



Verbetering van motorische ontwikkeling door wereldoriëntatie

Kinderen in Nederland brengen het grootste gedeelte van hun schooldag zittend door. Om de fysieke activiteit tijdens de schooldag te vergroten wordt er steeds meer gekeken naar de mogelijkheden van bewegend leren. Er is veel onderzoek gedaan naar de effecten van het bewegend aanbieden van de kernvakken (taal, rekenen). Het succesvol aanbieden van deze vorm van bewegend leren is vaak afhankelijk van implementatiefactoren, zoals motivatie, interesse en gevoel van competentie van de groepsleerkracht. Het bewegend aanbieden van de zaakvakken (o.a. wereldoriëntatie) door een vakleerkracht LO is mogelijk een alternatief en kan de motorische ontwikkeling en de leerresultaten van leerlingen verbeteren.

TEKST IGOR DE JONG EN DAVE VAN KANN

Kinderen in Nederland bewegen te weinig en zitten te veel, zeker op school. Daarnaast zijn kinderen de afgelopen jaren ook minder goed gaan bewegen. Recente publicaties in dit blad benadrukten nogmaals het belang om ontwikkelingen op het gebied van bewegen breed op te pakken op school, waarin ook expliciet plaats is voor bewegen buiten het reguliere bewegingsonderwijs (Geurken & Moerdijk, 2020; Van Kann et al., 2020; Janssen et al., 2021). Naast een tekort aan fysieke activiteit tijdens schooltijd slagen scholen er ook steeds minder goed in om de leerprestaties van hun leerlingen op peil te houden. In een rapport van de onderwijsinspectie staat dat de leerresultaten voor vakken als lezen, rekenen, natuurwetenschappen, wereldoriëntatie en bewegingsonderwijs in de afgelopen twintig jaar geleidelijk zijn teruggelopen (Inspectie van het Onderwijs, 2018).

Om de fysieke activiteit gedurende de schooldag te vergroten wordt er steeds meer gekeken naar de mogelijkheden om te bewegen in de klas door middel van beweegstimulering. Naast het vergroten van de fysieke activiteit hebben deze interventies ook als doel om de leerprestaties van kinderen te verbeteren. Het verbeteren van

het leerresultaat is hierin vaak een resultaat van een verhoogde concentratie die voortkomt uit verbeterde hersendoorbloeding door lichaamsbeweging (Best, 2010). Bovendien liet onderzoek van Mullender-Wijnsma et al. (2016) zien dat gerichte fysieke activiteit, die verbonden is aan de leertaak, ook kan bijdragen aan het begrijpen van die taak. Voor het aanleren van lesstof waarbij verbanden moeten worden gelegd of waarbij er een groter beroep wordt gedaan op het aanpassingsvermogen van de leerlingen (anders dan automatiseren), zoals het geval is bij vakken als wereldoriëntatie, lijkt 'embodied cognition' passend (Glenberg, Witt, & Metcalfe, 2013). Via 'embodied cognition' zou men doormiddel van bewegen de lesstof kunnen ervaren. Dit ervaren van de lesstof kan zorgen voor een verbeterde aandacht en betrokkenheid bij de lesstof. Veel van de lesstof op school wordt nu aangeboden met behulp van symbolen; letters en cijfers. Maar omdat de leerresultaten en motorische ontwikkeling van kinderen in de basisschoollleeftijd de afgelopen jaren achteruit zijn gegaan, zullen we op zoek moeten gaan naar manieren om ons onderwijs te verbeteren en efficiënter te maken. Als ons informatieverwerkingsysteem beter functioneert in interactie met de omgeving, dan kan men beter leren door



▲ *Figuur 1: Illustratie
lesonderdeel
bewegend leren -
windkracht*

te doen en te ervaren in plaats van het aanbieden van informatie doormiddel van symbolen.

In tegenstelling tot veel recente onderzoeken naar bewegend leren in het primair onderwijs dat zich richt op de kernvakken (taal en rekenen), is er weinig onderzoek uitgevoerd rondom bewegend leren bij andere vakken. Daarom richt onze studie zich op de effecten van het bewegend aanbieden van wereldoriëntatie (zaakvakken) in het primair onderwijs. Hierbij is een interventie ontwikkeld waarbij de lessen wereldoriëntatie in de klas zijn vertaald naar actieve lessen wereldoriëntatie, gegeven door de vakleerkracht LO in de speelzaal. Daarbij is er gekeken naar de effecten van deze interventie op het leerresultaat en de motorische ontwikkeling van de leerlingen van groep 4 van basisschool Pro Rege, te Amsterdam.

Wat is er gedaan?

In de gebruikte interventie ontvingen de groepen 4 van basisschool Pro Rege in Amsterdam eenmaal per week een les wereldoriëntatie in het speellokaal. In deze lessen werden de thema's behandeld uit de methode Da Vinci voor wereldoriëntatie. Op de afbeeldingen is te zien hoe 1) de windkrachten in de schaal van Beaufort wordt beleefd waarbij leerlingen steeds één 'windkracht' dichterbij moesten springen zonder hun evenwicht te verliezen; 2) hoe windrichting en windkracht in Nederland wordt behandeld waarbij kinderen kruipend een balletje door 'het Nederlandse landschap' moesten mikken en 3) hoe leerlingen bepaalde afbeeldingen gekoppeld aan wind en weer moesten categoriseren door zo snel mogelijk naar de juiste bank te rennen.

Alle lessen bestonden uit vier bewegsspellen die gekoppeld zijn aan een leerdoel voor wereldoriëntatie uit de betreffende les. De bewegsspellen zijn ontworpen rond de leerlijnen balanceren, klimmen, hardlopen, tikspelen, stoeispelen, mikken en jongleren. Het doorbreken van zitgedrag en stimuleren van beweggedrag was de primaire focus van interventie met als doel om via 'meer beweging' mogelijk een invloed te hebben op leerresultaten en motorische vaardigheid van leerlingen. De klas werd in vier groepen verdeeld, de groepen doorliepen alle spellen. Tussen de spellen door werden de leerdoelen besproken en werd er een verband gelegd tussen het spel en de leerdoelen. De lessenreeks in ons onderzoek bestond uit 7 lessen. Kinderen kregen eenmaal per week een 45 minuten durende les in deze bewegende vorm. De les in bewegende vorm was een verwerkingsles. De les waarin nieuwe leerstof wordt aangereikt bleef onveranderd en klassikaal. In afstemming met de groepsleerkracht is gecheckt of dezelfde leerinhoud in de actieve lessen aanwezig was als in de lessen in de klas. De lessen bewegend leren waren daarmee een alternatieve invulling van het lesprogramma voor wereldoriëntatie en zijn expliciet geen onderdeel van het doorlopende lesprogramma voor bewegingsonderwijs. De ontwikkeling van de interventie is mede mogelijk gemaakt door onderwijs subsidie 'Amsterdamse Teambeurs', van de gemeente Amsterdam.

Hoe is er gewerkt?

De interventielessen zijn gebaseerd op de methode Da Vinci voor wereldoriëntatie. Deze veel gebruikte lesmethode is geschikt voor meerdere leerjaren. Geen van de deelnemende klassen had voor het onderzoek gewerkt met de



▲ *Figuur 2: Illustratie lesonderdeel bewegend leren – windrichting*

gebruikte lessenmap uit de methode, waarmee de lesstof voor zowel de interventie- als de controlegroep gelijk was. De leerlingen uit drie groepen 4 (62 leerlingen) zijn vergeleken met een controlegroep (74 leerlingen), bestaande uit drie groepen 5 en één groep 4 van een andere school die gebruikmaakte van dezelfde methode. Er is voor beide groepen een voormeting en een nameting uitgevoerd. Tussen de voor- en de nameting kregen drie groepen 4 45 minuten bewegend leren per week, voor een periode van 7 weken. De controlegroep ontving het reguliere programma voor wereldoriëntatie in de klas bestaande uit één theorie- en één verwerkingsles in de klas. De interventiegroep ontving één theorieles in de klas gegeven door de groepsleerkracht en één verwerkingsles in het speelokaal gegeven door de vakleerkracht LO. Alle overige condities bleven gelijk tussen de groepen, denk hierbij bijvoorbeeld aan de frequentie en duur van de lessen bewegingsonderwijs en pauzes.

De motoriek is voor beide groepen gemeten met zowel de 4s-testen als de MQ-scan. De leerresultaten zijn gemeten met de methodetoets voor wereldoriëntatie, passend bij de gehanteerde methode Da Vinci voor wereldoriëntatie. De resultaten op de voor- en de nameting zijn met elkaar vergeleken. Daarbij is er getoetst of de groep die de bewegende vorm van wereldoriëntatie kreeg andere resultaten liet zien op het gebied

van leerprestaties en motorische ontwikkeling in vergelijking met de groep die de lessen volgens de reguliere manier in de klas kregen.

Wat zijn de uitkomsten?

Leerlingen in de interventiegroep toonden gemiddeld ruim 9% meer groei in leerresultaat op de methodetoets voor wereldoriëntatie in vergelijking met leerlingen in de controlegroep. Ook de motorische vaardigheid van de interventiegroep was significant meer verbeterd dan de controlegroep. Op zowel de MQ-scan als de 4s-testen was er een grotere vooruitgang te zien bij de interventiegroep dan bij de controlegroep na de lesperiode van 7 weken (tabel 1).

Conclusie en relevantie

De resultaten laten zien dat bewegend leren tijdens wereldoriëntatie een positief effect heeft op zowel de leerresultaten als de motorische ontwikkeling van deelnemers uit dit onderzoek. Dit lijkt grotendeels te verklaren doordat leerlingen die de ‘actieve’ lessen wereldoriëntatie kregen, actiever bleken. Deze vorm van activering is een belangrijke tussenschakel om een invloed te kunnen hebben op de leerprestaties en motorische vaardigheid. Bewegend leren gericht op de zaakvakken en deels gegeven door de vakleerkracht LO kan dus een goede manier zijn om de leerresultaten en de motorische ontwikkeling van leerlingen te verbeteren. Daarbij wordt er

▼ *Tabel 1: Resultaten verschil in motorische ontwikkeling en leerprestatie*

	Bewegend leren (N=62)	Regulier (N=74)	Verschilscore	p-waarde
Motorische ontwikkeling				
4S-test (vooruitgang leeftijd in jaren)	+0,63	+0,43	+0,20	<0.01
MQ-scan (vooruitgang in punten MQ)	+12,92	+9,56	+3,36	<0.05
Leerprestatie				
Methodetoets (% meer juist beantwoord)	+32,79%	+23,67%	+9,12%	<0.01

ook nog meer bewogen tijdens deze lessen ten opzichte van de lessen in het klaslokaal.

Door leerprestaties die onder druk staan, is het zoeken naar oplossingen die het onderwijs innoveren en verbeteren wenselijk. Sporten en bewegen heeft naast het ontwikkelen van een gezonde leefstijl en de sociaal-emotionele ontwikkeling een belangrijke rol in de cognitieve ontwikkeling. Verschillende onderzoeken wijzen op een verband tussen meer bewegen en hogere leerresultaten (Donnelly, et al., 2016; McPherson, Mackay, Kunkel, & Duncan, 2018; Zeng, et al., 2017). Dit verband werd ook gevonden in deze studie, waarbij de groepsleerkrachten van de deelnemende klassen aangaven de interventie van grote meerwaarde te vinden. Zij gaven unaniem aan dat de verwerking van de lesstof beter tot zijn recht komt in de lessen bewegend leren en dat zij die verwerking in de klas moeilijk voor elkaar krijgen. De uitdaging van groepsleerkrachten om de lesstof in een actievere vorm aan te bieden wordt veelvuldig herkend in (inter)nationale literatuur. Benes et al. (2016) stellen bijvoorbeeld dat groepsleerkrachten nog te weinig kennis hebben van de rol van bewegen bij leren. Bovendien laten McMullen et al. (2014) zien dat groepsleerkrachten moeite hebben met de organisatie van beweegactiviteiten gekoppeld aan leeractiviteiten.

Dit onderzoek toont aan dat de vakleerkracht LO samen met de groepsleerkracht een goede invulling kunnen geven aan een dynamische schooldag. In trajecten als Pabo-ALO is deze uitwisseling tussen disciplines geborgd binnen één persoon, wat dit in de toekomst makkelijker kan maken. Het is echter geen voorwaardelijkheid

en de interactie tussen de kennis en vaardigheden van groepsleerkrachten en vakdocenten LO kan ook nu al volop benut worden, zoals in deze studie getoond. Door het maken van slimme combinaties waarbij de groepsleerkracht zorgt voor de juiste lesstof en de vakleerkracht LO zorgt voor het ontwerpen van uitdagende beweegsituaties is het mogelijk om vanuit LO het onderwijs te innoveren en verbeteren. Een bredere taakstelling en aanstellingsomvang voor vakdocenten LO zou daarmee een kansrijke verandering zijn om de schooldag actiever te maken en tegelijkertijd verbeteringen te faciliteren op het gebied van de motorische ontwikkeling van leerlingen en een kwaliteitsimpuls te geven aan andere vakgebieden zoals wereldoriëntatie.

Dankwoord

De auteurs willen Kaz Kambayashi (vakleerkracht LO op basisschool Pro Rege in Amsterdam) danken voor zijn waardevolle bijdragen in de ontwikkeling en uitvoering van de methodiek.

Over de auteurs

Igor de Jong, MA., is vakleerkracht lichamelijke opvoeding op basisschool Pro Rege in Amsterdam sinds 2017. Afgestudeerd aan de ALO Amsterdam in 2017 en afgestudeerd als Master Sport- en Bewegingsonderwijs aan de Fontys Sporthogeschool in Eindhoven in 2021.

Dr. Dave Van Kann is werkzaam als ALO-docent en onderzoeker in het lectoraat 'Move to Be' bij Fontys Sporthogeschool in Eindhoven. Tevens is hij opleidingscoördinator en docent aan de Master Sport- en Bewegingsonderwijs.



Figuur 3: Illustratie lesonderdeel bewegend leren – windkracht en –richting

Gebruikte bronnen

- Benes, S., Finn, K. E., Sullivan, E. C., & Yan, Z. (2016). Teachers' perceptions of using movement in the classroom. *The Physical Educator*, 73, 110-135.
- Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobics exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331-351.
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., . . . Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine & Science in Sports & Exercise Journal*, 48(6), 1197-1222.
- Geurken, G., & Moerdijk, V. (2020). Beweegconcept 2+1+2: Van jongs af aan vaardig in bewegen; van Landelijk Sportakkoord naar de praktijk in Arnhem. *Lichamelijke Opvoeding*, 8, 50-53.
- Glenberg, A. M., Witt, J. K., & Metcalfe, J. (2013). From the revolution to embodiment: 25 years of cognitive psychology. *Perspectives on psychological science*, 8(5), 573-585.
- Inspectie van het Onderwijs. (2018). *Onderwijsverslag: de staat van het onderwijs 2016/2017*. Utrecht: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.
- Janssen, M., Singh, A., & Hartman, E. (2021). Het effect van beweegmomenten op school: wat weten we vanuit onderzoek? *Lichamelijke Opvoeding*, 2, 4-7.
- McMullen, J., Kulinna, P., & Cothran, D. (2014). Physical Activity opportunities during the school day: Classroom teachers' perceptions of using activity breaks in the classroom. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33, 511-527.
- McPherson, A., Mackay, L., Kunkel, J., & Duncan, S. (2018). Physical activity, cognition and academic performance: an analysis of mediating and confounding relationships in primary school children. *BMC Public Health*, 18, 1-9.
- Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Doolaard, S., Bosker, R. J., & Visscher, C. (2016). Physically active math and language lessons improve academic achievement: a cluster randomized controlled trial. *Pediatrics*, 137(3).
- Van Kann, D., Verjans-Janssen, S., Gerards, S., Kremers, S., & Vos, S. (2020). Effectieve beweegstimulering op basisscholen. *Lichamelijke Opvoeding*, 8, 10-12.
- Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: A systematic review. *BioMed Research International*, 2017, 1-13.

Foto's

Marieke van der Heijden

Contact

d.vankann@fontys.nl

Kernwoorden

bewegend leren, basisonderwijs, Embodied Cognition, motorische ontwikkeling