

Inhoud

Inleiding	9
Deel 1	
MOTORIEK: Brede kijk op beweging en motoriek in de klas	11
Hoofdstuk 1: Doelen en doelgericht werken	13
Hoofdstuk 2: Brede bewegingsvorming op school	17
2.1 Het vierluik voor bewegen	18
2.2 Bewegingsintegratie en/of bewegend leren	20
2.2.1 Bewegen BIJ het leren (beweging als middel)	21
2.2.2 Bewegen VOOR het leren (leren door beweging)	22
2.2.3 Bewegen OM te leren (inzichtelijk leren)	22
2.2.4 Leren bewegen	22
2.3 Bewegen, hersenen en spel	24
Hoofdstuk 3: De motorische ontwikkeling	29
3.1 Het begrip ‘psychomotoriek’	29
3.2 Theorieën over de grote motorische ontwikkeling	32
3.2.1 Van reflexen naar intentioneel bewegen	32
3.2.2 De motorische mijlpalen	35
3.2.3 De zandloper van Gallahue	36
3.2.4 Gesell en Mesker, twee oudgedienden	38
3.2.4.1 <i>De ontwikkelingslijnen van Gesell</i>	38
3.2.4.2 <i>De ontwikkelingsfasen volgens Mesker</i>	41
3.2.5 Bewegen rond assen en in vlakken	43
3.2.6 Een praktische indeling	45
3.3 Het ‘dynamisch ei’-schema	45
3.3.1 Verklaring van deze begrippen	47
3.3.2 Inzoomen op lateralisatie	50

Deel 2

DIDACTIEK: Het vierluik praktische uitwerking per luik 53

Hoofdstuk 4: Luik A - Bewegen in de klas 55

4.1 Bewegingstussendoortjes 56

4.2 Bewegingshoeken 61

4.3 Dynamisch zitten en bewegen 66

Hoofdstuk 5: Luik B - Bewegen op de speelplaats 69

Hoofdstuk 6: Luik C - Bewegen op verplaatsing of als huiswerk 73

Hoofdstuk 7: Luik D - Bewegen in de turnles 77

7.1 Basisdidactiek LO 78

7.1.1 Afspraken maken 81

7.1.2 De stap-voor-stapstrategie 82

7.1.2.1 *Stap 1: georganiseerd geraken* 84

7.1.2.2 *Stap 2: taakinformatie geven* 86

7.1.2.3 *Stap 3: hoorbaar aanwezig blijven* 87

7.1.3 Organisatie en werkvormen 88

7.1.3.1 *Vrije opstellingsvormen voor leerlingen* 88

7.1.3.2 *Opstellingsvormen van de leerlingen bij toestellen* 91

7.1.3.3 *Werkvormen* 91

7.1.4 Werkvorm uitgelicht: 'Bos in de zaal' 95

7.1.5 Zaalplannen 98

7.1.6 Werken met kijkwijzers 98

7.1.7 Helpen, differentiëren en evalueren in een les LO 101

7.1.7.1 *Helpen* 101

7.1.7.2 *Differentiëren* 102

7.1.7.3 *Evalueren* 103

7.2 Kijk op spel: van spel tot zelf spelen ontwerpen 104

7.2.1 Bewegingsspelen 105

7.2.2 Hoe begin je eraan? 107

7.2.3 Specifieke speldidactiek 108

7.2.4 Soorten bewegingsspelen 111

7.2.4.1 *Kennismakingsspelen* 112

7.2.4.2 *Loopspelen* 113

7.2.4.3 *Tikspelen* 115

7.2.4.4 *Kringspelen* 119

7.2.4.5 *Balspelen* 120

7.2.4.6	<i>Stoeispelen</i>	121
7.2.4.7	<i>Pleinspelen of speelplaatsspelen</i>	123
7.2.4.8	<i>Strandspelen</i>	123
7.2.4.9	<i>Estafettespelen</i>	124
7.2.4.10	<i>Zintuigspelen</i>	125
7.2.4.11	<i>New games</i>	126
7.2.5	Zelf een (complex) spel ontwerpen	126

Deel 3

MOTORIEK EN DIDACTIEK: motorische basisvorming

	Hoofdstuk 8: Grove motoriek	131
8.1	Evenwicht, balanceren en hinkelen	132
8.2	Lichaamsschema en proprioceptie	136
8.3	Coördinatie	139
8.4	Oog-handcoördinatie en balvaardigheid	141
8.4.1	Technieken	144
8.4.2	Variaties en differentiatie	146
8.5	Conditionele vaardigheden	150
8.5.1	Gaan, wandelen, lopen	150
8.5.2	Kracht, lenigheid, uithouding en snelheid (KLUS)	152
8.5.2.1	<i>Kracht</i>	153
8.5.2.2	<i>Lenigheid</i>	154
8.5.2.3	<i>Uithouding</i>	155
8.5.2.4	<i>Snelheid</i>	162
8.6	Heffen en dragen	163
8.7	Trekken en duwen	166
8.8	Sluipen en kruipen	169
8.9	Klimmen en klauteren	171
8.10	Hangen en zwaaien	175
8.11	Roteren en rollen	177
8.12	Springen en landen	182
8.12.1	Wendsprongen	183
8.12.2	Diepspringen	185
8.12.3	Hurkspringen	186
8.12.4	Spreidspringen	187

8.12.5	loopsprongen, verspringen en hoogspringen	188
8.12.6	Touwspringen	189
8.13	Dansante vorming	190
 Hoofdstuk 9: Zwemmen		193
9.1	Vaardigheidsniveau van de leerkracht	193
9.1.1	Techniek bij schoolslag	194
9.1.1.1	<i>Armslag</i>	194
9.1.1.2	<i>Beenslag</i>	195
9.1.1.3	<i>Ademhaling</i>	197
9.1.1.4	<i>Coördinatie</i>	197
9.1.2	Techniek crawl	198
9.2	Leerlijn zwemmen in de basisschool	199
9.2.1	Wat verstaan we onder ‘kunnen zwemmen’?	199
9.2.2	Het zandlopermodel	201
9.3	Hoe ontwerp en geef je zwemlessen op school?	204
Bibliografie		207

2

Brede bewegingsvorming op school

Zonder bewegen is het lastig voor je kinderen: ze geraken hun bed niet uit, kunnen de trappen niet oplopen of ze kunnen niet met de fiets naar school komen. Op school kunnen ze niet schrijven of tekenen of meedoen met spelletjes op de speelplaats. Wanneer ze minder vaardig zijn in bewegen worden ze soms niet gekozen in een spel, of net wel aangeduid als tikker omdat de anderen weten dat ze toch niet snel aangetikt zullen worden (Van Gelder, Berg, & van Weene, 2007). Bewegen doet er dus echt wel toe! Bewegen is bovendien gezond voor lichaam en geest.

Eerder (zie hoofdstuk 1) gaven we al aan dat kinderen zich net door hun bewegings- en exploratiedrang ontwikkelen, dus waarom zouden we hen nog extra moeten stimuleren?

Een school die bewegingsgezind is, zorgt én voor kwaliteitsvolle lessen LO én voor andere activiteiten die beweging stimuleren. Dat zou verder moeten gaan dan die ene sportdag per jaar. Aandacht voor voldoende actieve pauzes, actieve verplaatsingen maar ook ruimte voor beweging in de klaslokalen is een must.

Onderzoek bij kleuters in 2008 toonde aan dat één derde van de vijfjarigen motorisch zwak presteert (De Pooter & Verhoeven, 2008). Een ander onderzoek beschreef een lage activiteitsgraad bij kleuters op school: 85% van hun wakkere tijd brengen ze zittend door. Er zijn enkel pieken van beweging waar te nemen bij de start van de speeltijden of net op het einde van de schooldag (Cardon & De Bourdeauhuy, 2008).

Ook in het weekend bewegen ze te weinig. Het ene onderzoek toont aan dat ze daarin slechts 46 minuten per dag bewegen, het andere merkt zelfs geen verschil tussen school- en weekenddagen. Weinig bewegen hangt steeds vaker samen met veel televisiekijken. Je begrijpt dan ook dat dit alleen maar erger wordt naarmate kleuters ouder worden. De iPad en smartphone doen dan hun intrede.

Een ander onderzoek (Labarque, Cardon, Van Cauwenberghe, & Smits, 2008) toont aan dat kinderen tijdens een middagspeeltijd 61% of gemiddeld 26 minuten van de totale speeltijd staand of zittend doorbrengen. Ze spendeerden respectievelijk 28%, 7% en 4% van de middagspeeltijd aan activiteiten van lage, matige en hoge intensiteit.

Het recente syntheserapport van het Vlaams instituut Gezond Leven brengt via een *factsheet* in kaart dat Vlaamse kleuters, kinderen en jongeren 50% tot 85% van de dag stilzitten, slapen niet inbegrepen (Vlaams Instituut Gezond Leven, 2018). Een groot deel van die zittende uren brengen de kinderen op school door. Slecht nieuws dus, en werk aan de winkel voor leerkrachten!

Het is dus niet dat de kinderen tegenwoordig niet meer kunnen bewegen, maar het is ook onze kijk erop. Het volgende citaat vat dat mooi samen:

“ ... voor zover wij weten is het vermogen van kinderen om te leren (nog) niet achteruitgegaan. Kortom, kinderen zijn bewegers, alleen zijn wij blijkbaar vergeten dat ze leerkansen nodig hebben waarbinnen ze de ruimte krijgen om zelf te exploreren en te experimenteren. (Tallir, Devlieger, Remerie, Vandorpe, & Gentier, 2018)

2.1 Het vierluik voor bewegen

Er zijn verschillende manieren om ervoor te zorgen dat kinderen meer bewegen in de school, niet alleen tijdens de lessen bewegingsopvoeding, maar ook tijdens de ongestructureerde bewegingsmomenten (middagpauzes en speeltijden). Ook in deze vrije momenten kan beweging doelgericht gestimuleerd worden door de klasleerkracht. Bovendien kan je als klasleerkracht ook beweging en motorische ontwikkeling expliciet stimuleren in de klas en buiten de schoolmuren. Als klasleerkracht moet je vaker niet dan wel de lessen LO geven op school, maar toch besteden we daar een volledig luik aan. We willen dat je ook de les LO op een veilige en doordachte manier in handen durft te nemen, wanneer je collega LO bijvoorbeeld afwezig is. Alle wegen naar meer beweging op school werden samengebracht in het vierluik.

Het vierluik zoomt in op mogelijkheden en opportuniteiten die je als klasleerkracht kan benutten om mee verantwoordelijk te zijn voor het bewegingsniveau van de kinderen. Zo kan je als team een bewegingsgezinde school creëren. In deel 2 Didactiek wordt elk luik apart toegelicht met een praktische invulling.



Figuur 2.1. Het vierluik voor bewegen (Crabbe, 2019).

Dat sporten meer dan alleen goed is voor ons lichaam, wordt hoe langer hoe meer aangetoond in verschillende studies. Onderzoek bij kinderen die een combinatie van cognitieve skills en fysieke activiteit in de klas krijgen, suggereert dat het inlassen van beweegpauzes een veelbelovende manier is om hun cognitieve functies te verbeteren (Egger, Benzing, Conzelman, & Schmidt, 2019). Een verbeterde doorbloeding in de hersenen (Dordel & Breithecker, 2003) en een stijging van BDNF⁴ in de hersenen die ervoor zorgt dat het aantal neuronen toeneemt (Griffin, Mullally, Foley, Warmongton, O'Mara, & Kelly, 2011), werden aangetoond. Ook nieuwe verbindingen ontstaan en nieuwe zenuwcellen worden aangemaakt door cognitieve stimulatie en beweging (Sitskoorn, 2004). Door te bewegen kan je je beter concentreren, waardoor je leervermogen stijgt. Niet alle studies tonen overigens een positief of oorzakelijk verband aan tussen bewegen en cognitie, maar als het effect niet positief is, is het alleszins neutraal. Met andere woorden, zelfs wanneer je niet gelooft dat bewegen goed is voor de hersenen, dan nog kun je het niet als tijdsverlies beschouwen aangezien je extra aan beweging hebt gedaan. En aan die gezondheidsvoordelen twijfelt niemand.

Uit een review van Singh (Singh et al., 2019) op basis van 58 studies bij kinderen bleek geen overtuigend bewijs voor een positief effect van bewegingsprogramma's op cognitieve prestaties en algemene schoolprestaties. Echter, wanneer men doelgerichte bewegingsprogramma's voldoende frequent (drie tot vijf keer per week) en intensief inzetten over een voldoende lange periode (2 tot 3 jaar), was er wel een positief resultaat merkbaar voor rekenen. Ook in de meta-analyse van Hartman (de Greef, Bosker, Oosterlaan, Visscher, & Hartman, 2018) werden positieve

⁴ BDNF= **brain-derived neurotrophic factor**, een zenuwcelstimulerende factor die van de hersenen afkomstig is. BDNF is een belangrijke stof voor het overleven van neuronen. [Bron: wikipedia]

effecten gevonden van lichaamsbeweging op executieve functies, aandacht en schoolprestaties bij basisschoolkinderen. De grootste effecten worden verwacht bij interventies die regelmatige en continue lichaamsbeweging over een langere periode inhouden. De effecten uit deze analyse op de cognitieve functies (zie paragraaf 2.3) zijn overwegend klein, maar wel relevant.

Erik Scherder, hoogleraar klinische neuropsychologie aan de Vrije Universiteit van Amsterdam, zegt daarover het volgende (Baeten, 2020):

“ Het hartvaatstelsel gaat beter functioneren van meer beweging en het hart is de pomp van het brein. In het brein zitten hersencellen en banen, die de hersencellen en de verschillende hersengebieden verbinden. Die verbindingen zijn heel gevoelig voor een goede doorbloeding. Naast de doorbloeding heeft meer bewegen ook een positief effect op de chemie in de hersenen. Beweging heeft een positief effect op een aantal belangrijke stoffen die ervoor zorgen dat het brein beter functioneert en dat geldt met name voor een aantal gebieden in het brein die een grote rol spelen bij zaken als initiatief nemen, gemotiveerd zijn, dat soort zaken.

Een eenmalige fysieke activiteit als bewegingstussendoortje kan dus effectief zijn om op dat moment de aandacht te verbeteren. Langdurige en consequente bewegingsactiviteiten uitvoeren, kan ook effect hebben op de executieve functies en de schoolprestaties. Er wordt nog volop onderzoek uitgevoerd, omdat het niet zo vanzelfsprekend is om alle onderzoeksfactoren onder controle te houden. Geldt het effect voor alle kinderen? Geldt het effect in elk onderwijssysteem? Geldt het effect in elke klas, bij elke leerkracht?

Samengevat zijn volgende effecten ondertussen wel bewezen (Blom, 2019).

Bewegen heeft een positief effect op:

- de hersenstructuur en executieve functies;
- aandacht en concentratie;
- motorische vaardigheden en fysieke fitheid;
- sociaal gedrag, zelfbeeld en zelfvertrouwen;
- schoolprestaties (hier is het effect onduidelijk; zowel geen effect als positieve effecten, alleszins geen negatieve).

2.2 Bewegingsintegratie en/of bewegend leren

Verschillende bronnen gebruiken deze begrippen door elkaar of net iets anders. Algemeen komt het erop neer dat beweging geïntegreerd wordt tijdens de gewone lessen, met een link naar leerinhouden (andere dan beweging). Beweging helpt dan om de leerstof beter te begrijpen.

Lichaamsbeweging houdt immers ook ons brein in conditie (Scherder, 2016). Verschillende onderzoeken tonen toch een positief effect van bewegen op leren aan, zowel via zuurstoftoevoer als verbindingen. Sommige dingen kan je beter leren of begrijpen door het al bewegend te doen (denk aan het handelend leren tijdens wiskundelessen en de betekenisvolle context), andere dingen leer je eerst, maar kan je al spelenderwijs bewegend inoefenen (bv. ritme ondersteunt het automatiseren van de maaltafels).

In *Leren in Beweging* (Vandebroek, Geunes, & Rutten, 2019) wordt de volgende definitie van bewegingsintegratie gehanteerd:

“ Wij definiëren bewegingsintegratie als bewegend leren of leren in beweging. Het omvat alle activiteiten die de leerkracht in de klaspraktijk kan toepassen met het oog op het bereiken van kennis, vaardigheden en attitudes enerzijds, en het verhogen van de fysieke activiteit anderzijds.

In dat boek wordt wat bewegend leren betreft, onderscheid gemaakt tussen beweging als middel, leren door beweging en inzichtelijk leren. Graag voegen we daar enige uitbreiding en toelichting aan toe.

2.2.1 Bewegen BIJ het leren (beweging als middel)

Hier bestaat er geen verband tussen de beweging en de leerinhoud, maar je gebruikt de beweging om bijvoorbeeld een keuzeantwoord duidelijk te maken. Deze manier van lesgeven voldoet aan de bewegingsdrang die kinderen in zich hebben. Beweging kan hier een middel zijn:

- om de kinderen meer te laten bewegen en hun gezondheid te bevorderen. Ook de ergonomische gezondheid van kinderen mogen we niet uit het oog verliezen: niemand is gemaakt om lang stil te zitten;
- om als klasleerkracht specifiek op een (psycho)motorisch doel te werken dat nog niet zo vlot gaat (bv. evenwicht);
- om te zorgen voor een krachtige leeromgeving: als klasmanagement om ze daarna weer rustig te krijgen, als een instrument om de motivatie, het welbevinden en de betrokkenheid van de kinderen te bevorderen, of als een manier om de concentratie aan te scherpen. Bewegingstussendoortjes zijn daar een bekende uitvoering van. Onderzoek (Thoonsen & Lamp, 2015) toonde aan dat de gemiddelde tijd dat iemand zich kan concentreren zonder afgeleid te worden, varieert van 3 tot 5 minuten voor jonge kinderen en tot 20 minuten voor volwassenen. Dat geldt voor taken die interessant en motiverend zijn voor die specifieke persoon.

2.2.2 Bewegen VOOR het leren (leren door beweging)

De bewegingen zijn een manier om de leerstof te automatiseren of in elk geval een voorwaarde om te kunnen leren. Om te kunnen leren, heb je ruimtelijke ontwikkeling, lateralisatie en fijne motoriek nodig. Als je vanuit je lichaam niet aanvoelt wat groot en klein betekent, is het bijvoorbeeld moeilijk om grote (l) en kleine lussen (e) uit elkaar te houden. Het belang van een goede motorische ontwikkeling voor de cognitieve ontwikkeling komt uitgebreid aan bod in hoofdstuk 3. Tijdens inoefenmomenten krijgen de kinderen dan weer de kans om door middel van beweging de al aangeleerde leerinhoud te automatiseren.

2.2.3 Bewegen OM te leren (inzichtelijk leren)

Dit betekent dat de beweging helpt - en soms zelfs essentieel is - om de leerstof inzichtelijk te begrijpen. Je gebruikt beweging om inzichten aan te brengen. Het gaat om de ontwikkeling en overgang van de concreet-operationele fase naar de formeel-operationele fase in het leren van de schoolse vaardigheden lezen, schrijven en rekenen. Handelend leren, zoals we dat noemen. Wanneer de leerstof wordt ervaren met het lichaam, blijft de leerstof beter hangen.

2.2.4 Leren bewegen

In alle drie van de bovenstaande concepten staan de doelstellingen van 'de andere leerinhoud' centraal. Graag voegen we er dan nog het volgende aan toe.

Kinderen leren een bepaalde (nieuwe) beweging aan om de motorische competenties te bereiken (eindtermen LO). Alles in verband met leren bewegen lees je in deel 3, waar de verschillende motorische vaardigheden beschreven worden. Het zou mooi zijn, mocht er een nauwe samenwerking ontstaan tussen de klasleerkracht en de leraar LO. Ook in je klas kan je namelijk bepaalde motorische vaardigheden extra oefenen (bv. evenwicht) en je kan ook aan je collega LO vragen om bijvoorbeeld het herkennen van getalbeelden in te oefenen via een tikspel.

Vergeet niet dat je tijdens het bewegen ook bijdraagt aan de sociale, emotionele en cognitieve ontwikkeling en dat er ook verschillende attitudes worden gevormd. We hebben het dan over bijvoorbeeld het leren samenwerken, je beurt afwachten, aanvaarden dat iets nog niet lukt en respect hebben voor het materiaal en elkaar. De taakgerichtheid en het zelfvertrouwen nemen toe.



Praktijkvoorbeelden voor elke categorie

- Bewegen **BIJ** het leren, beweging als middel:
 - > De kinderen mogen rechtstaan naast hun stoel en krijgen een aantal vragen waarbij er twee antwoordmogelijkheden zijn. Wanneer ze denken dat antwoord a juist is, stappen ze naar links, in het geval van b naar rechts.
 - > Om zich goed te kunnen concentreren net voor een toets mogen de kinderen even rechtstaan in een yogapose zoals 'de boom'.
 - > Je verstopt de kaartjes met de klinkers en medeklinkers in de klas en de kinderen moeten die zo snel mogelijk zoeken en in de juiste doos leggen. Ze zullen het verschil tussen beide niet leren dankzij die beweging, maar het is een leuke actieve werkvorm.
- Bewegen **VOOR** het leren, leren door beweging:
 - > Om goed te kunnen schrijven, moet je de functionele grepen beheersen, om zo een goede pengreep en inscriptiebeweging te kunnen uitvoeren.
 - > De maaltafels springen of via een handenklapspelletje opzeggen, helpt om het ritme te houden en ze dus te automatiseren. Onderzoek toont aan dat kennis soms beter blijft hangen bij beweging.
 - > Scholen die investeren in fietspedalen onder de lessenaar, zetten die in om al bewegend leerstof te memoriseren.
- Bewegen **OM** te leren, inzichtelijk leren
 - > Soms heb je geen idee hoe ver een bepaalde afstand wel is. Maar als je eerst 10 meter afstapt en daarna 100 meter en je laat elke 10 meter een krijtstreep trekken, voel je letterlijk hoe ver het is.
 - > Snelheid in het werkboek zegt heel weinig. Maar wanneer je de kinderen buiten een afstand laat lopen en de tijd meet, kan je de leerstof inzichtelijk aanbrenge.
 - > De inhoud van een kubus wordt heel aanschouwelijk als je met je lichaam test of je in een kartonnen doos past.
 - > De windrichtingen en ruimtelijke oriëntatie krijgen veel meer betekenis wanneer de kinderen moeten kaartlezen op de speelplaats.
 - > De trappen kan je gebruiken om 'erbij' en 'eraf' met het lichaam te ervaren.



Praktische tips om beweging te integreren

- Bewegend leren is makkelijker in te voeren wanneer je dat doet met leerstof die je al aangebracht hebt. Zeker wanneer je de kinderen zelfstandig aan het werk zet (bv. in een bewegingshoek, zie paragraaf 4.2), ben je niet altijd in de mogelijkheid om eerst instructie te geven aan iedereen.
- Bewegend leren kan klassikaal, via verschillende werkvormen, maar kan bijvoorbeeld ook ingezet worden via bewegingshoeken (zie paragraaf 4.2).
- Blader eens door je handleidingen en lesonderwerpen en noteer welke leerinhouden kansen bieden om via beweging in te oefenen.
- Bereid je goed voor. Het inschatten van de tijd en de ruimte is belangrijk, maar ook het materiaal moet klaar staan. Maak duidelijke afspraken met de kinderen.
- Zorg voor een bewegingstas waarin de basisbenodigdheden voor bewegend leren allemaal mooi bij elkaar zitten. Bijvoorbeeld een fluitje, stoepkrijt, wisbordjes, dobbelstenen...
- Breng je collega's op de hoogte. Vaak is er net iets meer rumoer in de klas of op de gang.
- Wanneer je iets al bewegend aanbrengt of inoefent, wordt het werkboek niet meer altijd ingevuld. Voorzie dit blad van een stempel 'dit leerden wij in beweging' zodat zowel ouders als inspectie weten dat je aan die doelen gewerkt hebt. Wanneer een ingevuld werkblad een 'must' is om de leerstof achteraf in te studeren, kan je ook een kopie van de correctiesleutel in het werkboek plakken
- Klein beginnen is ook goed. Laat de kinderen hun spullen niet in de bank opbergen, maar ergens achteraan in de klas in hun persoonlijk bakje. Of nog beter: zet de bakjes in de gang.
- Ook al heb je bijvoorbeeld maar één evenwichtsplank voorhanden, stel ze op achteraan in de klas en laat de kinderen om beurten op de plank staan tijdens het leren.
- Beweging en bewegend leren kan zeker (zelfs graag) buiten plaatsvinden, maar dat hoeft niet. Ook in het lokaal zijn er voldoende mogelijkheden. Alle begin is moeilijk, voer stap voor stap kleine aanpassingen in.

2.3 Bewegen, hersenen en spel

Onze hersenen kunnen meer aan dan die van zoogdieren en reptielen. Waar reptielen enkel in staat zijn om te overleven vanuit hun hersenstam (*fight-flight-freeze*), hebben zoogdieren - dus wij ook - emoties, geheugen, sociaal gedrag, gevoelens, binding en routines (Peerlings, 2011). Het limbisch systeem bevindt zich in de middenhersenen, diep in het brein. Onze hersenen ontwikkelen zich nog verder,

zo hebben mensen ook grote hersenen met daarin een prefrontale cortex (frontale lob). ‘Cognitieve functies’ is een verzamelnaam voor aandacht en executieve functies. Die laatste sturen gedrag aan en reguleren actief de denkprocessen. Daardoor zijn wij in staat om zeer specifieke taken uit te voeren: doelbewust bewegen, redeneren, strategieën uitwerken. Ze zijn essentieel voor het uitvoeren van schoolprestaties.

In de prefrontale cortex huizen de executieve functies, die in feite onze zelfstandigheid bepalen. Het is het hoogste deel van de hersenen, dat ook de onderliggende delen controleert (Scherder, 2016). De executieve functies, zoals het werkgeheugen, inhibitie en planning, zijn nauw verbonden met het bewegingssysteem (Mieras, 2016).

Executieve functies zijn een soort van regelaars van de hersenen die nodig zijn om het gedrag te sturen. Je hebt die functies dagelijks nodig, maar zeker en vast op school. Iedereen heeft die functies in meer of mindere mate ontwikkeld en ze beïnvloeden elkaar ook. Als kind mag je nog heel intelligent zijn, als je executieve functies nog niet goed ontwikkeld zijn, kan het toch mislopen. Die kinderen beginnen misschien direct aan de opdracht vooraleer de leerkracht uitgesproken is, of ze zijn de hele tijd afgeleid tijdens zelfstandig werk. De verschillende executieve functies moeten goed samenwerken.

In dit overzicht (Van Waavelde, Vanden Wyngaert, Mariën, Baeyens, & Calders, 2020) worden gegevens van 26 artikels over de relatie tussen aerobe fitheid en executieve functies (d.w.z. inhibitie, werkgeheugen en cognitieve flexibiliteit) bij prepuberale kinderen (6-12 jaar) gepresenteerd. Het is niet gemakkelijk om studies te vergelijken, omdat bepaalde vaardigheden op verschillende manieren gemeten kunnen worden. In het algemeen rapporteerden ze een verbeterd executief functioneren bij kinderen met een hogere aerobe fitheid, maar een oorzakelijk verband werd (nog) niet aangetoond.

“ Om op school en in de maatschappij te functioneren, redeneringen op te bouwen, problemen op te lossen of te plannen, heb je goed ontwikkelde executieve functies nodig. Ze zorgen ervoor dat je **je gedrag, je emoties en gedachten kan sturen** en gericht kan inzetten. We worden niet met die skills geboren, maar kunnen ze vanaf de kleuterklas ontwikkelen via krachtige interacties en oefeningen. (een uitspraak van prof. Baeyens in *Klasse van 23 mei 2018*)

Je vindt in de literatuur een variatie aan indelingen terug, maar de indeling op zich is niet het meest essentiële. We bespreken een aantal executieve functies in het kort (Guare & Dawson, 2009):

- **Inhibitie of impulscontrole:** dit zorgt ervoor dat je kan nadenken voor je in actie schiet, een soort van rem op je gedrag. Impulscontrole helpt ook om niet te reageren op prikkels die er niet toe doen. In die zin helpt inhibitie je dus je impulsen te beheersen.

- **Het werkgeheugen:** helpt je om informatie in je geheugen vast te houden en weer op te roepen wanneer je die nodig hebt. Als je een sterk werkgeheugen hebt, kan je ook aanwezige kennis en eerdere ervaringen gebruiken bij het uitvoeren van taken. De verwerkingsnelheid van (nieuwe) informatie is in dit geval ook een belangrijke functie.
- **Planning en organisatie:** dit zijn vaardigheden die je helpen om een plan op te stellen en je daar ook aan te houden. Dit heb je nodig om een goed zicht te krijgen op de taak, maar ook om al je materiaal geordend te kunnen houden. Je maakt als het ware een plan van aanpak en begint stap voor stap. Prioriteiten stellen is noodzakelijk om te kunnen plannen, ook timemanagement speelt hier een rol.
- **Taakinitiatie:** starten met een taak wanneer dit nodig is, dus op tijd en efficiënt. Dit betekent dat je al je spullen klaarlegt, dat je weet wat je moet doen en hoe je iets zal aanpakken. Daarna blijft doelgericht gedrag erg belangrijk: recht op je doel af, zonder afleidingen.
- **Aandacht richten/ vasthouden/ wisselen:** spreken eigenlijk al voor zich. Het gaat om het kunnen richten van je aandacht op een bepaalde taak, het kunnen vasthouden van die aandacht en het wisselen van de aandacht naar een andere taak.
- **Emotieregulatie:** je moet op een adequate manier met je emoties kunnen omgaan. Soms moet je ze even laten afzwakken om te voorkomen dat ze je gedrag gaan beheersen. Het is natuurlijk niet de bedoeling dat je je emoties uitschakelt.
- **Cognitieve flexibiliteit:** wanneer je nieuwe informatie binnenkrijgt, moet je je plan aanpassen en overschakelen op het nieuwe plan. Dit is dus ook aan de orde wanneer de omstandigheden veranderen.
- **Metacognitie:** dit is een functie die je helpt om te kijken naar je eigen gedrag en de sociale omgeving; je kijkt of je goed bezig bent. Liefst niet alleen na de uitvoering, maar ook al tijdens.

Al deze functies kunnen expliciet geoefend worden via bewegingsopdrachten.



Praktijkvoorbeelden

- Opdrachtje in een bewegingshoek om aan plannen en organiseren te werken:
 - > De leerlingen gaan per twee staan en moeten met een ballon tussen hun rug of buik geklemd aan de overkant geraken. Ze mogen vlak voor ze starten enkele seconden nadenken hoe ze dit gaan aanpakken (zijwaarts lopen, voorwaarts/achterwaarts...).

- Tussendoortje om inhibitie in te oefenen:
 - > ‘De juf zegt’ met vliegende (of zwemmende...) dieren. De leerlingen mogen alleen meedoen met flapperende vleugels als de juf een dier noemt dat ook echt kan vliegen. Fladderen ze toch met hun armen bij een ‘muis’, dan krijgen ze een ‘straf’ in de vorm van een bewegingsopdracht vooraleer ze weer mogen meedoen.
- Opwarming in de les LO met het oog op het werkgeheugen:
 - > De leerlingen lopen vrij door de zaal en de leerkracht roept regelmatig een getal. ‘Vijf’ wil zeggen dat ze per vijf moeten gaan staan wanneer er dan gefloten wordt. Ze moeten dat getal dus onthouden. Na een aantal getallen vraag je om opnieuw in het eerste groepje van vijf te gaan staan. Wie waren de andere kinderen?

Via spel en beweging kunnen we ook de executieve functies van (jonge) kinderen trainen, het moeten niet allemaal wiskundige opdrachten zijn. Als voorbeeld het gezelschapsspel Vlotte Geesten⁵, dat bedoeld is om aan een tafeltje te spelen. Maar wanneer je alle prenten vergroot en de juiste voorwerpen in de juiste kleur zoekt, kan je er ook een groot bewegingsspel van maken voor in de turnzaal of op de speelplaats.



Praktijkvoorbeeld ‘Vlotte geesten’

Er staan vijf grote voorwerpen in de juiste kleur achteraan in het speelveld. Er wordt een grote kaart omgedraaid die iedereen kan zien. De leerlingen staan in groepjes van vier achter de eindlijn. Zodra een leerling van elk groepje weet welk voorwerp hij moet nemen, loopt hij naar de overkant en tilt het voorwerp in de lucht. In principe neemt hij het voorwerp dat in de juiste kleur staat afgebeeld op de prent, tenzij er geen voorwerp in de juiste kleur staat. Dan moet hij het voorwerp nemen dat niet is afgebeeld én waarvan de kleur ook niet op de prent staat.

Sommige kinderen lopen eerst naar de voorwerpen, denken dan na en nemen het voorwerp. Anderen denken eerst na vooraleer ze beginnen te lopen, en uiteraard zijn er ook kinderen die niet nadenken en het eerste het beste voorwerp meenemen om toch maar eerst over de streep te komen.

5 <https://www.999games.nl/vlotte-geesten.html>