



Rekenen: op tablet of papier?

Leidt rekenen op een tablet tot hogere leerresultaten dan rekenen op papier? Niet per se, ontdekte pabo-student Arno Broos.

Tablets lijken de nieuwe hype in het basisonderwijs. Ze bieden nieuwe mogelijkheden: met adaptieve programma's kunnen leerlingen op hun eigen niveau werken en zien ze direct of hun antwoorden goed zijn. Aan de hand van de resultaten kunnen programma's de moeilijkheidsgraad van de vervolgpogingen bepalen. Ook kunnen leerlingen vaak zelf kiezen waaraan ze willen werken, wat motiverend is. Leerkrachten krijgen tegelijkertijd resultaatoverzichten om eventueel direct hulp op maat te bieden. Vaak scheelt werken met tablets de leerkrachten bovendien tijd, omdat het programma een groot deel van de opgaven nakijkt. Tijd die leerkrachten bijvoorbeeld kunnen gebruiken voor het analyseren van resultaten of het voorbereiden van gerichte ondersteuning. Ondanks al die voordelen, rest er nog een vraag: leidt gebruik van tablets ook daadwerkelijk tot betere leerresultaten?

Test

In een experiment op basisschool Het Baken in Veenendaal werkten tien leerlingen uit groep 7 tijdens de rekenles gedurende vier weken met tablets van *Snappet*, een commerciële aanbieder van adaptief lesmateriaal voor onder meer taal en rekenen. De resultaten werden vergeleken met die van een controlegroep van eveneens tien leerlingen, die dezelfde instructies kregen van dezelfde leerkracht, maar de opgaven op papier uitwerkten. De lessen gingen over getallen, bewerkingen, meten, meetkunde, tijd, en rekenen met geld. De opgaven hadden de vorm van invul- of meerkeuzevragen. Uit het experiment bleek dat werken met het rekenprogramma niet leidde tot een hoger leerrendement. De experimentele groep scoorde zelfs iets lager dan de controlegroep (respectievelijk 80,8% en 83,5% goede scores). Uit lesobservaties bleek evenwel dat de experimentele groep waarschijnlijk beter had kunnen scoren als de begeleiding anders was geweest. Zo schreven leerlingen uit de experimentele groep geen of nauwelijks tussenstappen op: de opgave werd één mentale bewerking in plaats van deze op te delen. Een aanbeveling aan leerkrachten is dan ook: zorg dat je een rekenprogramma aanschaft dat leerlingen ook

tussenstappen laat maken.

In sommige gevallen liet het programma leerlingen wel tussenstappen maken, maar dan slechts voor één type oplossingsstrategie, bijvoorbeeld herhaald aftrekken bij grote delingen. Het is dus ook belangrijk om na te gaan of de didactiek van het programma past bij de visie van de school en om eventueel aanvullende aanwijzingen te geven.

Zwakkere leerlingen

Opvallend was dat met name zwakkere leerlingen snel ontmoedigd raakten door de eenzijdige feedback van het rekenprogramma. De tablet gaf enkel aan of een antwoord goed was (met een krul) of fout (met een kruis). Wanneer zwakkere leerlingen alleen kruizen zagen, raakten ze gedemotiveerd en stopten ze met de opgaven of vroegen ze hulp aan de leerkracht. Dit in tegenstelling tot de leerlingen uit de controlegroep die zich niet bewust waren van de fouten die ze maakten. Controleer dus of de feedback van het programma leidt tot het gewenste doel: het motiveren van leerlingen om tot het goede antwoord te komen.

De sterkere leerlingen van de experimentele groep profiteerden juist van de directe feedback, ook als het om een fout ging: zij werden er door aangemoedigd toch tot het goede antwoord te komen.

Voor sommige leerlingen had het werken met de tablets ook na enkele weken nog een duidelijke meerwaarde. Zo riep een leerling die gewoonlijk als eerste na de les haar lesboek had opgeruimd: 'Ah, meester, mag ik nog even door? Ik hoef nog maar twee sommen.' Andere leerlingen waren blij toen ze weer met het papieren lesboek aan de slag mochten. 'Het blijft namelijk nog steeds "werken", ook op een tablet,' aldus een leerling. ■

Arno Broos, Tablets: de weg naar adaptief onderwijs? Christelijke Hogeschool Ede, 2015. Begeleiders: Peter Bom (docent-onderzoeker) en Jan Kaldeway (associate lector).

Kijk goed of tablet-
programma aansluit
op didactische visie

