden, contexten, toepassingen vanuit allerlei terreinen, ook die terreinen die traditioneel tot het vrouwendomein werden gerekend; opdat iedere leerling, meisje of jongen op haar/zijn beurt herkenning heeft.

Ik ga terug naar dat goede wiskunde-onderwijs in de onderbouw, waarvoor een leraar of lerares staat die er van uitgaat dat de hele groep leerlingen meegaat naar het eindexamen. Deze leerkracht weet zich ondersteund door goed lesmateriaal en kiest werkvormen waarin de kennis en de kwaliteiten van kinderen tot hun recht kunnen komen; groepswork waarbij communicatie noodzakelijk is, verantwoordelijkheid nemen voor je eigen werk en je eigen leren, daarin elkaar helpen en van elkaar leren. Die leerkracht hanteert een eerlijke toetsvorm. Toetsen die aansluiten bij wat je geleerd hebt, die ook in vraagstelling aansluitend zijn op het geleerde. Dus niet opeens nu een enge multiple choice-toets. Een toets, die vaardigheden terugvraagt die nodig zijn voor het vervolg, waar het er niet omgaat een 6½ of een 9+ te halen, waarbij je mag falen en mag herkansen.

Wanneer het leren van wiskunde op deze manier kan gebeuren, dan zullen veel meer meisjes zich thuis voelen in de wiskunde: wiskunde wordt voor allen.

Want ik ben er van overtuigd dat de noodzakelijke veranderingen die moeten plaatsvinden opdat meisjes zich meer thuis voelen in de wiskunde, ook heel goed zijn voor jongens. Ook voor hen is het goed een wiskunde te leren waar ze wat aan hebben, te leren praten over problemen.

Ook voor hen is het goed een behoorlijk werkschrift te hebben met fatsoenlijke tekeningen, of zich af te vragen: waar ben ik mee bezig; bij wijze van spreken: hun eigen pols te voelen.

Een mogelijkheid om die noodzakelijke veranderingen te bevorderen is wiskunde verplicht stellen.

- Leerlingen, vooral meisjes, kunnen het niet meer ontwijken.
- Docenten moeten de hele groep meenemen en kunnen zich er niet meer vanaf doen met: ze hebben andere interesses.
- Auteurs en leerplanontwerpers worden gedwongen materiaal voor de achterliggende groep – de meisjes – te maken.
- Decanen kunnen zich bezinnen hoe en wanneer ze wiskunde A of wiskunde B zullen adviseren.
- De vervolgopleidingen kunnen niet meer – zoals nu – wiskunde als selectiemiddel gebruiken.

Maar ik moet er niet aan denken dat op dit moment wiskunde verplicht zou worden, want wat betekent dat voor zoveel leerlingen – vooral meisjes – op zoveel scholen? Dat kun je leerlingen niet aandoen en voor één keer ben ik het met mijn voorganger, de heer Sanders, eens. Wiskunde verplicht stellen is symptoombestrijding, zoals Ria Jaarsma een maand geleden op de jaarvergadering van de NVvWL zei. Soms is het wel eens nodig dat eerst het symptoom wordt bestreden, voordat er aan de therapie begonnen kan worden. Ik wil eerst nog een therapie proberen zodat over ± 6 jaar, als het nog nodig is, alsnog dat symptoom bestreden kan worden. Over ± 6 jaar mag wiskunde verplicht worden van lbo t/m vwo, voor tieners en volwassenen.

Ik stel de volgende therapeutische maatregelen voor de komende jaren voor:

1. Te stoppen met de discussie wiskunde verplicht wel of niet, maar alle beschikbare energie te gebruiken voor een beter zelfvertrouwend wiskunde-onderwijs voor de onderbouw en een betere keuzebegeleiding van vakdocenten en decanen voor wiskunde A en wiskunde B. Immers zo blijven we in een cirkel ronddraaien: groepen o.a. decanen zijn tegen: ‘alsof wiskunde zo’n belangrijk vak is’ en wiskunde-docenten zijn tegen: ‘omdat dan wiskunde niet meer zo belangrijk is.’
2. Auteurs en leerplanontwerpers gaan écht proberen voorbeelden uit te werken tot wiskundeleerteksten die aansluiten bij ervaringen van meisjes en vrouwen: daarvoor zullen ze te rade moeten gaan bij meisjes en vrouwen.
3. Leerlingen en ouders weten dan ook dat ontwijken niet meer kan. Vanzelfsprekend heb je wiskunde in je pakket.
4. Het vakkenpakket is dan inmiddels uitgebreid tot acht vakken. Je moet dan bijna moeite doen om een vakkenpakket samen te stellen zonder wiskunde. In dat vakkenpakket is natuurkunde en wiskunde A een vanzelfsprekende combinatie.
5. De vervolgopleidingen kunnen zich bezinnen welke wiskundekennis er nu echt nodig is en de vanzelfsprekendheid van wiskunde B zou terecht losgelaten kunnen worden.
6. Zeker als de gelijkwaardigheid van wiskunde A en wiskunde B de kans krijgt om zich te bestendigen.
7. Wiskundeleraars en – secties kunnen zich in die jaren bezinnen op werkwijze en methode. Zij zullen bijgeschoold moeten worden om wat meer zicht te krijgen op die blinde vlek waardoor wiskunde tot nu toe niet voor allen was.

Die bijscholing moet wel aantrekkelijk zijn want laten we wel wezen: de weerstanden zijn groot.

Het heeft te maken met de democratisering van de wiskunde en met statusverlies van het vak. En – nu praat ik uit mijn ervaring als schoolleidster – om je te laten bijscholen op een terrein dat toch al niet zo hard van je hoeft naast de drukke, intensieve slopende leraarsbaan, dan moet die bijscholing wel heel extra aantrekkelijk zijn m.a.w. 10 middagen van 16.00 – 18.00 uur zeker niet. Misschien wel een tweedaagse met een terugkomdag en weer een tweedaagse een jaar later of een sectie-teamscholing van twee schooldagen, waarin ook de schoolleiding stimulerend kan zijn.

8. In wiskundesecties komen steeds meer vrouwen binnen, omdat wiskundedocenten en schoolleiders beseffen dat die inbreng in de wiskundesectie noodzakelijk is voor de docenten, maar ook voor de meisjes in hun school.

Na al deze therapeutische maatregelen, waarmee a.s. maandag gestart kan worden, mag van mij over 6 jaar wiskunde verplicht worden. Want natuurlijk vinden wij, van 'Vrouwen en Wiskunde', dat ieder een behoorlijk pakket wiskundige vaardigheden tot haar/zijn beschikking moet hebben, zo'n pakket dat ook voldoende is om de gewenste vervolgopleiding te volgen.

Vanaf deze plaats wil ik mijn complimenten maken aan Mevr. Ginjaar-Maas. Door wiskunde verplicht te willen stellen en de discussie zo te voeren en vol te houden heeft u bereikt dat het hele wiskundeveld zich bezint op de vraag waarom wiskunde niet voor allen is en het hele keuzebegeleidingsveld zich bezint op de vraag waarom hebben wij altijd gedacht dat er keuzevrijheid was?

Met de inzet van het hele wiskundeveld – vrouwen en mannen die bereid zijn naar elkaar te luisteren – hebben we over ± 6 jaar zo'n wiskunde-onderwijs dat ieder wiskunde in het pakket heeft en houdt.

De forum-deelnemers:

v.l.n.r.: Van der Blij, Sanders, Ginjaar-Maas, Rosenberg, Aukema-Schepel, Hoogbergen.

