

SPRINGEND EN HUPSEND PLUS- EN MINSOMMEN AUTOMATISEREN BEWEGEND LEREN IN DE KLAS

‘Kinderen die bewegend leren rekenen en spellen, pikken de lessen sneller op dan klasgenootjes die stilzitten tijdens de les’, zo kopt een artikel in het onderwijsblad van de Algemene Onderwijsbond (Nieuwstadt, 2016). Al springend leren rekenen en spellen: een innovatieve manier van leren welke het beeld van stilzittende leerlingen doorbreekt. Reken- en taallessen waarin de leerlingen bewegend de leerstof eigen maken, kunnen leiden tot betere resultaten, zo blijkt uit onderzoeken. Bovendien dragen deze lessen bij aan de dagelijkse hoeveelheid beweging die kinderen nodig hebben. Maar hoe geef je handen en voeten aan bewegend leren? Op de Beatrixschool in Steenwijk is een praktijkonderzoek uitgevoerd naar het inzetten van bewegend leren om het automatiseren bij rekenen te stimuleren.

Met name in het buitenland zijn de afgelopen jaren lesprogramma’s ontworpen waarin fysieke activiteiten geïntegreerd worden in de leertaken, zoals springen op de plaats tijdens de rekenles (Mullender-Wijnsma, et al., 2015). Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat dergelijke lessen verschillende voordelen hebben. Zo blijken kinderen geconcentreerder bezig te zijn met hun taak nadat ze fysiek actief geweest zijn en heeft het integreren van bewegingen in de verschillende schoolvakken een

positief effect op de leeropbrengsten bij taal en rekenen (Mahar, et al., 2006; Donnelly, et al., 2009). Hoe komt dit?

BREIN IN BEWEGING

Er zijn verschillende verklaringen voor verbeterde schoolprestaties door fysiek actieve lessen in het klaslokaal. Volgens Best (2010) stimuleert matig tot intensieve fysieke activiteit onmiddellijk chemische veranderingen in de hersenen, zoals een toename van concentraties dopamine en norepinephrine. Deze verhoogde concentraties verhogen de aandacht (en daarmee ook de taakgerichtheid) van de kinderen (Mullender-Wijnsma, et al., 2015; Best, 2010). Fysieke activiteit kan op de lange termijn zorgen voor een betere doorbloeding van de hersenen, de aanmaak van nieuwe zenuwcellen en het ontstaan van meer verbindingen tussen deze zenuwcellen. Deze veranderingen kunnen bijdragen aan een verbetering van cognitieve prestaties (Mullender-Wijnsma, et al., 2015; Best, 2010). Tot slot kan de motorische informatie (naast visuele en auditieve informatie) die de kinderen tijdens de fysiek actieve lessen opslaan, een extra informatiebron zijn die het leren stimuleert, aldus Mullender-Wijnsma et al. (2015). Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer kinderen het antwoord op een som geven door het juiste aantal bewegingen te maken.

BEWEGEN IN HET KLASLOKAAL

Maar hoe geef je bewegend leren in het klaslokaal vorm? Volgens Blom en Kenniscentrum Sport (2016) wordt er in diverse onderzoeken gekeken naar de koppeling tussen bewegen en cognitie, maar gaan in de praktijk veel scholen zelf al experimenterend aan de slag. Zo zijn er scholen waar de kinderen meermaals in de week lessen

bewegingsonderwijs volgen, scholen die actiever bewegen in de pauzes stimuleren (bijvoorbeeld door het schoolplein zo in te richten dat het uitnodigt tot bewegen), de dag te beginnen met een halfuur bewegen (zoals bij het project ‘The Daily Mile’) of door de inhoudelijke les te combineren met bewegen, zoals bij de lessen ‘Fit en Vaardig’ het geval is. Het beweegprogramma van Fit en Vaardig (F&V) is als pilot uitgevoerd naar aanleiding van een onderzoek naar bewegend leren. De F&V-lessen worden drie keer per week in het klaslokaal gegeven. Tijdens elke les wordt 10-15 minuten aan rekenen en 10-15 minuten aan taal besteed. De nadruk ligt op het automatiseren en herhalen van lesstof. Op het digitale schoolbord worden de fysieke oefeningen en de taal- en rekenopdrachten gevisualiseerd. De fysieke oefeningen bestaan uit oefen- en basisbewegingen. Tijdens het uitvoeren van de oefenbewegingen geven kinderen antwoord op een reken- of taalopgave. Tussen de oefenbewegingen door voeren ze de basisbewegingen uit. Ze joggen bijvoorbeeld op de plaats terwijl ze nadenken over een antwoord (Mullender-Wijnsma, et al., 2015).

Het doel van ‘The Daily Mile’ is simpel: de lange, inactieve blokken op school doorbreken met een korte, maar dagelijkse bewegingsactiviteit met de hele klas. De kinderen gaan samen met hun leraar 1 mijl (1,6 km) wandelen of lopen in de frisse buitenlucht. Nadien worden de activiteiten in de klas gewoon hervat. Het project werd gelanceerd door Elaine Wyllie in Schotland. Zij heeft daar aangetoond dat de kinderen na de ‘mile’ met meer concentratie en energie aan het werk gaan (One Mile a Day, 2016).

BEWEGEND LEREN

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat bewegend leren het best ingezet kan worden bij het automatiseren of herhalen van de lesstof (Mullender-Wijnsma, et al., 2015). Daarnaast kan de motorische informatie die de leerling opdoet tijdens de fysiek actieve activiteit zorgen voor een extra impuls, náást de visuele en auditieve informatie die de leerling ontvangt (Mullender-Wijnma, et al., 2015). Het is dus van belang de leerling niet alleen te laten bewegen, maar ook te voorzien van visuele en auditieve informatie, bijvoorbeeld door gebruik te maken van het digibord. De bewegingen die de kinderen uitvoeren moeten niet te complex zijn – ze moeten immers ook nog kunnen nadenken om bijvoorbeeld een som uit te rekenen. Maar de bewegingen moeten ook weer niet te makkelijk zijn.

HUPSEND EN SPRINGEND AUTOMATISEREN

Het viel de leraren van de groepen 5 en 6 van de Beatrixschool op dat de leerlingen uit groep 5/6 plus- en minsommen tot 100 onvoldoende geautomatiseerd hadden.

In dit praktijkonderzoek is de focus gelegd op het verbinden van beweging met inhoud van de rekenles. Het bestuderen van de literatuur omtrent bewegend leren heeft tot het volgende ontwerp geleid:

- dagelijks wordt er een moment gecreëerd waarbij de leerlingen fysiek actief zijn;
- deze activiteit duurt 10 tot 15 minuten;
- de activiteit is gericht op het automatiseren van plus- en minsommen tot 100;
- de activiteit bestaat uit een basisbeweging (joggen op de plaats) en verschillende oefenbewegingen (bijvoorbeeld een boksbeweging, springen, et cetera);
- naast motorische impulsen krijgen de leerlingen visuele informatie middels een PowerPoint waarin de opdrachten zichtbaar gemaakt worden.

Het ontwerp is gebaseerd op het project ‘Fit en vaardig’. Kinderen zagen op het digibord sommen tot 100 met verschillende antwoordmogelijkheden. Bij ieder antwoord hoorde een andere beweging. Het ontwerp is gedurende een periode van twee weken dagelijks uitgevoerd.

MONITOREN VAN HET ONTWERP

Om te kunnen nagaan of het ontwerp de gewenste resultaten oplevert, werd het ontwerp gemonitord. Zo moesten de leerlingen voor de start en na het eind van het ontwerp een tempotoets bestaande uit plus- en minsommen tot 100 maken. Door de resultaten van deze tempotoetsen te vergelijken, kon er worden vastgesteld of er sprake was van groei. Daarnaast wordt er in de literatuur veelvuldig gesproken over het positieve effect van bewegend leren op de taakgerichtheid en de concentratie van de leerlingen. Daarom zijn voorafgaand aan het ontwerp en tijdens de uitvoering van het ontwerp verschillende observaties uitgevoerd gericht op de taakgerichtheid van de leerlingen. Door deze observaties te vergelijken, kan gekeken worden of de leerlingen ook daadwerkelijk taakgerichter aan het werk zijn na het uitvoeren van de bewegingsactiviteit.

RESULTATEN EN CONCLUSIES

Uit de begin- en eindmeting van het onderzoek blijkt dat het bewegend leren effect heeft gehad op het automatiseren van plus- en minsommen tot 100. De tempotoets is voor de start en na afloop van de uitvoering van het ontwerp afgenomen. Gemiddeld hebben de leerlingen zestien sommen meer goed gemaakt dan tijdens de eerste afname. Er is niet alleen gekeken naar het automatiseren van plus- en minsommen tot 100, maar ook naar de taakgerichtheid van kinderen als ze eerst bezig zijn geweest met de activiteit in het kader van bewegend leren. Om een objectief beeld te schetsen zijn vier willekeurig gekozen leerlingen op vier momenten

geobserveerd. Twee van deze momenten vonden plaats voor uitvoering van het ontwerp en twee observaties zijn uitgevoerd tijdens de uitvoering van het ontwerp. Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat de vier leerlingen taakgericht werkten tijdens de uitvoering van het ontwerp.

'Ik vond het leuk dat we mochten bewegen. De sommen hadden van mij wat moeilijker gemogen.'

Er is bij het onderzoek niet alleen gekeken naar 'harde' feiten. Ook de leerlingen zijn bevraagd. Nagenoeg alle leerlingen waren enthousiast over de werkwijze. Wel gaven sommige leerlingen aan dat ze erg moesten wennen aan het denken en bewegen tegelijkertijd. De voornaamste conclusie van de leerlingen was echter dat ze het ontzettend leuk vonden om te doen en dat ze graag vaker zouden willen werken volgens de principes van 'bewegend leren'. Een enkele leerling vond het onderzoek wat minder leuk, omdat hij 'moe werd van al het bewegen'. Aan de hand van de resultaten kan geconcludeerd worden dat het erop lijkt dat het ontwerp, gericht op bewegend leren, invloed heeft gehad op zowel het automatiseren van plus- en minsommen tot 100 als op de taakgerichtheid van de leerlingen. Daarnaast waren de leerlingen en de betrokken collega's enthousiast over de werkwijze van het ontwerp.

AANBEVELINGEN VOOR DE PRAKTIJK

Voor eenieder die zelf in de praktijk aan de slag wil gaan met bewegend leren, zijn aan de hand van het uitgevoerde onderzoek de volgende aanbevelingen opgesteld:

- zet het bewegend leren in om reeds aangeboden stof te automatiseren. Onderwerpen die geschikt zouden zijn om aan de slag te gaan met bewegend leren zijn bijvoorbeeld het automatiseren van keersommen, plus- en minsommen en het herhalen van spellingscategorieën;
- maak een PowerPoint om de leerlingen ook van visuele informatie te voorzien tijdens het bewegend leren;
- laat de leerlingen tijdens het nadenken een basisbeweging uitvoeren. Tijdens dit onderzoek moesten de leerlingen joggen op hun plaats. Moedig de leerlingen aan om de basisbeweging door te zetten;
- maak gebruik van verschillende bewegingsvormen. In het onderzoek is gebruik gemaakt van boksbewegingen, knieheffen, spreid-sluit-sprong en springen. Kies bewegingen die niet te ingewikkeld zijn, maar die

de leerlingen wel prikkelen;

- laat het bewegend leren een korte, krachtige activiteit zijn. Tijdens dit onderzoek werd er dagelijks maximaal tien minuten bewegend geleerd. Doordat het een korte, actieve activiteit is, blijft de motivatie hoog en is de activiteit makkelijk in te roosteren voor de leraar. Het bewegend leren wordt op deze manier een krachtig 'tussendoortje';
- ga vooral lekker aan de slag! Het is absoluut niet moeilijk, kost weinig voorbereidingstijd en is vooral heel erg leuk!

Astrid Bakker is leraar op de Beatrixschool te Steenwijk en heeft dit onderzoek uitgevoerd in het kader van de opleiding vakbekwaamheid bewegingsonderwijs.

LITERATUUR

- Best, J. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*(30), 331-351.
- Blom, H., & Sport, K. (2016). *Bewegend leren toekomst van het onderwijs?* Opgehaald van Alles over sport. : <https://www.allesoversport.nl/artikel/bewegend-leren-toekomst-van-het-onderwijs/>
- Day, O. M. (2016). *The Daily Mile*. Opgehaald van One mile a day : <http://www.onemileaday.be/about.html>
- Donnelly, J., Greene, J., Gibson, C., Smith, B., Washburn, R., Sullivan, D., & Williams, S. (2009). Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): a randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Preventive medicine*, 49(4), 336-341.
- Mahar, M., Murphy, S., Rowe, D., Golden, J., Shields, A., & Raedeke, T. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine and science in sports and exercise.*, 38(12), 2086.
- Mullender-Wijnsma, M., Hartman, E., de Greeff, M., Visscher, C., Doolaard, S., & Bosker, R. (2015). Bewegend leren in de klas. *4W: Weten Wat Werkt en Waarom*, 4(1), 38-45.
- Van Nieuwstadt, M. (2016). Springend rekenen werkt beter. *Onderwijsblad AOB*(13).