

Een ontwikkelings adaptief bewegings motorische remedie

Dick Sol

In dit artikel proberen we aan de hand van een werktheorie een leerlijn te ontwikkelen voor vangen. Als we een vaardigheid als vangen aanleren beogen we daarmee twee doelen. Het eerste doel is materiele vorming. Het kind leert een vaardigheid, die het in de sportcultuur op prettige wijze kan toepassen. Misschien nog belangrijker is het tweede doel namelijk formele bewegingsvorming. Door het leren vangen ontwikkelt het kind een aantal onderliggende coördinatieve basiseigenschappen, die het uitstekend kan toepassen bij het leren en/of toepassen van tal van andere vaardigheden. Hij heeft veel meer geleerd dan een 'kunstje' alleen. Hij kan als gevolg van het leerproces sneller en beter andere vaardigheden leren.

Daarnaast propageren we een bijdrage te leveren aan adaptief bewegingsonderwijs:

- dat is aangepast aan de onderwijsbehoefte van de leerlingen;
- waarbij gebruik gemaakt wordt van uiteenlopende materialen en instructie-outes;
- waarbij de leerkracht gevarieerde instructieprincipes gebruikt om de leerlingen in de gelegenheid te stellen de instrumentale vaardigheden te leren beheersen;
- waarbij de leerlingen in toenemende mate zelf verantwoordelijkheid nemen voor de planning en evaluatie van hun eigen leerproces.

COÖRDINATIEVE BASISEIGENSCHAPPEN

De werktheorie berust op de toepassing van de coördinatieve basiseigenschappen naar J.J. Vrijens uit "Basis voor verantwoord trainen". Hij onderscheidt:

- **Motorisch koppelingsvermogen**

Dit is het vermogen om

delen van een beweging en/of diverse beweging te kunnen koppelen.

Sommige bewegingen bestaan uit weinig koppelingen zoals bijvoorbeeld het opsteken van een hand. Andere bewegingen zoals een lay-up schot bij basketbal, een roeibeweging of een smash bij volleybal bestaan uit een groot aantal achtereenvolgende deelbewegingen. Men kan algemeen stellen dat als een beweging meer achtereenvolgende koppelingen heeft hij moeilijker is en het meer moeite kost om hem te leren.

- **Motorisch differentiatievermogen**

Dit is het vermogen om een of meer deelbewegingen gelijktijdig uit te voeren. We noemen dit vermogen ook wel simultaan bewegen. Een schoolzwemslag beweging is een voorbeeld van motorische differentiatie. Men kan stellen dat des te gedifferentieerder een totaalbeweging is des te moeilijker hij ook is te leren. Kleuters kunnen bijvoorbeeld niet

lijnen vangen voor sonderwijs en teaching



foto 1

klappen en zingen tegelijk. Bij gedifferentieerd bewegen speelt de snelheid van de gelijktijdige koppelingen een rol bij de moeilijkheidsgraad.

- **Motorisch reactievermogen**

Dit is het vermogen om zo snel mogelijk adequaat op een aangeboden prikkel te reageren. Als men snel kan reageren kan men ook altijd snel bewegen.

Motorische leerprocessen spelen zich altijd af van langzaam naar snel. Langzame bewegingen zijn eenvoudiger te leren dan snelle.

- **Het motorisch oriëntatievermogen.**

Dit is het vermogen om zo adequaat mogelijk op de aangeboden prikkels te reageren. Snelle prikkels, ongewone prikkels en prikkels geselecteerd uit een prikkelrijke omgeving zijn moeilijk voor een goede uitvoering van de geplande beweging.

- **Motorisch aanpassingsvermogen**

Dit is het vermogen om zijn beweging aan te pas-

sen aan steeds andere omstandigheden waarbinnen hij moet worden uitgevoerd. Des te gecompliceerder de bewegingscontext des te moeilijker is het om je aan te passen.

We zien bij voetbal bijvoorbeeld dat een bal steeds onder andere omstandigheden moet kunnen worden gestopt of dood gemaakt.

- **Ritmegevoel**

Bewegingen worden uitgevoerd in een bepaald bewegingsritme. Des te gecompliceerder en sneller het ritme van de beweging des te moeilijker is de betreffende beweging te leren en uit te voeren.

- **Het motorisch evenwichtsvermogen**

Het vermogen tot behoud en herstel van evenwicht is het vermogen om een beweging in balans uit te voeren. Dat wil zeggen dat alle krachten, die een rol spelen bij de betreffende beweging in perfecte balans functioneren.

Het motorisch evenwichtsvermogen is verreweg de

belangrijkste van de motorische basiseigenschappen. Wie niet goed oriënteert, niet goed koppelt, of reageert, verliest balans en kwaliteit. Het is duidelijk dat de coördinatieve basiseigenschappen elkaar overlappen.

Oriëntatievermogen bijvoorbeeld heeft veel te maken met reactievermogen. We kunnen ze wel onderscheiden, maar mogen ze nooit scheiden.

De werktheorie van de coördinatieve basiseigenschappen kan men gebruiken om:

- het verloop van de motorische ontwikkeling van jonge kinderen in het algemeen in beeld te brengen door bewegingsprofielen te maken voor diverse leeftijdsgroepen (bijv. D. Ungerer; "Leistungs- und Bewegungsfähigkeit im Jugendalter" e.a.);
- een analyse te maken van de moeilijkheidsgraad van bewegingen;
- een diagnose te maken van de motorische ont-

wikkeling van specifieke jonge kinderen door ze te vergelijken met de het profiel van de ontwikkeling van kinderen op die leeftijd;

- te remedieren, indien er achterstanden zijn geconstateerd, door programma's te maken voor de specifieke eigenschappen, die achterblijven in het ontwikkelingsprofiel;
- te komen tot bruikbare leerlijnen, die een zo groot mogelijk ontwikkelend effect hebben op de coördinatieve ontwikkeling van leerlingen. Voor dit doel zullen we de werktheorie in dit artikel gebruiken.

Vangen als hulpmiddel om coördinatieve basiseigenschappen te ontwikkelen.

Het ontwikkelen van de bewegingsvaardigheid vangen kan een positief effect hebben op de ontwikkeling van het reactievermogen, het motorisch aanpas-

SCHEMA VAN DE COÖRDINATIEVE BASISEIGENSCHAPPEN

- **Motorisch koppelingsvermogen**
 - **Motorisch differentiatievermogen**
 - **Motorisch oriëntatievermogen**
 - **Motorisch adaptatievermogen**
 - **Motorisch reactievermogen**
 - **Motorisch ritmegevoel**
-
- **Motorisch evenwichtsvermogen**

singsvermogen en het motorisch oriëntatievermogen. Daardoor zal het kind na het traject van de leerlijn meer hebben geleerd dan vangen alleen.

Omgekeerd zal het proces om te leren vangen beter en effectiever verlopen als men de leerlijn baseert op de principes van de coördinatieve basiseigenschappen. De basiseigenschappen beïnvloeden het leerproces van het vangen, het vangen beïnvloedt de ontwikkeling van de basiseigenschappen positief en dus ook de leerbaarheid van andere bewegingen.

foto 1 en 2 adaptief vangmateriaal



WISSELWERKING TUSSEN COÖRDINATIEVE EIGENSCHAPPEN EN EEN BEWEGINGSFUNCTIE

- Reactievermogen - Oriëntatievermogen - Adaptatievermogen



Vangen



Vangen



Vangen

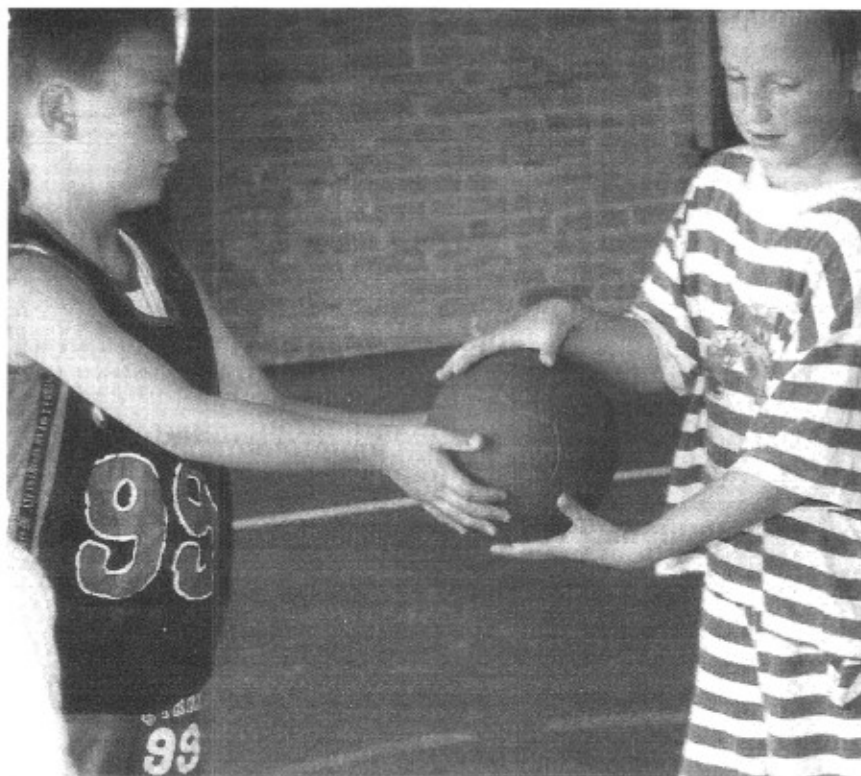


foto 3: Het doorgeven en pakken van ballen als voorbereiding op vangen.

VANGEN EN MANIPULEREN

We willen vangen eerst een plaats geven in een totaalstructuur van bewegingen. We kunnen bij bewegingen onderscheiden:

- Translaties.
Dat zijn voortschrijdende bewegingen zoals, gaan, lopen, zwemmen etc. Translaties geven algemeen dynamische coördinatie.
- Rotaties.
Dat zijn cirkelvormige bewegingen als rollen, duikelen etc. Rotaties geven algemeen dynamische coördinatie.
- Gemengde bewegingen.
Dit zijn bewegingen met de kenmerken van rotaties en translaties. De

MANIPULATIES

OOG-HAND COÖRDINATIE

- Tippen
- Rollen
- Schuiven
- Werpen = verticaal
- = schuin
- = horizontaal
- Stuiten
- Stoppen
- Vangen
- Slaan etc.

OOG-VOET COÖRDINATIE

- Stoppen
- Trappen
- Dribbelen
- Bal hoog houden etc.



foto 4: Het stoppen van geschoven materiaal zoals bloempotje met bal eronder.

- overslag over de kast is daarvan een voorbeeld. De gemengde bewegingen geven algemeen dynamische coördinatie.
- Manipulaties.
- Dat zijn functionele handelingen met handen of voeten, die met een materiaal gebeuren. Ze dragen vooral bij tot oog-hand of oog-voet coördinatie. We geven hierbij een overzicht van de manipulaties.

DE ONTWIKKELING VAN HET VANGEN

Het vangen ontwikkelt zich in twee fasen:

De voorbereidingsfase

Er is een voorbereidingsfase, waarin materiaal wordt ontvangen na het aanpakken uit de handen van een medeleerling, schuiven van materiaal of rollen van materiaal. Er is in deze fase geen sprake van het vangen van een materiaal na een vrije vlucht. Bij het doorgeven van een bal is er geheel geen eigen bewegingsbaan van het materiaal en bij het schuiven en rollen van materiaal zijn de factoren snel-

heid, afstand en richting aan de orde, waar de leerling op moet anticiperen (foto 4 t/m 6)..

De leerfase

In de leerfase is er werkelijk sprake van vangen van materiaal na een vlucht.

- Verwerken van ballen na een verticale vlucht.

In deze fase is er sprake van een echte vluchtfase van het materiaal. Het eenvoudigst is het vangen van een bal uit een stuit. De baan van de bal is verticaal, dus eenvoudig voor de oriëntatie en de snelheid is op het moment van vangen bijna of geheel nul.

Daarna kunnen kinderen de bal vangen uit een verticale opgooi. Laag opgooien betekent korte oriëntatie en weinig snelheid, Hoog opgooien betekent lange oriëntatie, grote snelheid bij het vangen en de mogelijkheid van afwijkingen in de vlucht. De keuze in het begin is uiteraard voor een optimale opgooi waarbij een goede anticipatietijd gekoppeld is aan een niet te hoge balsnelheid (foto 6 t/m 8).

- Verwerken van ballen uit een diagonale vlucht
Het verwerken van diagonale ballen ontstaat als de bal gevangen wordt uit een stuitbal vanaf de muur na een eigen worp of een stuitbal van een partner. Des te dichter bij de bal stuit des te verticaler dus des te eenvoudiger. Het is dus gewenst om geleidelijk de afstand tot de muur of de partner groter te maken (foto 10)

- Verwerken van ballen na

een horizontale vlucht. Het vangen van een bal uit een horizontale vlucht is het moeilijkst. Het oriënteren in de diepte is een zeer moeilijke opgave voor jonge kinderen. Het moment van het balcontact overvalt ze vaak. Daarnaast moet om de vlucht te handhaven de snelheid van de bal altijd behoorlijk te zijn.

VANGEN NA:

VOORBEREIDINGSFASE:

- pakken
- stoppen na schuiven
- stoppen na rollen

LEERFASE:

- vangen uit verticale vlucht = uit stuit
= uit opgooi
- vangen uit diagonale vlucht
- vangen uit horizontale vlucht

foto 5: Het oriënteren op het stoppen van een grolde bal





foto 6: Het vangen van een bal met een bloempotje.

VEREENVOUDIGEN EN VERZWAREN VAN VANGEN

Er zijn diverse factoren (reductiefactoren), die invloed hebben op de moeilijkheidsgraad van het vangen zoals:

- De grootte van het materiaal.

De grootte van het materiaal dient aangepast te zijn. De tennisbal is te klein voor de kleuter en de Medau bal is te groot. Er zijn goede kleuterballen in de handel (NIJHA), die ongeveer 11/2 tot 2 keer zo groot zijn als de tennisbal (foto 1 en 2).

- De elasticiteit of stuitkracht van het materiaal (foto 9 a en b). De elasticiteit of stuitkracht van de pittenzak is praktisch nul. Hij ligt dus bijna onmiddellijk dood in de handen en is

eenvoudig te vangen. Er zijn ballen waarvan men door ze harder of zachter te maken de elasticiteit of stuitkracht kan regelen. (foto)

Het is aan te bevelen om de stuitkracht regelmatig groter te maken.

- De richting van de vlucht van het materiaal. Deze is bepalend voor de moeilijkheidsgraad van de oriëntatie op de bal en de snelheid waarmee hij ontvangen wordt. De moeilijkheidsgraad van de richting verloopt van het vangen uit verticale vlucht, via diagonale vlucht naar horizontale vlucht.
- De reactietijd op de bal. De tijd en de snelheid van de vlucht van de bal zijn bepalende factoren voor de moeilijkheidsgraad van de oriëntatie. Een lange trage vlucht geeft lange anticipatietijd en een eenvoudige oriëntatie. Een korte snelle vlucht geeft weinig oriëntatietijd. Ook de zichtbaarheid van het materiaal is van invloed.
- De snelheid van de vlucht van het materiaal. De snelheid van de vlucht het materiaal is eveneens bepalend voor de oriëntatiemogelijkheid en het anticiperen op het vangen. Grote snelheid beïnvloedt de oriëntatie negatief en geeft reactiesnelheid van de bal op de handen, waardoor hij de neiging heeft weer uit de handen terug te stuiten.
- De vorm van het materiaal. Het eenvoudigst te

omvatten voor de handen is uiteraard rond materiaal. Voor het de motorische adaptatie is het uitstekend om ook andere materialen als foamblokken of rugby ballen te vangen (foto 1 en 2).

- De hardheid van het materiaal.

We moeten onderscheid maken tussen hardheid en stuitkracht. Een harde bal kan een evengrote stuitkracht hebben als een bal van foammateriaal. Psychisch is het vangen van zachtere materialen voor kinderen aan te bevelen om ze niet angstig te laten worden. Angst is de grootste vijand van motorische leerprocessen en coordinatie.

foto 7: Het vangen van een bal na een stuit. Let op oriëntatie van de ogen en de positie van de vingers.

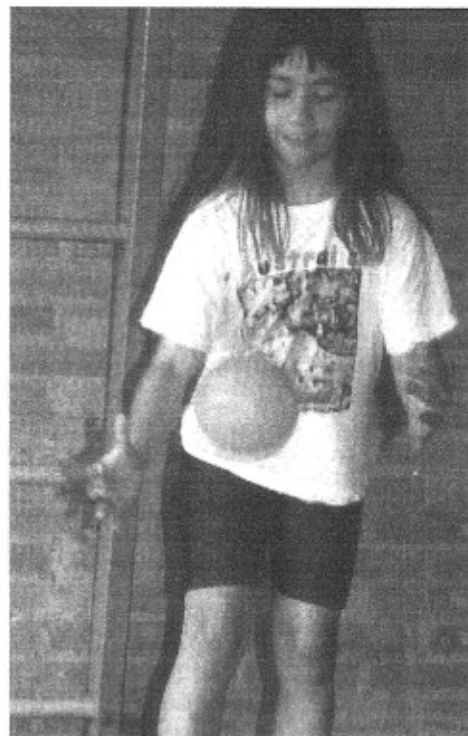




foto 8: Het vangen van een opgegooide bal.

VEREENVOUDIGEN EN VERZWAREN VAN HET VANGEN EN DE INVLOED OP DE COÖRDINATIEVE BASISEIGENSCHAPPEN

Men kan eenvoudig de invloed van de verschillende boven genoemde facto-

SCHEMA VAN DE REDUCTIEFACTOREN

FACTOR	EENVOUDIG	MOEILIK
➤ Grootte materiaal	Optimaal	Groot/Klein
➤ Stuitkracht materiaal	0	Maximaal
➤ Richting	Verticaal	Horizontaal
➤ Reactietijd	Lang	Kort
➤ Snelheid materiaal	0	Maximaal
➤ Vorm materiaal	Rond	Anders
➤ Hardheid materiaal	Optimaal	Hard/Zacht

ren bepalen op het reactievermogen, het adaptatievermogen en het oriëntatievermogen. We komen dan tot het volgende schema van beïnvloeding:

foto 9a: De stuit kracht van deze ballen van Nijha kan men regelen door ze harder op te pompen.

COÖRDINATIEVE BASISEIGENSCHAPPEN

REDUCTIEFACTOR	REACTIE-VERMOGEN	ADAPTATIE-VERMOGEN	ORIËNTATIE-VERMOGEN
Grootte materiaal		+	+
Stuitkracht materiaal	+	+	+
Richting	+	+	+
Reactietijd	+	+	+
Snelheid materiaal	+	+	+
Vorm materiaal		+	
Hardheid materiaal		+	





foto 9b: Verschil in stuitkracht. N.B.: linker en rechter bal zijn gewisseld t.a.v. 9a.

EEN ONTWIKKELINGSLIJN VOOR ADAPTIEF LEREN VAN VANGEN

Vanuit de boven gemaakte analyses komen we tot de volgende ontwikkeling van onderwijsleerstof voor het vangen:

- Het doorgeven met handen of voeten van ballen en andere materialen.

Tot en met de kleutertijd is de tast de meest belangrijke van de zintuigen. De tast gaat bij baby's en peuters vooraf aan de visuele waarneming. Florquin en Bertrands geven in hun boek 'Speelkriebels' een groot aantal voorbeelden van spelletjes waarmee materialen op allerlei wijzen doorgegeven moeten worden met handen of voeten. Kinderen leren zich oriënteren op het te

ontvangen materiaal, contact maken met het materiaal, hun vingers er omheen spreiden en anticiperen op de ontvangst van het materiaal. Al deze eigenschappen kunnen later toegepast worden bij het vangen (foto 3).

- Activiteiten met ballonnen.

De eigenschappen van de ballon zijn bekend en uitermate geschikt als voorbereiding op het vangen. Omdat de ballon een vertraagde vlucht heeft is het vangen eenvoudig. Men kan toch op allerlei manieren de reactietijd korter maken door koppelingen aan te brengen zoals: tik de eerst de grond aan en vang daarna de ballon of maak een hele draai en pak daarna de ballon. De laatste actie is eveneens een prima training voor het oriëntatievermogen.

- Het ontvangen (stoppen) van geschoven materialen.

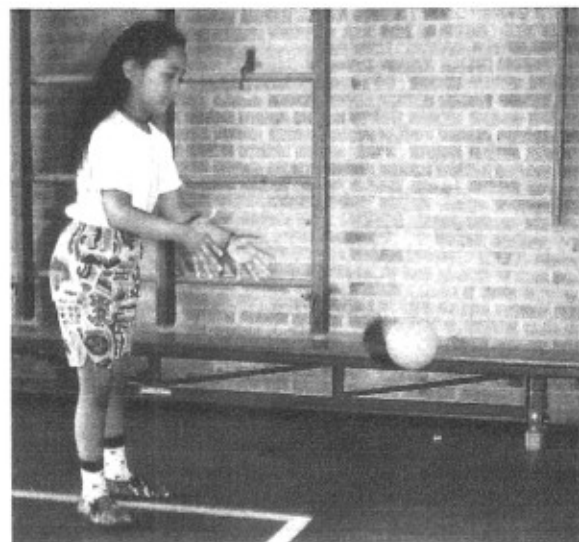
Omdat een bal voor kleuters vaak te snel gaat bij rollen en er snel aanzienlijke afwijkingen in de richting ontstaan is het werken met een omgekeerd plastic bloempotje over een bal een hele speelse maar ook slimme oplossing. De snelheid wordt minder en de baan wordt stabiel en korter. Kinderen schuiven elkaar het materiaal toe, dat ze met twee handen moeten proberen te stoppen. Andere geschikte schuifmaterialen zijn foamblokjes, pittenzakken of zandzakjes (foto 4).

- Het ontvangen (stoppen) van rollende ballen.

Bij het rollen van ballen leren kleuters anticiperen op de richting, de snelheid en de grootte van de geroelde bal. Leerlingen kunnen dit met tweetallen doen, maar uitstekend zijn ook opdrachten voor de nog egocentrische kleuter om de bal te laten rollen tegen een muur of omgekeerde bank en de bal uit de kaats te stoppen (foto 5).

Een zeer aantrekkelijke, maar vooral leerzame situatie is de situatie van de schuin geplaatste glijplank van de kleuterset, waarop de ene leerling de ballen plaatst en de ander ze stoppen moet. De situatie is sterk veranderbaar en aanpasbaar aan de ontwikkeling van het kind dat er speelt door de situatie hoger of schuiner te plaat-

foto 10: Het vangen van een diagonale bal na een stuit. Let op ogen, handen en voetenstand



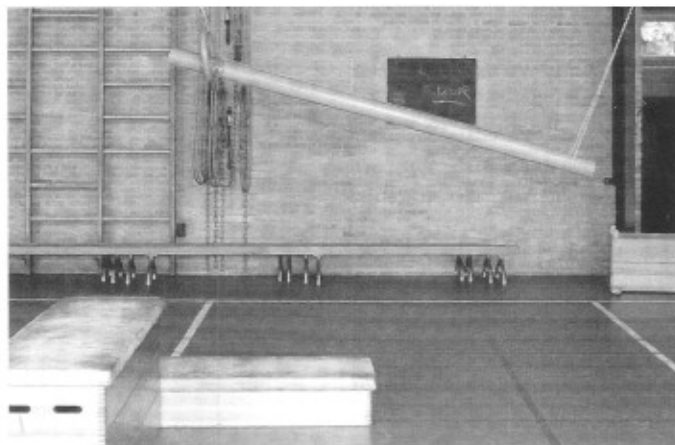


foto 11:
De lanceer buis
situatie

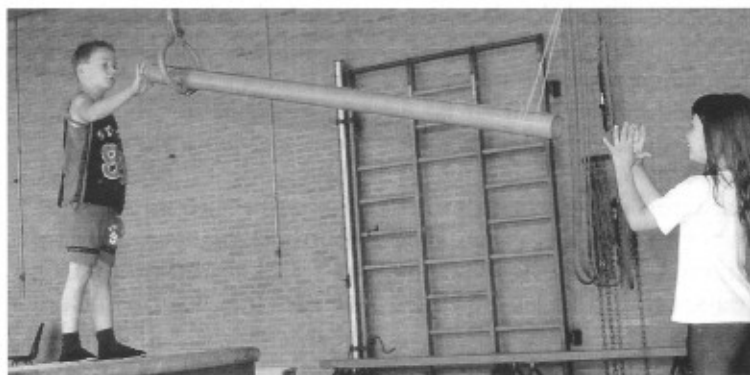


foto 12: De
situatie in
gebruik



foto 13:
De input

van onder de bal met beide handen met wijd gespreid vingers. Deze activiteit moet men veel en langdurig variëren met adaptieve opdrachten. Verander de stuitkracht van het materiaal, de hoogte en eventueel de snelheid. Geef ook allerlei koppe-opdrachten zoals: "wie kan een klap in zijn handen geven voor hij de bal

goed om eventueel te beginnen met materiaal dat niet stuit zoals een zandzakje of een pittenzakje. De hoogte van de opgegooide bal dient in het begin optimaal te zijn. Een lage opgooi geeft weinig snelheid maar ook een korte reactietijd. Een hoge bal vergroot de snelheid van het dalend materiaal maar vergroot de oriëntatietijd. Ook hier blijft het grote voordeel van de verticale dimensie, waarbij het kind zich goed kan oriënteren (foto 8).

- "De lanceerbuis"

De lanceerbuis is een korte of langere PVC buis, die schuin opgehangen wordt met hulp van tape (zie foto's onder 9). De lanceerbuis is een vervolg op de rolactiviteiten met de glijplank.

De ene leerling stopt er boven een of meerdere ballen in en de andere leerling probeert de bal, die uit de buis komt te vangen. Het aardige en adaptieve van deze situatie is dat men verschillende factoren zo goed gedoseerd kan wijzigen n.l.: de snelheid van de bal door de buis vlakker of steiler te bevestigen, de reactietijd door de afstand tussen de uitgang van de buis en de vangende leerling te vergroten of te verkleinen en de oriëntatie van de leerling op de komende ballen door de leerling het zicht te ontnemen op de leerling, die de bal boven in de buis stopt en de regelmaat en/of snelheid van de input van ballen te wijzigen (9 a t/m d).

sen. Uiteindelijk kan men de leerlingen zelfs de bal laten vangen als hij van de glijplank afrolt (foto 12).

- Stuiten en vangen.

De eerste echte vangactiviteit voor de kleuter is de bal te vangen uit een stuit. De kleuter houdt de bal met twee handen op ongeveer hoofdhoogte en laat de bal passief vallen. De bal stuit en komt terug. Op het moment dat de snelheid van de bal ongeveer nul is omsluit de kleuter

vangt" etc. De activiteit van stuiten en vangen is mede zo goed voor de ontwikkeling van het vangen, omdat het kind zich door de verticale bewegingsbaan van de bal zo goed kan leren oriënteren op de vlucht van het materiaal (foto 6 en 7).

- Opgooien en vangen.

Het verschil met stuiten en vangen is de toename van de snelheid van het materiaal op het moment dat het gevangen wordt. Het is



LITERATUUR:

- Florquin, V., Bertrands, E.,
Speelkriebels voor kleuters;
Antwerpen 1995.
- Soll, H., *Psychomotorische
 Entwicklung im Kindes-
 und Jugendalter;*
Schorndorf, 1985.
- Ungerer, D., *Leistungs- und
 Belastungsfähigkeit im kin-
 des- und Jugendalter;*
Schorndorf/Stuttgart
- Vrijens, J.J. *Basis voor verant-
 woord trainen; Gent 1995.*

foto 14: De output

- Het vangen van ballen

uit een diagonale stuit of aangooi. Tussen de verticale baan en de horizontale baan van de bal zijn er diverse vormen van diagonale banen al dan niet uit een stuit. De overgang tussen het vangen van verticaal opgeworpen ballen en horizontaal geworpen materiaal is wel erg groot. De diagonale baan is een goede tussenoplossing. Merkwaardig is dat kinderen over de hele wereld in alle culturen ballen tegen een muur gooien en de bal direct of indirect uit een stuit vangen. Kennelijk past dit in hun ontwikkeling. Ook hier kan men weer heel goed variëren. Leuk is om hier kinderen zelf de varianten te laten uitzoeken en te laten demonstreren (foto 10). Dat past bij adaptief onderwijs (maak kinderen in toenemende mate verantwoordelijk voor hun eigen leerprocessen).

- Het vangen uit de horizontale aangooi.

Goed is het om hier ook

heel geleidelijk de moeilijkheidsgraad op te voeren. De bepalende factoren daarbij zijn: de snelheid van het materiaal, de grootte van het materiaal en de anticipatietijd of reactietijd. Het is evident dat de oriëntatie hier heel moeilijk is. De leerling leert om zich goed te oriënteren op de 'diepte' van de beweging. Een te vroeg of te laat vangritme geeft aan dat het kind vangspelletjes in een eenvoudiger situatie moet toepassen. >>>

Schema van een ontwikkelingslijn voor vangen.

VANGEN UIT:	MET VERANDERING VAN:
<ul style="list-style-type: none"> >> Doorgeven >> Activiteiten met ballonnen >> Schuiven >> Rollen ----- >> Verticaal vangen uit stuit >> Verticaal vangen uit worp omhoog >> De schuine PVC buis of de glijplank >> Diagonale bal vangen 	<ul style="list-style-type: none"> >> Grootte van het materiaal >> Stuitkracht van het materiaal >> Richting >> Reactietijd (anticipatietijd) >> Snelheid van het materiaal >> Snelheid van het materiaal >> Vorm van het materiaal



foto 15: Stoppen gaat over in vangen met de glijplank