

MOTORISCHE ONTWIKKELING: EEN CENTRAAL THEMA (1)

Bewegingsonderwijs aan vier- tot achtjarigen vanuit het perspectief van de motorische ontwikkeling

In dit artikel wordt een lans gebroken voor het hanteren van de doelstelling dat de motorische ontwikkeling een centraal thema is in het bewegingsonderwijs aan vier- tot achtjarigen. De fundamentele motorische vaardigheden die in deze periode verworven moeten worden leggen de grondslag voor het repertoire aan motorische vaardigheden die op latere leeftijd tot stand komen.

In het in een van de komende nummers te verschijnen tweede deel van het artikel wordt ingegaan op de toepassing van motoriek-tests binnen het bewegingsonderwijs.

TER INLEIDING

Op zekere dag valt het mevrouw A. op dat haar dochter steeds klaagt over hoofdpijn bij thuiskomst van school. Ze vraagt het meisje wanneer ze die hoofdpijn eigenlijk krijgt, voor of na het speelkwartier. 'Wat is een speelkwartier, mam?' vraagt het meisje. Hiermee begint een geschiedenis die in 1987 aanvankelijk de lokale kranten, in 1988 zelfs de landelijke dagbladen haalde. Vanaf 1970 is een dagelijkse les lichamelijke opvoeding op het schoolrooster gezet door de plaatselijke overheid. Dit leidde tot het verdwijnen van het speelkwartier. Want, zoals men op de scholen zei, de school heeft te veel andere verplichtingen om de kinderen ook nog eens de gelegenheid te bieden ongestructureerd te spelen, zich te ontspannen tijdens het speelkwartier. Trouwens, zoals men ter ondersteuning van het inruilen van het speelkwartier vanuit de schoolleiding aandroeg, tijdens die speelkwartiertjes vonden veel ongelukjes plaats, er waren regelmatig problemen met het vinden van leerkrachten voor supervisie, de jongens waren altijd aan het donderjagen met de meisjes, het was vaak slecht weer, kinderen konden ook thuis leren met elkaar om te gaan, kinderen konden ook in de lunchpauze over allerlei dingen met elkaar praten, oudere kinderen en kleuters op hetzelfde schoolplein gaf alleen maar problemen, en het naar buiten en binnen gaan nam altijd veel tijd in beslag. Kortom, er was een reeks van pragmatische argumenten naast een principiële standpunt om af te zien van het speelkwartier. Beweging konden de kinderen immers wel krijgen tijdens de dagelijkse gym-les; de eventuele overmaat aan energie kon daar wel worden weggewerkt.

Het heeft vele hectische vergaderingen gekost met emotionele ouders en onwillige bestuursleden, maar uiteindelijk werd het bestuur overtuigd en is een dagelijks speelkwartier van vijftien minuten verplicht ingevoerd in Loudon County, Noord Virginia, Verenigde Staten.

Dit incident is beschreven door de Amerikaanse psycholoog en spel-onderzoeker professor Brian Sutton-Smith in zijn column 'Playfully Yours' in de nieuwsbrief van 'The Association for the Study of Play' (1988). Het is ver weg gebeurd, dus misschien moeten we er weinig betekenis aan hechten voor de situatie hier.

De inspectie voor het onderwijs waakt immers over de belangen van ons en onze kinderen. Anderzijds blijkt ook hier het vak 'bewegingsonderwijs' regelmatig aangesproken te worden op haar effecten. Pleiten voor een dagelijkse les bewegingsonderwijs kan kennelijk tot onplezierige en onverwachte neven-effecten leiden. In dit artikel wil ik vooral stilstaan bij het belang van bewegingsonderwijs voor de jongste groepen in de school en bij het nut van een evaluatie van dit onderwijs. Uitgangspunt is daarbij dat een vierjarige al bewegingservaring heeft opgedaan; het kind komt niet als een ongeschreven blad de gymzaal of het speellokaal binnen, terwijl de achtjarige nog jaren bezig blijft met zich motorisch te ontwikkelen. De periode in de eerste vier schoolgroepen moet dan ook gezien worden als een periode die voortbouwt op het verleden en een basis legt voor de toekomst. Voor de motorische ontwikkeling is deze tijd van vier jaar een zeer belangrijke periode, zoals zal blijken.

In dit artikel wordt slechts ingegaan op de functie van het bewegingsonderwijs in het kader van het motorisch leerproces van het kind. Dat wil zeggen dat het verwerven of leren van motorische vaardigheden als centraal thema van de gymles wordt gezien.

Zonder daarmee overigens afbreuk te willen doen aan het belang van andere doelstellingen (bijvoorbeeld aandacht voor de fysieke conditie van het kind: uithoudingsvermogen, kracht en lenigheid). Naast een pleidooi voor het beschouwen van het bewegingsonderwijs in het kader van de motorische ontwikkeling (paragraaf 2) wordt in dit artikel ingegaan op de evaluatie van het onderwijs. Het is niet ongebruikelijk in het basisonderwijs

specifieke tests te gebruiken (bij voorbeeld een leesvorderingentest). Dergelijke tests zijn om verschillende redenen een aantrekkelijk hulpmiddel voor de leerkracht. Daarom zal in dit artikel ook stilgestaan worden bij de manier waarop motoriek-tests toegepast kunnen worden in het bewegingsonderwijs (paragraaf 3; dit gedeelte van het artikel vindt u in een van de volgende nummers van de LO). In beide paragrafen zal de nadruk liggen op de onderbouwgroepen van de basisschool.

In het eerder beschreven schoolkwartier-incident kom een functie van het bewegingsonderwijs aan bod die niet getuigt van respect voor het belang van het vak op zichzelf. Wellicht worden in Nederland geen lessen (meer) gegeven vanuit de gedachte dat er iets aan ontspanning moet worden gedaan. Anderzijds zouden critici kunnen menen dat minder gymles gegeven behoeft te worden nu kinderen veelal vanaf drie uur buiten kunnen spelen. Bewegingsonderwijs behoort mijns inziens geen oneigenlijke functies te vervullen: het dient zich te concentreren op het onderwijzen van bewegingsvaardigheden. Dit artikel benadrukt het belang van het centraal stellen van de motorische ontwikkeling binnen de gymles. De gedachte dat in de dagelijkse activiteiten, met name met het 'buiten spelen', de motorische ontwikkeling voldoende stimulans krijgt is geen zinvol uitgangspunt. In een onderzoek bij 2- tot 5-jarigen (Miller, 1978 in Seefeldt, 1980b) werd een groep kinderen, die met instructie van volwassenen gedurende 27 weken oefende met allerlei materiaal, vergeleken met een controlegroep. De kinderen van deze groep beschikten weliswaar over dezelfde materialen, maar misten de instructie van ouders of leerkrachten. Deze groep vertoonde veel minder vooruitgang in motorisch vaardigheidsniveau dan de geïnstrueerde groep. Het spontane leerproces, waarin het leren wordt overgelaten aan het spel der vrije krachten, zal waarschijnlijk de omvang alsmede de kwaliteit van het bewegingsrepertoire van het kind negatief beïnvloeden. In dit artikel wordt een lans gebroken voor een door de vakleerkracht gestuurd en begeleid leerproces.

MOTORISCHE ONTWIKKELING EN MOTORISCHE VAARDIGHEDEN

Traditioneel wordt het terrein van de motorische ontwikkeling bestreken vanuit de biologisch/medische en de psychologische hoek. Deze beide gezichtspunten zijn

Motorische ontwikkeling: een centraal thema (1)



Foto: Cees van Arkel.

duidelijk herkenbaar in de vraag die in het begin van deze eeuw werd gesteld: 'komt de verandering in motorisch gedrag tot stand op grond van rijping dan wel op grond van oefening?'. Bij het antwoord dat het een zaak van rijping is, is invloed van buitenaf nauwelijks mogelijk; bij het antwoord dat het om oefening gaat zijn de omgevingsinvloeden juist doorslaggevend. De vraag is om allerlei redenen destijds niet definitief beantwoord. Tegenwoordig heerst de mening dat toen een verkeerde vraag is gesteld. Het is niet de vraag maar het uitgangspunt, dat zowel rijpingsfactoren als omgevingscondities elkaar wederzijds beïnvloeden en dat beide groepen van factoren dus invloed uitoefenen op de motorische ontwikkeling. In het onderzoek naar de motorische ontwikkeling wordt dan ook nog nauwelijks aandacht geschonken aan de relatieve inbreng van beide groepen van factoren. Het gaat er nu vooral om veranderingen die zich in het motorisch gedrag van kinderen voordoen goed in kaart te brengen, zodat van daaruit gezocht kan worden naar de manier waarop verandering tot stand komt en naar de mechanismen die daarbij een rol spelen. In de biologische benadering wordt dan vooral gekeken naar de groei van lichaamsonderdelen en veranderingen in het cardiovasculaire

systeem. In de psychologische benadering wordt de aandacht gericht op het verwerven of leren van motorische vaardigheden. In beide visies staat het belang van de onderlinge beïnvloeding van organisme en omgeving feitelijk niet meer ter discussie.

In dit artikel wordt ingegaan op elementen die vanuit de hoek van de psychologie zijn aangedragen. Deze psychologie moet niet gelijkgesteld worden aan de 'alledaagse' psychologie (de psychologie opgevat als 'mensenkennis'). Binnen de Faculteit der Bewegingswetenschappen van de VU houdt de vakgroep 'Psychologie m.b.t. het menselijk bewegen' zich vooral bezig met psychologie betrokken op processen van het menselijk bewegen. Het zou te voeren om hier het onderzoeksprogramma van de vakgroep uiteen te zetten; volstaan wordt met het geven van een voorbeeld van een onderzoeksproject dat dicht ligt bij het dagelijkse werkveld van de vakleerkracht.

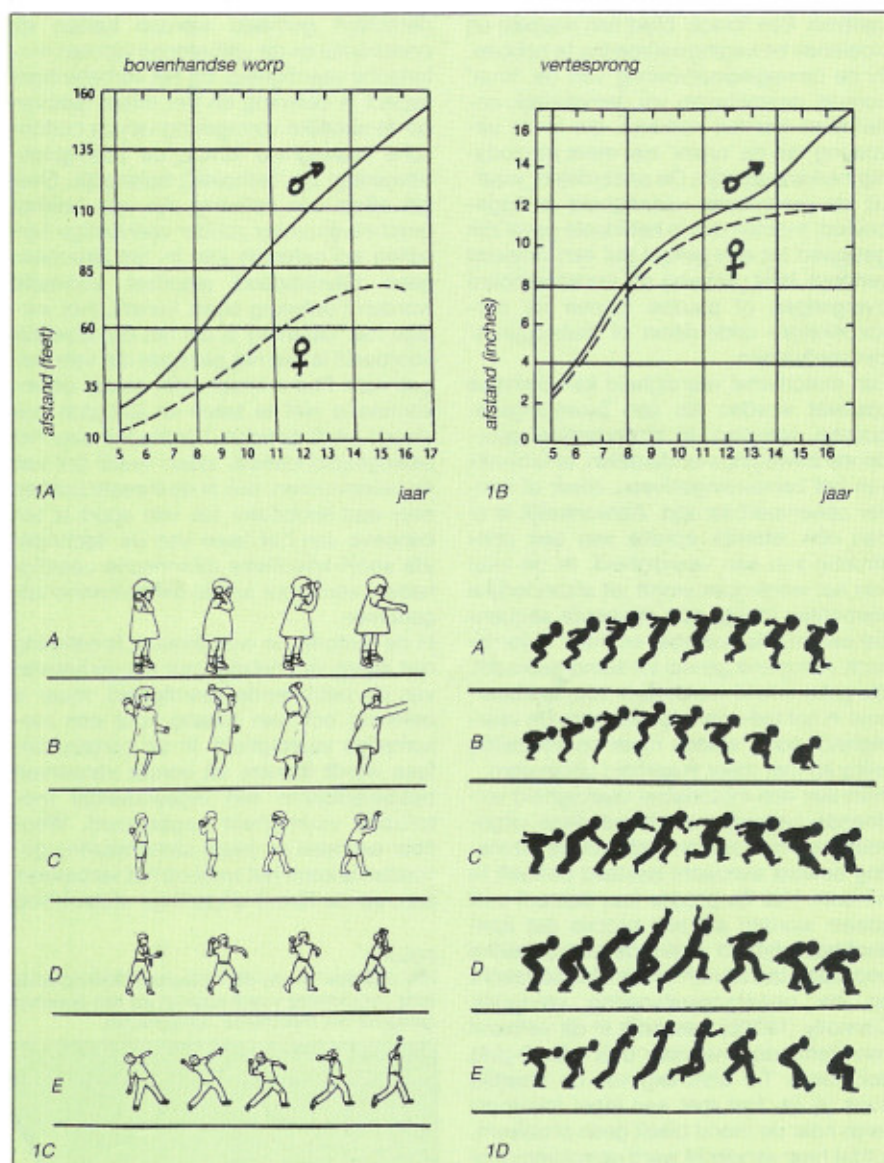
In het kader van het onderwijsvoorrangsbeleid loopt sinds medio 1986 in de gemeente Enschede een project ten behoeve van 'Motorische Remedial Teaching'. De genoemde vakgroep Psychologie is, in samenwerking met de vakgroep Bewegingsagogiek van de Faculteit der Be-

wegingswetenschappen, bezig de effecten van extra lessen lichamelijke opvoeding te evalueren. Deze evaluatie is gebaseerd op kennis van leerprocessen in het algemeen en van *motorische* leerprocessen in het bijzonder. Het is niet goed mogelijk een leerproces te beoordelen, wanneer meet-instrumenten daartoe niet voorhanden zijn. In het kader van het onderzoeksproject naar het effect van MRT (kortweg, het MRT-project) is onder andere een instrument ontwikkeld waarmee het niveau van motorisch functioneren van basisschoolkinderen kan worden vastgesteld. Verderop in dit artikel zal ingegaan worden op de eisen die aan een dergelijk instrument gesteld moeten worden, wil er van een relevant instrument voor de *vakleerkracht* lichamelijke opvoeding gesproken kunnen worden. Voor een meer uitgebreide beschrijving van onderzoek in het kader van het MRT-project kan worden verwezen naar een eerder in dit blad verschenen artikel (Vermeer, Van Rossum en Bolk, 1988).

In een historisch overzicht van de motorische ontwikkeling wordt terecht aangevangen met de rijpingsopvatting. Deze benadering stond vooral in de eerste decennia van deze eeuw in het middelpunt van de belangstelling. Uitgangspunt is dat

motorisch gedrag tot stand komt en zich ontplooit, zonder dat omgevingskenmerken hierop grote invloed hebben. Tegenover de relatieve onbeïnvloedbaarheid die de rijpingsgedachte impliceert, wordt in de z.g. 'subroutine' (= bewegingselementen)-benadering van de motorische ontwikkeling de veranderbaarheid en flexibiliteit benadrukt. Deze benadering is met name door de Engelsman Connolly in het begin van de jaren zeventig (o.a., 1970a) gepropageerd (zie ook Van Rossum, 1985). Hoewel het onderzoek in deze benadering vooral gericht is geweest op de fijne of manipulatieve motoriek kan zonder moeite toepassing gevonden worden van de principes bij de z.g. grote motoriek (het motorisch gedrag waarbij het gehele lichaam betrokken is). In het 'subroutine'-model neemt de motorische vaardigheid een centrale plaats in. Uitgangspunt is dat motorische vaardigheden verworven worden, met andere woorden, dat aan het beheersen van een motorische vaardigheid een leerproces ten grondslag ligt. Daarmee wordt een sturende invloed toegekend aan de omgeving, aan de omstandigheden waaronder geoefend kan worden. Oefening neemt vaak meer tijd dan soms gedacht wordt. Als voorbeeld kan het leren lopen dienen en de tijd die verloopt tussen de eerste stappen en de volledige beheersing van de vaardigheid.

De belangrijkste motorische mijlpaal in het leven van het kind is zonder twijfel het moment waarop het gaat lopen. De eerste stappen zet het Nederlandse kind gemiddeld op de leeftijd van bijna 14 maanden, met een spreiding van ruim 12 tot ruim 15 maanden (volgens de DOS - Cools en Hermanns, 1986). Het kind is vanaf dat moment nog jaren bezig het zelfstandig lopen te oefenen, dat wil zeggen de vaardigheid te verbeteren: op grond van electromyografisch onderzoek concludeert Okamoto (1973) dat de overgang naar een 'volwassen' looppatroon tussen het derde en zesde levensjaar plaatsvindt en rond het zevende voltooid wordt. Een motorische vaardigheid is dan ook aanvankelijk slechts een gedragsvorm die lijkt op de uiteindelijk te bereiken vorm; er moet nog veel aan bijgeschaafd worden, voordat van beheersing gesproken kan worden. De vorm verandert al doende, zoals in figuur 1 wordt geïllustreerd aan de hand van de bovenhandse worp (1a) en de vertesprong uit stand (1b). En tegelijk met het verbeteren van de uitvoering (de 'techniek') wordt ook een betere prestatie bereikt (verder gegooid en gesprongen, zie figuur 1c en 1d). Het is, tussen haakjes, niet de bedoeling hiermee te suggereren dat de betere prestatie slechts afhankelijk is van de 'techniek'. Het is wel duidelijk dat de uitvoeringswijze een belangrijke rol speelt. Het klassieke onderzoek van Wild



Figuur 1: Verandering in het resultaat (boven) en de uitvoering (onder) van twee motorische vaardigheden: de bovenhandse afstands-worp (links) en de vertesprong uit stand (rechts). De figuren 1a en 1b zijn ontleend aan Espenschiede en Eckert (1980), figuur 1c aan Seefeldt (1980a) en figuur 1d aan Robertson (1984).

(1938) naar sekse-verschillen in de bewegingsuitvoering van de bovenhandse worp duidt hierop. Een beschrijving treft u aan in een artikel over motorische ontwikkeling (Van Rossum, 1985) dat eerder in dit blad is gepubliceerd.

De motorische vaardigheid wordt in de 'subroutine' opvatting beschouwd als een organisatie van onderdelen. Het wordt als een wezenlijk kenmerk van motorische vaardigheden gezien dat de 'subroutines' (bewegings-elementen) in een zekere rang- of volgorde ten opzichte van elkaar georganiseerd zijn. Daarmee is niet gezegd dat de onderdelen van een motorische gedragsvorm altijd strikt sequentieel

geordend zijn. In een aantal gevallen zal er van gelijktijdige uitvoering van onderdelen sprake zijn (bijv. het vangen van een bal tijdens lopen).

Het hard kunnen lopen en het kunnen vangen zijn elk een noodzakelijke voorwaarde voor de motorische vaardigheid 'hard lopend (een bal) vangen'; de laatstgenoemde vaardigheid is niet beschikbaar als de beide onderdelen of 'subroutines' slechts afzonderlijk in het bewegingsrepertoire van het kind aanwezig zijn: in dat geval loopt het kind, stopt, en vangt vervolgens de bal.

Men kan meer of minder vaardig zijn in een motorische vaardigheid, de mate waarin de vaardigheid beheerst wordt, kan

Motorische ontwikkeling: een centraal thema (1)

variëren. Een 'crack' blijkt een soepele en vloeiende bewegingsuitvoering te hebben. In de bewegingsuitvoering van de 'kruk' kunnen daarentegen vrij gemakkelijk onderdelen worden herkend, die in de uitvoering van de 'crack' niet meer als zodanig herkenbaar zijn. De onderdelen, waaruit de motorische vaardigheid is opgebouwd, moeten dus in het ideale geval zijn gesmeed tot een geheel dat een vloeiend verloop kent, waarbij de waarneembare overgangen of pauzes tussen de oorspronkelijke onderdelen of 'subroutines' zijn verdwenen.

Een motorische vaardigheid kan derhalve opgevat worden als een bewegingssequentie, waarvan de afzonderlijke, geordende bewegingsonderdelen, afhankelijk van het beheersingsniveau, meer of minder observeerbaar zijn. Aanvankelijk is er dan ook letterlijk sprake van een constructie van een vaardigheid. In de loop van het leerproces wordt uit afzonderlijke elementen (de ge-con-strueerde sequentie) een minder variabel en meer automatisch verlopend geheel tot stand gebracht, dat gekenmerkt wordt door voorspelbaarheid in het tijd-ruimtelijk patroon. De vaardigheid wordt steeds meer op eenzelfde wijze en met meer zekerheid uitgevoerd. Wanneer een motorische vaardigheid voldoende beheerst wordt zal deze uitgevoerd worden zonder dat aan de uitvoering bewust aandacht besteed hoeft te worden. Het leerproces kan daarom ook gezien worden als een proces dat aandachtsbevrijdend werkt: de aanvankelijke noodzaak tot het richten van alle aandacht op de bewegingsuitvoering verdwijnt. Connolly (1970b) beschrijft in dit verband een treffende anekdote over zijn 3-jarig dochtertje. Ter afsluiting van de maaltijd koos zij ijs. Het met een lepel transporteren naar de mond bleek geen probleem, totdat haar aandacht werd getrokken door een gebeurtenis elders in het restaurant. De lepel met ijs, die nog 'onderweg' was, draaide langzaam om...

Hoewel gedrag vaak doelgericht is, dus met een zeker doel voor ogen wordt uitgevoerd, kan gesteld worden dat aanvankelijk de aandacht vooral gericht is (en ook moet zijn) op de bewegingssequentie zelf; dit wil zeggen dat de bewegingsuitvoering min of meer doel op zichzelf is. Later in het leerproces wordt de bewegingssequentie gebruikt voor het bereiken van een doel en is de sequentie een *middel* geworden. Een schijnbeweging kan in een sport-situatie pas doeltreffend gebruikt worden wanneer niet meer nagedacht hoeft te worden over *hoe* de uitvoering dient plaats te vinden en *wanneer* deze moet worden ingezet, kortom in het geval dat er 'automatisch' (zonder er bij te hoeven nadenken) gebruik van gemaakt kan worden.

Zoals uit het voorgaande blijkt kan er on-

derscheid gemaakt worden tussen de *constructie* en de *verbetering* van een motorische vaardigheid. Bij het verbeteringsaspect is oefening en het effect daarvan op de uiterlijke vormgeving van de motorische vaardigheid (d.w.z. de bewegingsuitvoering, de 'techniek') belangrijk. Over het effect van oefening zijn vele boeken geschreven, maar zonder veelvuldige herhaling en oefening kan in het algemeen geen bevredigend resultaat verwacht worden ('oefening baart kunst'). Het aardige van 'oefening' is dat het een duidelijk voorbeeld is van het gezegde dat vele wegen naar Rome leiden. Het aantal oefenvormen is niet te tellen en lijkt zich ook steeds uit te breiden. Vakbladen over het bewegingsonderwijs staan veelal bol van de oefenvormen; ook in de meeste boeken over een specifieke tak van sport is ten behoeve van het leren van de 'techniek' (de sport-specifieke motorische vaardigheden) een groot aantal oefenvormen opgenomen.

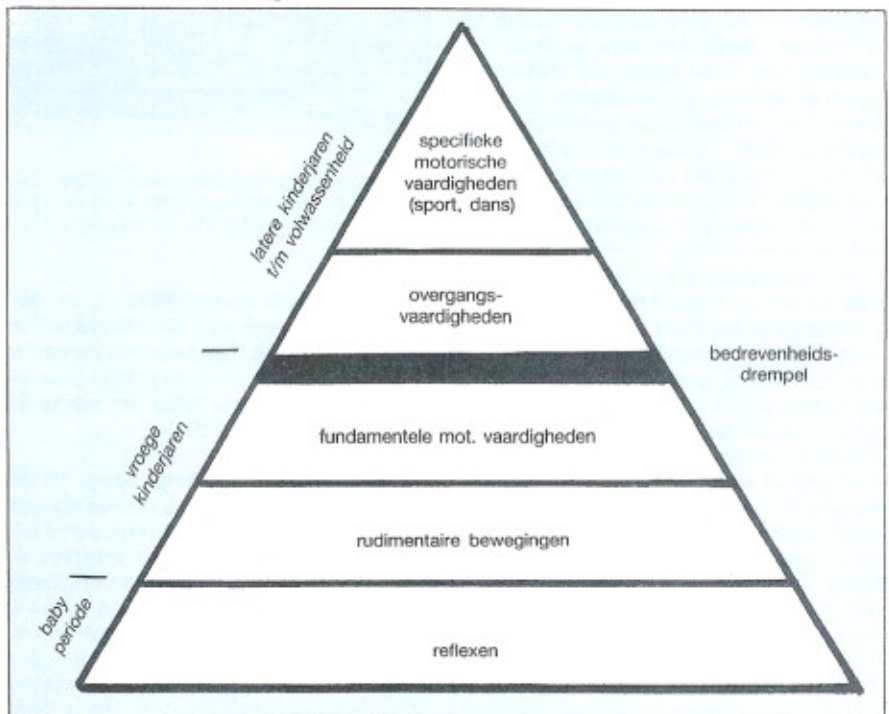
In de motorische ontwikkeling is oefening niet alleen van belang voor het verbeteren van de betreffende vaardigheid, maar is oefening ook van belang voor een toekomstige vaardigheid. In de constructiefase wordt immers uit eerder verworven basiselementen een ingewikkelder motorische vaardigheid opgebouwd. Wanneer eenmaal de juiste samenstelling gevonden is komt het weer op het verbeteren aan, op de fijnere onderlinge afstemming

van de oorspronkelijke onderdelen. De dan tot stand komende complexere motorische vaardigheid kan vervolgens weer als element dienen in een nieuwe sequentie. In figuur 2 wordt vanuit deze gedachtengang de motorische ontwikkeling geschetst: vanuit de aangeboren reflexen als de aanvankelijke basiselementen worden meer ingewikkelde vaardigheden tot stand gebracht (bij voorbeeld, de koppeling van de afzonderlijke elementen 'kijken' en 'vasthouden' leidt tot de constructie van het 'gericht grijpen'). De reflexmatige reacties zijn aangeboren (denk aan de Moro-reflex, de tonische nek-reflex, de loop-reflex); rond de vierde maand verdwijnen sommige reflexen, terwijl andere de grondslag vormen voor de vaardigheden in de volgende motorische fase, die der rudimentaire bewegingen. Deze categorie bevat onder andere vaardigheden als het hoofd oprichten, zitten, omrollen, grijpen, vaardigheden die ruwweg tijdens het eerste levensjaar worden verworven.

Vanuit deze bouwstenen wordt een nieuwe laag aangeboord, die van de fundamentele motorische vaardigheden. Tijdens de peuter- en kleuter-periode wordt in het bewegingsrepertoire een groot aantal motorische vaardigheden opgenomen: lopen, rennen, hinkelen, springen, werpen, enzovoort. Het belang van deze vaardigheden kan nauwelijks overschat worden. Om die reden is in het piramide-model een

Figuur 2:

Het 'piramide'-model dat Gallagher (1984) opstelde met betrekking tot de motorische ontwikkeling; motorische ontwikkeling wordt opgevat als een opeenvolging van fasen die gekenmerkt zijn door een bepaalde categorie van motorische vaardigheden.



barrière geplaatst tussen de fase van de fundamentele vaardigheden en die van de overgangsvaardigheden (de later te construeren en te verwerven combinaties van fundamentele vaardigheden). De kinderen die de fundamentele motorische vaardigheden onvoldoende beheersen zijn niet in staat tot het combineren van deze vaardigheden en tot het vervolgens tot stand brengen van de gespecialiseerde vaardigheden, die in de sport, de dans, het ballet, het circus en andere specifieke bewegingsculturen nodig zijn. Deze kinderen missen de juiste ondergrond voor een brede uitbouw van het bewegingsrepertoire in latere levensjaren. Deze kinderen moeten dan nog veel aandacht besteden aan de fundamentele vaardigheden als onderdeel of 'subroutine' van een combinatie van vaardigheden. Het niet automatisch kunnen uitvoeren van de fundamentele vaardigheden leidt dan ook gemakkelijk tot motorische leerproblemen en motorische achterstand, dan wel tot het vermijden van die situaties waarin bepaalde motorische vaardigheden onontbeerlijk zijn. De ondergrond van fundamentele motorische vaardigheden dient te worden aangebracht in de eerste schooljaren, zodat in de latere jaren allerlei motorische combinaties relatief eenvoudig tot stand gebracht kunnen worden. Deze combinaties van fundamentele motorische vaardigheden, de overgangsvaardigheden, zijn weer de bouwstenen voor motorische vaardigheden die in specifieke bewegingssituaties toegepast worden (sport, dans, en dergelijke). Het bewegingsonderwijs aan vier- tot achtjarigen zou dan ook, vanuit een visie op lichamelijke opvoeding waarin de motorische ontwikkeling centraal staat, zich vooral en met name moeten bezighouden met het leerproces van de fundamentele motorische vaardigheden. Tussen ongeveer het zesde en het tiende tot twaalfde levensjaar worden volgens de literatuur over motorische ontwikkeling de fundamentele motorische vaardigheden verworven.

Welke vaardigheden dienen centraal te staan in de periode van vier tot acht jaar? In de literatuur over motorische ontwikkeling wordt de categorie van fundamentele motorische vaardigheden op verschillende manieren aangeduid (Gallahue, 1982; Haywood, 1988; Keogh en Sugden, 1985; McClenaghan, 1976; Thomas, Lee en Thomas, 1988; Wickstrom, 1983). In alle gevallen gaat het, blijkens de opgesomde motorische vaardigheden, om steeds dezelfde groep van motorische vaardigheden: lopen, hardlopen, springen, huppen/hinkelen, werpen, slaan, schoppen en vangen.

Bij sommige vaardigheden is een enkele kanttekening nodig. Zo gaat het bij 'hardlopen' zeker niet om uithoudingsver-



Foto: Cees van Arkel.

mogen over langere afstand, maar eerder om sprinten, vaak over korte afstand met keerpunten in het parcours. Bij 'springen' wordt vaak de vertesprong uit stand bedoeld, maar soms ook de verticale hoogtesprong uit stand of de hoogtesprong uit stand over een hindernis. Bij 'huppen/hinkelen' worden allerlei vormen beschreven, met soms een zijwaartse verplaatsing. 'Werpen' is meestal de bovenhandse afstandsworp, soms de doelgerichte worp, waarbij niet altijd een bovenhandse, onderhandse of zijwaartse uitvoering is voorgeschreven. Bij 'slaan' gaat het in verreweg de meeste gevallen om het raken van een voorwerp met een slag in het horizontale vlak, hoewel ook de bovenhandse slag ('smash') of het slaan van een stilliggende bal op de grond wel voorkomt. Het 'schoppen' bevat zowel de schop tegen een stilliggende bal als de schop tegen de bal die uit de hand wordt losgelaten.

De lezer zal sommige motorische vaardigheden missen. In de eerste plaats misschien wel het 'evenwicht' (dat overigens in een grote verscheidenheid aan vormen wordt beschreven). In bijna alle vermelde literatuur over motorische ontwikkeling wordt evenwicht niet opgevat als een mo-

torische vaardigheid maar als een motorisch vermogen. Een motorisch vermogen ligt ten grondslag aan een reeks van verschillende motorische vaardigheden. Een ander voorbeeld van een motorisch vermogen is de reactiesnelheid. In sommige overzichten worden verder de volgende motorische vaardigheden vermeld: klimmen, koprol, zwemmen, stuiten/dribbelen met de bal, touwtje springen. Ook wordt een reeks van vaardigheden aange troffen die zonder twijfel tot de overgangsvaardigheden gerekend kunnen worden: de vertesprong uit loop, de hoogtesprong met twee-benige afzet na korte aanloop, het schoppen van een stilliggende bal met aanloop, het schoppen van een vallende bal tijdens de loop, het herhaald werpen en vangen van een bal tegen een muur.

Om een indruk te geven wanneer de elementaire vorm van een motorische vaardigheid meestal verworven is, dat wil zeggen op welke leeftijd de vaardigheid redelijk beheerst wordt, kunnen de volgende getallen dienen uit een Amerikaans overzicht (Williams, 1983): lopen (4 jaar), hardlopen (5 jaar), hoogtesprong uit stand (5 jaar), bovenhands werpen (5 jaar), vangen (5 jaar), slaan in het horizontale vlak

Motorische ontwikkeling: een centraal thema (1)

(5 jaar), schoppen van stilliggende bal (5 jaar), stuiten met de bal (5 jaar), huppen/hinkelen (5 jaar), lopend over lage hinder-nis springen (6 jaar), vertesprong uit stand (6 jaar) en hink-stap-sprong (6 à 7 jaar). Het gaat hierbij steeds om een redelijk goede technische uitvoering van de motorische vaardigheid, dus niet om een perfecte, volwassen bewegingsuitvoering van de betreffende vaardigheid. Teneinde tot automatische uitvoering te komen zijn dan nog vele oefenuurtjes nodig. In tabel 1 zijn van zowel de bovenhandse worp als van de vertesprong uit stand de kenmerken weergegeven bij een redelijke beheersing van de betreffende vaardigheid.

Dit Amerikaans overzichtje van leeftijden kan worden afgezet tegen de recente ervaringen die zijn opgedaan in het kader van het eerder genoemde MRT-project in Enschede. Enkele cijfers illustreren wellicht het belang van gericht onderwijs in motorische vaardigheden. Achterstand in motorische vaardigheden is een opvallend

kenmerk van kinderen die in dit MRT-project extra lessen lichamelijke opvoeding krijgen; bij een inventarisatie in april 1989 bleek dat ruim 80 % van de MRT-kinderen een achterstand in motorische vaardigheden heeft ten opzichte van de klasgenoten (bij 143 van de 203 kinderen (70 %) gaat het om een matige of sterke achterstand, bij 22 MRT-kinderen (11 %) is er sprake van enige achterstand op de motoriek). Elk van de MRT-kinderen is door één van de 15 MRT-docenten beoordeeld op een reeks van 13 criteria, waaronder 'achterstand op motorische vaardigheden ten opzichte van de klasgenoten'. Deze inventarisatie is beperkt tot kinderen van de schoolgroepen 3 tot en met 6. Van elk kind dat een motorische achterstand bleek te hebben is opgetekend op welke van dertien motorische vaardigheden de achterstand betrekking heeft. In tabel 2 is weergegeven het percentage kinderen dat een matige of sterke achterstand op een specifieke motorische vaardigheid heeft (van de kinderen die in MRT

zijn opgenomen in verband met matige of sterke achterstand op motorisch gebied).

De getallen die in tabel 2 zijn vermeld geven een indicatie van de verscheidenheid aan motorische vaardigheden waarop MRT-kinderen in Enschede een achterstand vertonen. Niet elke motorische vaardigheid lijkt op elk der leeftidniveaus even belangrijk: de achterstand op 'schoppen' komt pas relatief vaak voor in de groepen 3 en 6; 'evenwicht' en 'klimmen/klauteren' lijkt juist belangrijk in de lagere klassen. Achterstand op andere vaardigheden blijft relatief constant over de onderzochte leeftidperiode ('vangen', 'werpen/gooien', 'slaan'). Achterstand op de vaardigheid 'zwaaien' komt bij de bovenbouw-groepen nauwelijks voor.

Nagegaan is verder of er verschillen zijn in de mate waarin achterstanden zich voordoen bij jongens en meisjes. Terwijl bij MRT-jongens vaker achterstand wordt gemeld op de vaardigheid 'huppelen/hinkelen', wordt bij MRT-meisjes vaker achterstand op 'springen/vallen' gemeld; op de andere motorische vaardigheden zijn geen sekse-verschillen geconstateerd.

Bij de MRT-kinderen die een matige of sterke motorische achterstand hebben blijkt ook relatief vaak een achterstand in oog-hand coördinatie gemeld te worden: bij 66 % van de degenen met een matige of sterke achterstand in motoriek wordt tevens een matige of sterke achterstand op oog-hand coördinatie gemeld. Op de andere criteria (o.a. durf/zelfvertrouwen, faalangst, sociale omgang, dissociatie, leerbaarheid, concentratie) is geen samenhang met achterstand op de motoriek vastgesteld.

Mogelijk ten overvloede moet opgemerkt worden dat het in het hier gepresenteerde overzicht gaat om MRT-kinderen die in de gemeente Enschede op een bepaald tijdstip zijn beoordeeld op hun motorische achterstand door de MRT-docent. Het gaat om een momentopname van een relatief kleine groep kinderen die uit een beperkt gebied (de gemeente Enschede) afkomstig is. De getallen mogen dus zeker niet zonder meer gezien worden als een aanduiding van de motorische kenmerken van 'het' MRT-kind. Het zou overigens wel interessant zijn na te gaan in hoeverre het overzicht gegeneraliseerd mag worden naar de Nederlandse MRT-situatie.

(wordt vervolgd)

Correspondentieadres:
Faculteit der Bewegingswetenschappen
van de Vrije Universiteit,
vakgroep Psychologie,
Van der Boechorsstraat 7,
1081 BT Amsterdam.

BOVENHANDSE WORP

a. de voorbereidingsfase:

- Vingers zijn gespreid rond de bal; handpalm raakt de bal niet.
- Voeten een beetje uit elkaar met voorste voet contralateraal aan werparm.
- Romp is gedraaid naar werpkant en gewicht is op achterste voet.
- De werparm is naar achter bewogen; laterale rotatie treedt op bij schouder-gewricht.

b. handeling:

- Lichaam draait voorwaarts in met heupen eerst.
- Stap voorwaarts met been tegenover werparm.
- Arm blijft achter bij lichaamsrotatie; beweegt voorwaarts in het horizontale vlak.
- Mediale rotatie van de schouder en elleboog-extensie vindt vlak voor het loslaten plaats.
- Lichaam en arm gaan door met rotatie voorwaarts in de uitzwaai.

VERTESPRONG UIT STAND

a. voorbereidingsfase:

- Heupen, knieën en enkels zijn gebogen; lichaam is ineengedoken.
- Gewicht is op de bal van de voeten.
- Voeten zijn voorwaarts gericht en een klein beetje uit elkaar.
- Romp vertoont een helling naar voren.
- Armen zijn achterwaarts naar boven gericht achter het lichaam.

b. handeling:

- Armen beginnen met een krachtige duw voorwaarts en omhoog.
- Heupen, knieën en enkels ondergaan volledige extensie vóór de afzet.
- Lichaam is volledig uitgestrekt als het in de lucht komt; de afzethoek met de grond is ongeveer 45 %.
- Heupen en knieën buigen tot dijen horizontaal zijn bij begin van landing; vervolgens extensie in de knieën.
- Voeten zijn uit elkaar bij landing.
- Heupen, knieën en enkels buigen bij landing.
- Armen blijven voorwaarts gericht.

Tabel 1:
De kenmerken van een redelijke, elementaire uitvoering van de motorische vaardigheden 'bovenhandse afstandsworp' en 'vertesprong uit stand', zoals beschreven door Williams (1983).

Tabel 2:
Overzicht van het percentage kinderen in de groepen 3 tot en met 6 (gr. 3 t/m gr. 6) dat een achterstand heeft op de aangegeven motorische vaardigheid (het totale aantal kinderen en dat per schoolgroep is tevens aangegeven). In deze tabel zijn slechts kinderen opgenomen die een matige of sterke achterstand vertoonden op het terrein van de motoriek (d.i. 70 % of 143 van de in totaal 204 MRT-kinderen).

motorische vaardigheid	gr. 3 (n=42)	gr. 4 (n=56)	gr. 5 (n=27)	gr. 6 (n= 18)	totaal (n=143)
hardlopen/rennen	43	46	52	33	45
springen/vallen	60	46	44	78	54
vangen	64	55	56	50	57
werpen/gooien	60	54	52	67	57
evenwicht	62	48	41	28	48
schoppen	14	20	33	44	24
klimmen/klauteren	48	39	37	11	38
huppelen/hinkelen	40	30	26	17	31
zwaaien	29	29	52	44	35
stuiten	45	23	41	22	33
duikelen/rollen	26	61	81	61	43
slaan	31	30	33	22	30
lopen/gaan	19	20	33	33	24