



Artikel uit 'Volgens Bartjens' 02/2021

Hoe beweging de rekenontwikkeling kan ondersteunen

Hoe **beweging** de rekenontwikkeling kan ondersteunen

Hoe kom je als leerkracht tegemoet aan de beweegdrang van jonge leerlingen? Kunnen beweegactiviteiten jouw onderwijs ondersteunen? In dit artikel wordt antwoord gegeven op de vraag hoe je als leerkracht de beweegbehoefte van jonge leerlingen positief kan verbinden aan het rekenonderwijs.

Een artikel uit 'Volgens Bartjens' 02/2021 door: Kim Borsen en Sherrill Woldberg-Wels

Boem! Met een grote duik komt Ruben uit groep 3 vanochtend de klas binnenvallen. 'Zo kopte hij (van Persie) gister de bal in het doel juf! Heb je het gezien?' Met veel enthousiasme vertelt Ruben over de voetbalwedstrijd die hij samen met zijn ouders op televisie heeft gekeken. Als om half 9 de bel gaat start de juf met de rekenles. Alle leerlingen zitten klaar met hun boek op tafel en luisteren aandachtig naar de instructie. Het werken vanuit een boek is nieuw in groep 3 en dat is spannend, maar ook even wennen. Ook het werken achter een tafel is nieuw voor de leerlingen. Dit is een mooie uitdaging voor de leerkracht. Wanneer de klas toe is aan de verwerking beginnen een flink aantal leerlingen te wiebelen op hun stoel. 'Gaan we al bijna naar buiten juf?'

Kim Borsen en Sherrill Woldberg-Wels

Kim Borsen is onderwijskundige en werkt als onderwijsadviseur op het gebied van didactisch handelen en rekenonderwijs bij Expertis Onderwijsadviseurs.

Sherrill Woldberg-Wels is onderwijskundige en werkt als senior adviseur bij Expertis. Zij begeleidt scholen en leerkrachten op het gebied van didactisch handelen, sterke leerlingen en het jonge kind.

Het leren van jonge kinderen

Iedereen die ervaring heeft met het leren van jonge kinderen, weet dat zij een natuurlijke behoefte hebben om te bewegen, rennen, fietsen, klimmen en klauteren (Van Oers, 2007). Lang stilzitten past dan ook niet bij de leeftijds- en ontwikkelingsfase waarin leerlingen zich aan het begin van de basisschool bevinden. Om de ontwikkeling van de leerlingen te stimuleren biedt de leerkracht, doelgericht, activiteiten aan binnen de zone van naaste ontwikkeling. Deze sluiten aan bij wat de leerling al beheerst en richten zich op de lesstof waarbij de leerling nog ondersteuning nodig heeft. De instructie wordt met passende hulp en ondersteuning van de leerkracht ingezet. Zo leren leerlingen bestaande kennis en ervaringen te koppelen aan nieuwe kennis door imitatie, zoals tijdens het modelleren waarbij de leerkracht aan de leerlingen het herhaald optellen demonstreert en vervolgens samen inoefent. Daarnaast leren leerlingen door interactie, zoals de feedback die een leerling ontvangt op zijn oplossingsprocedure, tijdens de rekenles (Woolfolk, Hoy, Hughes, & Walkup, 2007).

Buurgetallenspel

De buurgetallen zijn in groep 1 en 2 al aan bod geweest, in groep 3 wordt het inzicht in de getallenlijn verder ingeoefend. De leerkracht vertelt over een straat waar allemaal kinderen wonen. Sommige kinderen zijn zelfs burens van elkaar. De getallen op de getallenlijn hebben ook burens. Aan de linkerkant woont een buurgetal en aan de rechterkant woont een buurgetal. Wie kent de buurgetallen? De leerkracht noemt een getal. De leerlingen herhalen het getal en zetten vervolgens een stap naar links waarbij ze het getal ervoor benoemen. Daarna zetten zij een stap naar rechts en noemen het getal erna. Door de getallenlijn op het bord te tonen wordt visuele en inhoudelijke ondersteuning geboden.

Het inzetten van de juiste instructievorm passend bij de (reken)ontwikkeling van het jonge kind is dan ook niet alleen een belangrijke- (Bouwman & Mulder, 2020), maar ook complexe taak waar je als leerkracht van groep 3 dagelijks mee van doen hebt.

Rekenontwikkeling

Het rekenonderwijs richt zich in de kleutergroepen op de beginnende gecijferdheid. Leerlingen ontwikkelen elementair getalbegrip, waarbij tellen een belangrijke rol speelt (Tal-Groep, 2009). Deze periode bestaat voornamelijk nog uit spelend leren met, en manipuleren van, materialen (Van Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011). Onderzoek laat zien dat beginnende gecijferdheid een belangrijke invloed heeft op de latere rekenprestaties van leerlingen (Jordan, Kaplan, Ramineni, & Locuniak, 2009). In groep 3 is het dan ook van belang bij het aanvankelijk rekenen aan te sluiten op de kennis die is opgedaan in de periode van het beginnend rekenen. Bij het herhalen en automatiseren van deze eerder opgedane kennis kan tijdens het aanvankelijk rekenen bewegend leren worden ingezet.

Verkort tellen (buiten)

De leerlingen dobbelen met twee dobbelstenen. Zij tellen het aantal stippen bij elkaar op, door vanaf het hoogste getal door te tellen. Vervolgens rennen zij naar de overkant van het plein en zetten daar een kruis boven het juiste antwoord. De kruisjes komen recht boven elkaar, zo kan aan het eind gekeken worden welk getal het meest gedobbeld is.

Bron: Doevrijdag

Het redeneren en rekenen met getallen t/m 20 staat centraal in de periode van het aanvankelijk rekenen. Er is in deze periode nog ruimte voor de spontane rekenactiviteit en het informele handelen, maar het zwaartepunt verschuift geleidelijk naar het formeel rekenen (Tal team, 1999). Aandacht voor deze overgangen ondersteunt leerlingen bij het ontwikkelen van een goede begripsvorming.

De overgang van het thematisch en spelend leren bij de kleuters naar het methodische en formele leren in groep 3 wordt echter vaak nog als groot ervaren (Huizenga, Mulder, Lees, Veen, & Bollen, 2016). Bewegend leren kan hier een passende oplossing bieden door de leerstof uit eerdere jaren doelgericht, gedurende korte momenten, met de gehele klas te herhalen.

Daarnaast komt het tegemoet aan de bewegingsbehoefte van de leerlingen. Het combineren van bewegen en het aanbieden van de rekendoelen die belangrijk zijn aan de start van groep 3, is voor de leerling dan ook een prettige afwisseling naast het wennen aan een (vaak vaste) plek zittend achter een tafel in de klas.

Getallen tot 20 herkennen

Al joggend komen de getallen t/m 20 op het digibord in beeld die door de kinderen benoemd moeten worden. Afwisselend met een statisch figuur, zoals staan op één been.

Bron: Bewegend leren met Meester Sander (Youtube).

Bewegend leren op school

Bewegen heeft een positieve invloed op de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Door fysieke activiteit, zoals het joggen in het bovenstaande voorbeeld, treden chemische veranderingen op in de hersenen en lukt het beter om je aandacht vast te houden. Wanneer je dit op langere termijn volhoudt, verbetert tevens je (aerobe) fitheid. Dit zorgt voor de vorming van nieuwe bloedvaten en zenuwcellen in je hersenen, waaronder in die gedeelten van je brein die het leren ondersteunen (Best, 2010). Verschillende onderzoeken laten zien dat het combineren van eerder aangeboden leerstof en fysieke activiteiten met name op rekengebied het leren kunnen ondersteunen (Mullender Wijnsma et al. 2019; Singh, 2019).

Het inzetten van eenmalige beweegactiviteiten, zoals energizers of beweegbreaks, kunnen bijdragen aan de taakgerichtheid van leerlingen (Mahar, 2006). Wanneer er langdurige programma's worden ingezet, met meerdere fysieke activiteiten gedurende een langere periode, wordt daarnaast ook een verbetering gezien van de executieve- en cognitieve functies van leerlingen (De Greeff et al., 2018; Donnely et al., 2009; Vazou, Pesce, Lakes, & Smiley-Oyen, 2019; Xue, Yang, & Huang, 2019). Onderzoek toont aan dat matig tot intensieve fysieke activiteit effect laat zien op de cognitieve ontwikkeling (Coe, Pivarnik, Womack, Reeves, & Malina, 2006; Donnely & Lambourne, 2011). Wanneer de fysieke activiteiten ook een cognitieve uitdaging bieden, lijken deze nóg effectiever (De Greeff et al., 2018). Bewegen kan op deze wijze positief worden verbonden aan het leren in de klas. Bij bewegend leren is het aan te raden matig tot intensieve activiteiten doelgericht in te zetten, welke gekoppeld zijn aan de leerstof. Hierin verschilt het bewegend leren van de energizers, die veelal als activiteit tussen de lessen door worden ingezet, zonder enige verbinding met de leerstof.

Door het herhalen van de lesstof bij het bewegend leren, is dit goed inzetbaar bij het aanvankelijk rekenen in groep 3. De activiteiten kosten hierdoor geen extra lestijd, maar maken hier juist onderdeel van uit. Hierbij moeten zij wel ingezet worden met een duidelijk doel. Aansluitend op het lesdoel en passend in de leerlijn.

Wanneer bewegend leren schoolbreed wordt ingezet, is het aan te raden om beweegactiviteiten te kiezen waarbij geen materiaal nodig is. Dit vergroot de slagingskans van de implementatie omdat gebrek aan materiaal en tijd twee veelgenoemde struikelblokken zijn. Daarnaast kan het samenwerken met de vakleerkracht gym en het samenwerken met andere scholen ondersteuning bieden (Michael, 2019). Ook zijn er inmiddels diverse methoden waarbij bewegend leren in de visie is opgenomen en die ideeën voor beweegactiviteiten aanreiken.

Herhaald optellen en sommen tot de 10

Alle leerlingen hebben een denkbeeldig springtouw in handen. Na even warm gesprongen te hebben, draaien de leerlingen het touw bij iedere sprong twee keer onder zich door. We tellen alleen bij 2 (2, 4, 6 enz.). Hierop zijn veel variaties te bedenken. Sprongen van 5 of 10 tegelijk, maar ook achteruit, of een som onder de 10 waarvan het antwoord gesprongen wordt. Zoals, $3 + 4 = ..$ en vervolgens maken de leerlingen 7 sprongen met hun 'springtouw'.

Bron: Take10! Activities (Youtube).

Zo kunnen eerder aangeboden vaardigheden uit de kleutergroep, zoals de getallenrij tot 20, de buurgetallen en het herhaald optellen verder geautomatiseerd worden. Het herhalen en gespreid oefenen van de lesstof is immers een efficiënte manier om deze beter te onthouden (Bransford, Brown, & Cocking, 2000; Kang, 2016).

Hinkelspel (buiten)

Op het plein is de getallenlijn t/m 30 met stoepkrijt opgeschreven, daarnaast ligt een stapel met getalkaartjes. De leerling pakt een kaartje van de stapel en zoekt het betreffende getal op de getallenlijn op. Vervolgens hinkelt het verder naar de 30, waarbij ieder getal hardop uitgesproken wordt. Bron: Doe Vrijdag.

Conclusie

Voor bewegend leren in scholen is steeds meer aandacht. Hoewel er nog veel vragen rondom dit onderwerp onbeantwoord blijven, zoals de meest optimale vorm, frequentie en duur van de activiteiten, laat onderzoek zien dat binnen het rekenonderwijs beweegactiviteiten de leerprestaties van kinderen kunnen bevorderen. Deze sluiten goed aan bij de leerkenmerken van jonge kinderen en het inzetten van bewegend leren kan dan ook van toegevoegde waarde zijn bij het aanvankelijk leren rekenen in groep 3.

Tip!

Zet beweegactiviteiten in waarbij geen materiaal nodig is. Dit vergroot de slagingskans van de implementatie, omdat het gebrek aan materiaal en tijd als twee veelgenoemde struikelblokken worden genoemd door leerkrachten (Michael, 2019).

Aan de slag met beter rekenonderwijs op uw school? Op Expertis kunt u rekenen!

Literatuur

Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review, 30*(4), 331-351.

Bouwman, A., & Mulder, M. (2020). De leerkracht als model. Een reflectie op het gebruik van een instructiemodel bij kleuters. *Volgens Bartjens, 39*(4), 4-9.

Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn* (Vol. 11). Washington, DC: National academy press.

Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., & Malina, R. M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine and science in sports and exercise, 38*(8), 1515.

De Greeff, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2018). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of science and medicine in sport, 21*(5), 501-507.

Donnelly, J. E., Greene, J. L., Gibson, C. A., Smith, B. K., Washburn, R. A., Sullivan, D. K., & Jacobsen, D. J. (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.

Donnelly, J. E., & Lambourne, K. (2011). Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Preventive medicine, 52*, S36-S42.

Huizenga, J., Damstra, G., Mulder, L., Leest, B., Veen, A., & Bollen, I. (2016). *Doorstroom van kleuters. Is het kind klaar voor groep 3, of is groep 3 klaar voor het kind?* Geraadpleegd op 19 augustus 2020, van https://www.poraad.nl/files/themas/onderwijsinhoud-_en_opbrengsten/brochure_doorstroom_van_kleuters.pdf

Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineni, C., & Locuniak, M. N. (2009). Early math matters: kindergarten number competence and later mathematics outcomes. *Developmental psychology, 45*(3), 850.

Kang, S. H. (2016). Spaced repetition promotes efficient and effective learning: Policy implications for instruction. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 3(1), 12-19.

Mahar, M. T., Murphy, S. K., Rowe, D. A., Golden, J., Shields, A. T., & Raedeke, T. D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(12), 2086-2094.

Michael, R. D., Webster, C. A., Egan, C. A., Nilges, L., Brian, A., Johnson, R., & Carson, R. L. (2019). Facilitators and Barriers to movement integration in elementary classrooms: a systematic review. *Research quarterly for exercise and sport*, 90(2), 151-162.

Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Doolaard, S., Bosker, R. J., & Visscher, C. (2019). Follow-Up Study Investigating the Effects of a Physically Active Academic Intervention. *Early Childhood Education Journal*, 47(6), 699-707.

Singh, A. S., Saliassi, E., Van Den Berg, V., Uijtdewilligen, L., De Groot, R. H., Jolles, J., & Ericsson, I. (2019). Effects of physical activity interventions on cognitive and academic performance in children and adolescents: a novel combination of a systematic review and recommendations from an expert panel. *Br J Sports Med*, 53(10), 640-647.

TAL-team. (2009). *Jonge kinderen leren rekenen* (1ste editie). Groningen, Nederland: Noordhoff.

TAL-team. (1999). *Jonge kinderen leren rekenen*. Groningen, Wolters Noordhoff

Van Groenestijn, M., Borghouts, C., & Janssen, C. (2011). *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. ERWD. Geraadpleegd van <https://erwd.nl/protocol/primair-onderwijs>

Van Oers, B. (2007). Bewegen gewogen. Een pedagogische visie op bewegen van kinderen. *De Wereld van het Jonge Kind*, 34(10), 293-296.

Vazou, S., Pesce, C., Lakes, K., & Smiley-Oyen, A. (2019). More than one road leads to Rome: a narrative review and meta-analysis of physical activity intervention effects on cognition in youth. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(2), 153-178.

Woolfolk, A. E., Hoy, A. W., Hughes, M., & Walkup, V. (2007). *Psychology in education*. Pearson Education.

Xue, Y., Yang, Y., & Huang, T. (2019). Effects of chronic exercise interventions on executive function among children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 53(22), 1397-1404.

www.expertis.nl
info@expertis.nl

 @Expertis Onderwijsadviseurs
 @Expertis Onderwijsadviseurs
 @Expertisadvies

Amersfoort

Grote koppel 14
3813 AA Amersfoort
T 033 – 46 12 680

Almelo

Brugstraat 9
7607 XJ Almelo
T 074 – 85 16 516