

Rekengesprekken door leraren

Bij ieder nummer van het tijdschrift *Volgens Bartjens* verschijnen twee artikelen in *Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek*.

Deze verdiepende artikelen zijn op de site van *Volgens Bartjens* beschikbaar. Bij dit nummer is het eerste artikel van Jarise Kaskens. Kaskens schrijft over haar promotieonderzoek over rekenontwikkeling en onderwijsbehoeften van leerlingen in het perspectief van het voeren van rekengesprekken.

Jarise Kaskens onderzocht de invloed van leerling- en leraarfactoren op de rekenontwikkeling van leerlingen vanuit het perspectief van het voeren van rekengesprekken.

Rekengespreksvoering wordt omschreven als een formatieve assessmentvorm waarbij de leraar op interactieve, procesgerichte wijze met de leerling in gesprek gaat met als doel de onderwijsbehoeften te achterhalen met actieve betrokkenheid van de leerling.

Het onderzoek bestaat uit vier deelstudies. In de eerste studie is onderzocht in hoeverre de rekenontwikkeling van leerlingen in groep 6 te voorspellen is vanuit leerlingfactoren zoals bijvoorbeeld rekenangst. Ook is onderzocht in hoeverre de volgende leraarfactoren voorspellend zijn voor de rekenontwikkeling van leerlingen.

Het onderzoek toont dat de ontwikkeling van geautomatiseerde basiskennis bij leerlingen van groep 6 wordt voorspeld door het niveau van begin groep 6 en door het zelfbeeld van leerlingen ten aanzien van rekenen. Verder is het leraarhandelen tijdens de reken-wiskundeles negatief gerelateerd aan de ontwikkeling van geautomatiseerde basiskennis. De ontwikkeling van reken-wiskundige probleemoplossingsvaardigheden wordt mede voorspeld door het niveau van leerlingen aan het begin groep 6. Ook vakspecifieke kennis is voorspellend voor de ontwikkeling van reken-wiskundige probleemoplossingsvaardigheden van leerlingen. Het leraarhandelen tijdens de reken-wiskundeles en de competentiebeleving zijn daarentegen negatief gerelateerd.

In de tweede studie is de rol van executieve vaardigheden op de rekenontwikkeling van leerlingen onderzocht. Het blijkt dat de geautomatiseerde basiskennis en probleemoplossingsvaardigheden aan het begin van groep 6 van invloed zijn op de ontwikkeling van deze kennis en vaardigheden gedurende groep 6. Inhibitie en shifting blijken gedurende groep 6 van toenemende invloed te zijn op de ontwikkeling van

probleemoplossingsvaardigheden, via geautomatiseerde basiskennis aan het begin van groep 6. De rol van visuospatieel en verbaal updaten neemt af gedurende groep 6. Kennelijk doet de toenemende complexiteit van reken-wiskundige problemen in groep 6 een groter beroep op inhibitie en shifting.

In de derde en vierde studie is onderzocht wat het effect is van de interventie op de kwaliteit van de gevoerde rekengesprekken, of rekengespreksvoering helpt bij het achterhalen van onderwijsbehoeften van leerlingen en of er sprake is van effecten op de leraarfactoren en op de rekenontwikkeling van leerlingen. Het gehele onderzoek leidt tot aanbevelingen voor de onderwijspraktijk, zoals het opbouwen van een stevige rekenbasis, het stimuleren van executieve functies binnen de rekenles, blijven werken aan uitbreiding en verdieping van de vakspecifieke domeinkennis van leraren, en door ervaring op te gaan doen met rekengespreksvoering nagaan wat het kan opleveren. De input die leraren krijgen door in gesprek te gaan met individuele leerlingen of met groepjes leerlingen kan benut worden ten behoeve van beter afgestemd reken-wiskundeonderwijs.

Lees het volledige artikel op www.volgens-bartjens.nl.

Computational thinking op de lerarenopleiding basisonderwijs: een praktijkverkenning

Rosanne Hebing, Anna Hotze en Ronald Keijzer tekenden voor de tweede bijdrage in dit nummer. Hebing en collega's schrijven over computational thinking. Het gaat om een vervolg op een artikel dat in maart van dit jaar verscheen in *Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek*.

Het eerdere artikel plaatste computational thinking (CT) in haar theoretische context als onderwijskundig concept dat zijn oorsprong kent in de informatica en dat nauw verbonden is met rekenen-wiskunde (Hebing, Hotze, & Keijzer, 2022). Het huidige artikel bespreekt de resultaten van een vragenlijst die is afgenomen onder zo'n 200 pabo-studenten in Nederland om hun kennis, vaardigheid, didactische vaardigheid en houding ten opzichte van CT te meten. Daarbij worden de bevindingen uit focusgroepgesprekken met pabo-studenten en lerarenopleiders gebruikt om de kwantitatieve bevindingen te verduidelijken of nuanceren. De analyses monden uit in ontwerpprincipes voor het implementeren van CT in het pabo-curriculum.

Verschillende studenteigenschappen blijken van invloed te zijn op kennis en vaardigheid van pabo-studenten op het gebied van CT. Zo zien we dat verschillen tussen pabo-studenten in kennis over CT deels verklaard kunnen worden door ervaring. Ouderejaarsstudenten lijken een minder eenzijdig beeld van CT te hebben dan hun jongerejaars studiegenoten: zij associëren CT niet alleen met technologie en programmeeronderwijs maar ook met informatievaardigheid en logisch redeneren, bijvoorbeeld. Als het gaat om vaardigheid laten de resultaten zien dat pabo-studenten met een zeer hoge score op de Wiscat vaardiger zijn in CT dan hun medestudenten.

Houding ten opzichte van het onderwijzen van CT lijkt samen te hangen met vaardigheid, maar ook met de controlevariabele geslacht. Met name vrouwelijke pabo-studenten hebben relatief weinig zelfvertrouwen in het onderwijzen van CT en de deelvaardigheden die daarbij horen. De resultaten laten daarnaast zien dat CT-vaardige pabo-studenten over het algemeen meer zelfvertrouwen hebben

in het onderwijzen van CT dan hun minder CT-vaardige medestudenten, hoewel studenten in de open vragen en in de focusgroepen ook aangeven dat ze het moeilijk vinden om in te schatten hoe goed ze in staat zijn CT toe te passen in hun onderwijs.

Tevens blijkt uit analyse van de vragenlijst dat eigen vaardigheid in CT niet alleen samenhangt met het houdingsaspect zelfvertrouwen, maar ook met de positiviteit van de houding die pabo-studenten hebben ten opzichte van het onderwijzen van CT. Pabo-studenten die CT-vaardig zijn, vinden het over het algemeen ook belangrijker dan andere studenten dat CT verankerd wordt in het curriculum van de basisschool. Echter, voor alle studenten – ongeacht hun vaardigheidsniveau – geldt dat zij graag zouden zien dat CT meer aandacht krijgt in het curriculum van de lerarenopleiding, aangezien zij het belangrijk vinden dat leerlingen zich deze vaardigheden eigen maken.

Al met al wordt duidelijk dat lerarenopleidingen basisonderwijs afstemming zouden moeten zoeken over het onderwijzen van CT, zowel op het gebied van de eigen vaardigheid van pabo-studenten als op het gebied van didactiek, zodat deze pabo-studenten in de praktijk met vertrouwen CT kunnen onderwijzen.

Lees het volledige artikel op www.volgens-bartjens.nl.



Artikelen van Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek zijn voor iedereen te lezen via www.volgens-bartjens.nl.

Kies in het menu 'Ontwikkeling en Onderzoek'. Je kunt ook de QR-code scannen.



Literatuur:

- Hebing, R., Hotze, A., & Keijzer, R. (2022). Computational thinking: van het klaslokaal naar het curriculum van de lerarenopleiding. *Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek*, 41(5), 41-47.