

## Wiskunde op de basisschool: moet je doen!

Onderzoekers Mara Otten en Carolien Duijzer (Freudenthal Groep) hebben onderzocht in hoeverre wiskunde in het basisonderwijs kan worden ingevoerd. Hierbij is gefocust op de onderwerpen grafieken en algebra en het redeneren over deze onderwerpen. Tijdens deze sessie presenteren zij hun onderzoek en bevindingen. Myrthe Lampe, basisschoolleerkracht op De van Oldenbarneveltschool in Rotterdam, reflecteert tijdens de sessie op de impact van deze bevindingen op de onderwijspraktijk.



Door Lisette Bosveld en Jorina Woudenberg

In de presentatie vertellen de onderzoekers wat de aanleiding voor het onderzoek is, namelijk de ervaring dat leerlingen in het voortgezet onderwijs (vo) moeite hebben met grafieken en algebra. Een oplossing zou kunnen zijn om deze onderwerpen explicieter te behandelen in het primair onderwijs (po), zodat de overstap van po naar vo verkleind kan worden. Momenteel komen grafieken en algebra vrij summier aan bod in het in het po-curriculum. Voor beide domeinen werd een lessenserie van zes lessen ontwikkeld voor groep 7. Binnen grafieken lag de focus op afstand-tijdgrafieken, bij algebra op vergelijkingen.

Uitgangspunt van de lessenseries is dat de leerlingen zelf fysieke ervaringen op kunnen doen met bepaalde onderliggende concepten. In het geval van grafieken worden deze ervaringen gerelateerd aan beweging. Bij vergelijkingen worden de fysieke ervaringen gerelateerd aan balans. Dit sluit aan bij een belangrijke theorie waarop de lessenseries gebaseerd zijn, namelijk de 'embodied cognition theory'. Bij de lessenserie over afstand-tijdgrafieken doen leerlingen deze fysieke ervaringen op met behulp van een bewegingssensor van CMA Science. Op deze manier maken de leerlingen afstand-tijdgrafieken van hun eigen bewegingen.

Bij de lessenserie over vergelijkingen werken leerlingen met een hangmobiël waaraan zakjes met een onbekend gewicht hingen. Hierbij stonden fysieke ervaringen rondom het behouden van balans centraal. Tijdens de lessenseries werd geleidelijk overgegaan van informele naar formele taken. Zo begint de lessenserie over vergelijkingen met een fysieke hangmobiël. Vervolgens wordt een simpele vergelijking aan de hand van de kleuren van de zakjes aan de hangmobiël op papier geïntroduceerd. Bij de laatste lessen worden ook letters in de vergelijking gebruikt.

Uit het onderzoek blijkt dat beide lessenseries geschikt zijn voor het uitlokken van redeneren over grafieken en algebra. Daarnaast blijkt dit redeneren van de leerlingen te verbeteren gedurende de lessen. De leerlingen hebben na het maken van de lessen een beter begrip van zowel grafieken als van vergelijkingen.

Ten slotte reflecteerde leerkracht Myrthe Lampe op de bevindingen van dit onderzoek voor de onderwijspraktijk. Zo was een van de vragen of men denkt dat basisschoolleerkrachten zich zeker genoeg voelen om dit soort onderwerpen te behandelen in de rekenles. Een aantal deelnemers dacht van wel. Daarnaast was de zaal positief over de lessenseries en wilde men deze lessen graag uitproberen. Toch waren er ook kritische geluiden, zoals de vraag waarom een probleem uit het vo opgelost moet worden in het po. De onderzoekers gaven hierbij aan dat juist het behandelen van deze onderwerpen in het po een stevige basis kan leggen voor het leren over deze onderwerpen in het vo. Over het geheel gezien was het een interessante, leerzame sessie.

[« Terug naar alle reportages](#)