

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/199932>

Please be advised that this information was generated on 2021-09-18 and may be subject to change.



Hoe ondersteun je een goede motorische ontwikkeling?

Onderzoek toont aan dat kinderen met minder goede motorische vaardigheden in het bewegingsonderwijs vooral baat hebben bij impliciete instructies. Maar is dit ook de praktijk? De Radboud Universiteit deed er onderzoek naar en ontwikkelde een handboek met werkvormen.

Tekst: Bert Steenberg, Femke van Abswoude en Eralt Boers

De ontwikkeling van een kind vindt haar weg langs verschillende domeinen, waarvan de belangrijkste het fysieke, cognitieve, emotionele, en sociale domein zijn. Hoewel dit onderscheid in de verschillende ontwikkelingsdomeinen de indruk kan wekken dat deze zich onafhankelijk van elkaar ontwikkelen, is het tegendeel waar. De ontwikkeling in deze domeinen is nauw met elkaar verweven en beïnvloedt elkaar wederzijds sterk. In dit artikel zullen we ingaan op het belang van een goede motorische ontwikkeling en hoe deze ontwikkeling kan worden ondersteund. De aandacht voor het fysieke (of motorische) ontwikkelingsdomein is door psycholoog David Rosenbaum, wetenschapper en auteur van verschillende handboeken over motorische controle, gekenschetst als de Assepoester (of Cinderella) van de ontwikkelingspsychologie. Ondanks het grote belang van motoriek voor de verschillende domeinen van het menselijk gedrag, komt de aandacht hiervoor in publicaties er maar karig van af (Rosenbaum, 2005). Dit is geheel ten onrechte, omdat de motoriek ook zeer bepalend is voor de ontwikkeling in de andere domeinen, zoals de sociale ontwikkeling en de cognitieve ontwikkeling.

Vier ontwikkelingsfasen

Volgens de invloedrijke ontwikkelingspsycholoog Jean Piaget verloopt de ontwikkeling van het jonge kind in een viertal duidelijk te onderscheiden fasen. In de eerste twee jaar van de ontwikkeling bevindt het kind zich in de sensomotorische fase. In deze eerste fase van de ontwikkeling staan sensorische en motorische ervaringen centraal; het jonge kind komt in contact met zijn of haar omgeving en hieruit leert het om verschillende bronnen van zintuigelijke informatie te coördineren en integreren. Zo ontstaat het eerste doelgerichte motorische gedrag, bijvoorbeeld het grijpen naar speelgoed en het reageren op allerlei andere prikkels uit de omgeving. Door de motorische en sensorische ervaring leren kinderen objecten te herkennen en te gebruiken, ontwikkelen ze een gevoel voor grootte en hoeveelheid, ontstaat een begrip van subject (het 'ik') en object (dat wat buiten mij is) en worden mensen en objecten geïmiteerd om op deze manier representaties hiervan te construeren. De vroege motorische ervaringen dragen zo in belangrijke mate bij aan de ontwikkeling van onder andere cognitie en intelligentie.

Deze eerste fase vormt volgens Piaget de basis voor de verdere (motorische) ontwikkeling in de daaropvolgende fasen; pre-operationeel (2-7 jaar), concreet operationeel (7-12 jaar) en formeel operationeel (vanaf 12 jaar). Vanuit deze theorie is het evident dat een beperkte motorische ontwikkeling ook consequenties kan hebben voor de verdere ontwikkeling van bijvoorbeeld zelfbeeld en eigenwaarde en de sociale omgang met anderen. Hierdoor kan de participatie aan allerlei activiteiten in het dagelijks leven, en dus ook beweegactiviteiten, negatief worden beïnvloed.

Motoriek en cognitieve vaardigheden

Vanuit de theorie van de belichaamde cognitie (*embodied cognition*) is veel wetenschappelijk bewijs gevonden voor de positieve invloed van motoriek op allerlei cognitieve processen en schoolse vaardigheden, zoals het rekenen (Van Rooijen, Verhoeven, & Steenbergen, 2015). Sommige wetenschappers

gaan er ook van uit dat je bijvoorbeeld eerst in een cirkel moet lopen om het concept van 'rond' goed te kunnen begrijpen. Oftewel, de motorische ervaring helpt bij de vorming van allerlei concepten, zoals in dit geval het concept 'rond'. Het belang van de motoriek en haar ontwikkeling kan dus niet onderschat worden! Bij de meeste kinderen verloopt deze ontwikkeling vanzelf door voldoende fysieke activiteit en motorische oefening. Het is hierbij van belang dat kinderen zich breed ontwikkelen, zodat alle spiergroepen zich goed kunnen vormen en de basis wordt gelegd om ook op latere leeftijd actief te kunnen zijn. Het is daarom goed dat kinderen veel (buiten)spelen of verschillende sporten uitproberen. Naast de motorische ontwikkeling zorgt dit ook voor sociaal-emotionele groei in het samen spelen met leeftijdsgenootjes en het ontdekken van de wereld. Ook komen kinderen erachter waar ze goed in zijn en wat ze leuk vinden, en juist dat plezier is van belang om in beweging te blijven.

DCD

Het belang van motoriek wordt nog duidelijker wanneer de ontwikkeling van motoriek en het aanleren van motorische vaardigheden niet een vanzelfsprekendheid is. Bij kinderen met een zogenoemd *developmental coordination disorder* (DCD) is dit het geval (zie ook het artikel over DCD op pagina 18; *Sorry, ik ben onhandig!*, red.). Zij zijn in vergelijking tot leeftijdsgenootjes en ondanks voldoende motorische oefening, motorisch minder vaardig. DCD is een officiële diagnose die is opgenomen in de DSM-V. Vroeger werden deze kinderen ook wel aangeduid met 'onhandig' of werd ook soms de term *minimal brain dysfunction* gebruikt.

De gymles is vaak een van de weinige plekken waar kinderen met DCD ervaring opdoen met sport

Ongeveer vijf procent van de kinderen heeft de diagnose DCD. Een aanzienlijk percentage dus. Toch is de bekendheid met DCD bij veel klinici en (jeugd- of revalidatie-)artsen niet heel groot. Ook voor deze kinderen is bewegen en een actieve leefstijl van groot belang. Het is echter ook bekend dat deze kinderen beweegactiviteiten mijden, omdat ze daar ten opzichte van leeftijdsgenootjes niet heel vaardig in zijn. De gymles is vaak een van de weinige plekken waarbij kinderen met DCD ervaring opdoen met sport en bewegen.

Waar de bekendheid van de diagnose DCD in de zorg vaak al niet groot is, is dat bij leraren zo mogelijk vaak nog minder. Door dit onbegrip worden leerlingen met DCD al snel aangeduid als kinderen die zich niet inzetten of die lui zijn. Hierdoor vermindert hun zelfvertrouwen en neemt het plezier in sporten en bewegen af.



Er zijn ook kinderen die geen DCD hebben, maar toch motorisch niet heel vaardig zijn. In de wetenschappelijke literatuur worden deze kinderen vaak aangeduid met 'mogelijk DCD'. Ook voor deze kinderen is het belangrijk om voldoende, en afwisselende, motorische activiteiten uit te voeren, dus voldoende te bewegen.

Project 'Meedoen met sport'

Bij het *Behavioural Science Institute* aan de Radboud Universiteit in Nijmegen is een paar jaar geleden een groot project gestart, met als doel de (beweeg)participatie van kinderen met DCD te vergroten. De gymles geldt hierbij als startpunt. Het wetenschappelijk uitgangspunt bij dit project is de theorie over motorisch leren.

Als mensen motorische vaardigheden aanleren, kunnen ze dat grofweg op twee manieren doen: expliciet of impliciet. Zoals de naam doet vermoeden, staat bij expliciet leren uitleg en instructie over de taak centraal. Bijvoorbeeld, als de gymleraar zijn leerlingen een vrije worp bij het basketbal aanleert, staat hij eerst uitgebreid stil bij de manier waarop de beweging moet worden uitgevoerd (het veelgebruikte praatje-plaatje-daadje). Er volgt veel instructie: 'buig je arm, strek deze vervolgens, wijs de bal na' enzovoort. Al deze instructies moet het kind onthouden en opslaan in het werkgeheugen, om ver-

Het grote voordeel van impliciete instructie is dat je het werkgeheugen niet te zwaar belast

volgens met deze instructies in het geheugen de beweging uit te voeren. Dit vergt niet alleen veel concentratie en aandacht, maar ook een goed functionerend werkgeheugen. Van kinderen met DCD is bekend dat ze soms een minder goed functionerend werkgeheugen hebben. Voor hen lijkt deze expliciete manier van motorisch leren dus niet het meest passend. Bij de andere manier, het motorisch leren via de impliciete manier, wordt vrijwel geen gebruik gemaakt van instructies om een motorische vaardigheid aan te leren. Het is feitelijk 'leren door te doen'. Het grote voordeel van deze manier van leren, is dat het werkgeheugen niet te zwaar wordt belast en dat er over het algemeen direct gestart kan worden met oefenen. Bij het aanleren van de vrije worp bij het basketbal, zou het kind bijvoorbeeld kunnen worden gevraagd om met de arm een 'zwanenhals' te maken. Het enige dat het kind dan hoeft te onthouden is hoe een zwanenhals eruitziet. Deze vorm van impliciet leren wordt aangeduid met 'analogie-leren'. De kern hiervan is dat de aan te leren motorische vaardigheid via een analogie wordt verbeeld. Een ander voorbeeld van analogie-leren, is wanneer bij het aanleren van een backhand-slag bij tennis wordt aangegeven dat je moet doen alsof je een emmer water leeggooit. Leren via een analogie is slechts één manier waarop je impliciet kunt leren; er zijn talloze andere vormen (Kleynen et al., 2014). Cruciaal is echter dat bij al deze verschillende vormen, de belasting voor het werkgeheugen steeds minimaal is.

Onderzoek

Vanuit wetenschappelijk oogpunt lijkt het dus een logische aanname dat deze vorm van aanleren veel wordt gebruikt in de praktijk van het bewegingsonderwijs, en dan met name in het speciaal onderwijs. Om deze aanname te toetsen hebben we onderzoek gedaan naar de manier waarop motorische vaardigheden worden aangeleerd, zowel binnen het regulier (voortgezet) onderwijs als het speciaal (primair en voortgezet) onderwijs. Binnen deze settings hebben we met toestemming de gymlessen bijgewoond en hiervan opnames gemaakt. Daarbij keken we specifiek naar de manier waarop de leraren bewegingsonderwijs de kinderen de motorische vaardigheden aanleerden, impliciet dan wel expliciet. Voordat dit echter op een betrouwbare manier kon worden gedaan, moesten we een codeerschema ontwikkelen, zodat iedere handeling van de leraar systematisch kon worden ingedeeld binnen de impliciete, dan wel de expliciete methode.

De vele uren opnames zijn achteraf, met behulp van het codeerschema, geanalyseerd. Dat wil zeggen dat werd gekeken of het een impliciete of expliciete manier van aanleren betrof. Wat bleek? Meer dan tachtig procent van de instructie tijdens

de gymles bleek op een expliciete manier te gebeuren, zelfs binnen het speciaal onderwijs. Dit terwijl impliciet aanleren waarschijnlijk beter past bij deze kinderen.

Als we verder op deze resultaten inzoomen, zien we dat een groot deel van deze instructie gaat over de uitleg van het spel of de oefening die gedaan wordt. Al deze 'spelregels' (denk bijvoorbeeld aan de spelregels van basketbal, maar ook meer organisatorische spelregels zoals 'ga achter de blauwe lijn staan' en 'wacht tot degene voor je over de bank heen is, voordat je begint') doen al een groot beroep op het werkgeheugen van de kinderen om de oefening goed uit te voeren. Daarbij komt dan nog een instructie die gericht is op de bewegingsuitvoering, oftewel het motorisch leren. Dit is gemiddeld zo'n tien procent van de instructies die gegeven worden tijdens de gymles, waarbij het aandeel impliciete en expliciete methodes dicht bij elkaar ligt; ongeveer vier procent is impliciet en ongeveer zes procent is expliciet.

Handboek

Achteraf hebben we ook interviews afgenomen bij de leraren. Hieruit kwam naar voren dat zij behoefte hadden aan meer informatie over het impliciet aanleren van bewegingsvaardigheden. Op basis van dit onderzoek en de gesprekken met leraren en andere professionals (en met financiële steun van FNO) hebben wij een handboek ontwikkeld, met voorbeelden van sportactiviteiten die op een impliciete manier kunnen worden aangeleerd. Het handboek *Iedereen sport op maat* is vervolgens verspreid onder leraren. Een deel van hen doet ook mee aan de implementatie van het handboek. Dat wil zeggen, door een onderzoeker wordt het handboek overhandigd met daarbij instructies over hoe het te gebruiken.

Het gebruik wordt op dit moment getoetst. Specifiek worden er wederom opnames tijdens de gymlessen gemaakt en wordt gekeken in hoeverre de gymleraren hun lesstijl hebben aangepast. Ook wordt er een afsluitend interview met hen gehouden waarin wordt gevraagd hoe het handboek ingezet is, waar ze het meest aan hebben gehad en hoe ze de verschillende methodes proberen toe te passen in hun lessen. Op deze manier wordt getracht het impliciete aanleren een duidelijke, en noodzakelijke, plek binnen het bewegingsonderwijs te geven.

Leraren hebben behoefte aan informatie over het impliciet aanleren van bewegingsvaardigheden

Naast deze aandacht om de instructie voor het motorisch leren passend te maken voor kinderen met motorische problematiek, besteden we in het handboek ook aandacht aan aanpassingen die de oefening makkelijker of juist moeilijker kunnen maken. Ook zijn er aanpassingen die specifiek gericht zijn op kinderen met een handicap, om het voor hen mogelijk te maken om mee te doen aan het spel.



Hiermee willen we bewerkstelligen dat iedereen mee kan doen, maar ook voldoende wordt uitgedaagd. Voor de meeste leraren in het speciaal onderwijs zijn deze aanpassingen een dagelijkse bezigheid, maar in het reguliere onderwijs is dit vaak een uitdaging. En juist het reguliere onderwijs krijgt in toenemende mate te maken met kinderen met motorische problematiek die wel aan het reguliere onderwijs kunnen deelnemen. Via de juiste aanpassingen en een passende instructie kunnen kinderen in de gymles positieve ervaringen opdoen met sport en bewegen. Naast dat kinderen motorisch vaardiger worden, kunnen deze ervaringen ook leiden tot een beter zelfbeeld en meer plezier bij sport en bewegen. Gezamenlijk kunnen wij eraan bijdragen dat kinderen ook buiten de gymles willen meedoen aan sport en bewegen (Imms et al., 2017). Het uiteindelijke doel is om kinderen met motorische (en bijkomende) problemen, juist uit te dagen om op een voor hun passende manier mee te doen met bewegingsactiviteiten. Dit begint met passend motorisch leren, dat wil zeggen op een impliciete manier.

Meer informatie

www.meedoenmetsport.nl

Literatuur

- Imms, C., Granlund, M., Wilson, P.H., Steenbergen, B., Rosenbaum, P.L., Gordon, A.M. (2017). *Participation as both a means and an end: A conceptual analysis of processes and outcomes in childhood disability*. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 59(1), 16-25.
- Kleynen, M., Braun, S.M., Blijlevens, M.H., Lexis, M.A., Rasquin, M., Halfens, J., Wilson, M.R., Beurskens, A.J., & Masters, R.S.W. (2014). *Using a Delphi Technique to Seek Consensus Regarding Definitions, Descriptions and Classification of Terms Related to Implicit and Explicit Forms of Motor Learning*. *Plos One*; 9 (6), e100227.
- Rosenbaum, D.A. (2005). *The Cinderella of psychology: the neglect of motor control in the science of mental life and behavior*. *American Psychologist*, 60(4), 308-317.
- Van Rooijen, M., Verhoeven, L. & Steenbergen, B. (2015). *Working memory and fine motor skills predict early numeracy performance of children with cerebral palsy*. *Child Neuropsychology*, 12, 1-13.

In de materialenbank op www.lbbo vind je de volgende artikelen over motoriek:

- *Bewegen is leren, leren is bewegen* (mei 2011)

TIP



Bert Steenbergen is hoogleraar Perception and Action problems aan het Behavioural Science Institute aan de Radboud Universiteit. Zijn onderzoeksgroep richt zich op kinderen met motorische en perceptuele beperkingen.

AUTEUR



Femke van Abswoude is promovenda bij het Behavioural Science Institute. Haar onderzoek richt zich op de effectiviteit van impliciete en expliciete leermethodes bij kinderen met motorische beperkingen.

AUTEUR



Eralt Boers is projectmedewerker voor het programma 'Meedoen met Sport'. Hij geeft workshops en is mede-auteur van het handboek.

AUTEUR