

Ontwikkel denkmiddelen en -vaardigheden!

Vrijwel alle menselijke activiteiten bevatten een cognitief element. Dat is een van de vele redenen om bewust en expliciet de denkvaardigheden van kinderen te ontwikkelen. Elk kind, met en zonder ontwikkelingsachterstand of -voorsprong, krijgt op die manier (nog) meer mogelijkheden zich te ontwikkelen tot een zelfregulerend individu dat naar beste kunnen deelneemt aan de samenleving.

Tekst: Floor van Loo en Emiel van Doorn

De hersenen van een kind ontstaan, groeien en ontwikkelen zich tijdens de zwangerschap. Al voor de geboorte zijn ze actief en functioneel. Vanaf de geboorte zet de ontwikkeling van de hersenen zich door, waarbij ze sterk beïnvloed worden door de wisselwerking met de omgeving.¹ Uitgaande van het sociaal-constructivisme, gaat het daarbij vooral om de kwantiteit en kwaliteit van de interactie met medemensen in die omgeving: (groot)ouders, broers, zussen, vrienden en andere nabije begeleiders, zoals op de crèche en vanaf het vierde levensjaar op school. Deze interactie is van invloed op het cognitieve functioneren van een kind en daarmee eveneens op de kwaliteit van zijn emotionele, affectieve en sociale functioneren.

Kennis

De volwassenen en (oudere) kinderen in de omgeving van een kind stimuleren de ontwikkeling van zijn hersenen door hem bewust en onbewust te stimuleren kennis te vergaren. Dit kan op allerlei manieren, bijvoorbeeld door het opdoen van ervaringen, het lezen van boeken en het nadoen van anderen. Het gaat, zoals onder meer Goswani (2008) beschrijft, enerzijds om inhoudelijke kennis: 'appels zijn wel eetbaar en rode paddenstoelen met witte stippen niet'; 'de letter d bestaat uit een verticale streep met een bolletje linksonder'; 'bij voetbal mag je niet met je handen aan de bal komen'; 'als je nieuwe mensen ontmoet, geef je ze een hand'; 'blij mensen lachen vaak'; 'de Tweede Wereldoorlog duurde in Nederland van 1940 tot 1945' enzovoort.

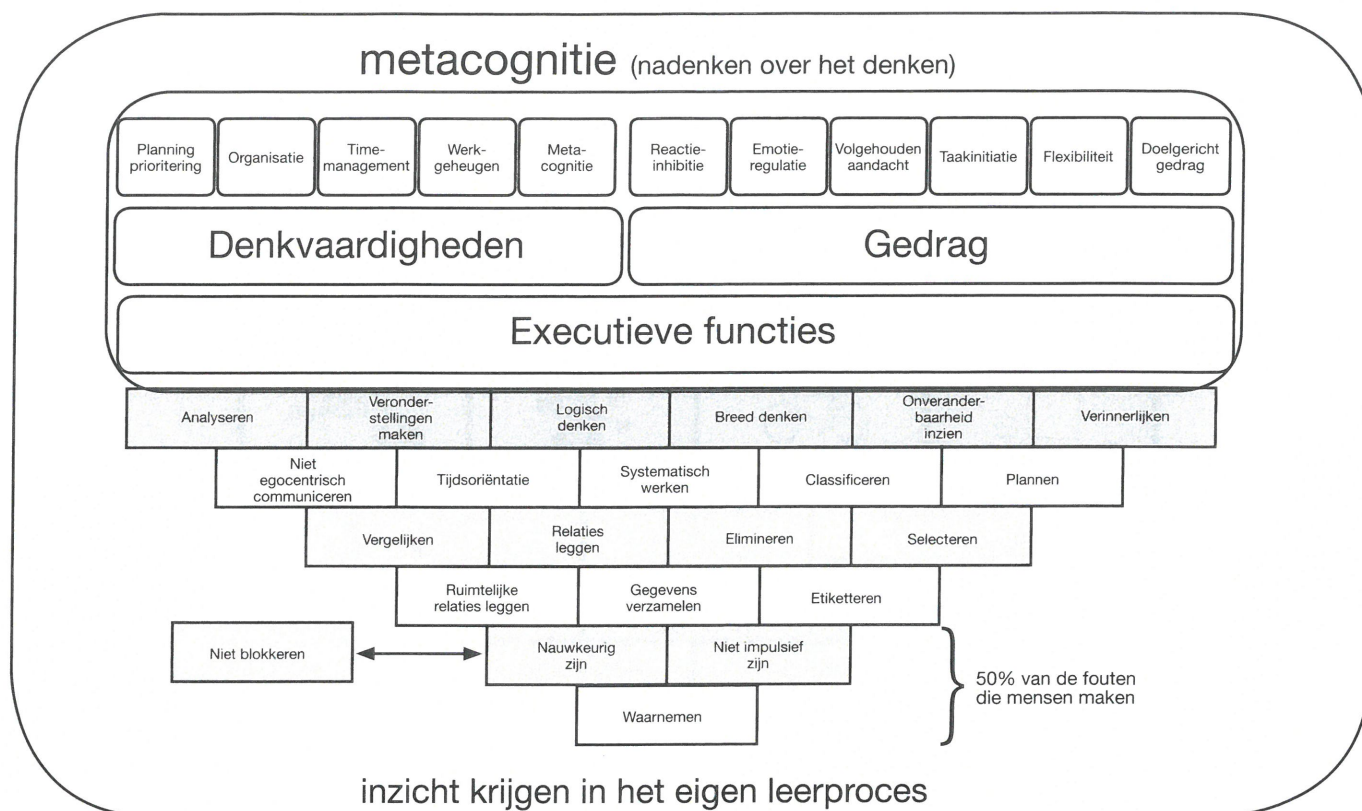
¹ Interactie is zeker niet de enige factor die invloed uitoefent op de ontwikkeling van de hersenen!

Anderzijds gaat het om kennis die, wederom onder andere volgens Goswani (2008), nodig is om (inhoudelijke) kennis op te nemen, te verwerken, op te slaan en weer te geven: 'het is belangrijk nauwkeurig te zijn, anders maak je misschien fouten'; 'om iets te onthouden, verzin je ezelsbruggetjes'; 'systematisch werken voorkomt dat je dingen over het hoofd ziet' enzovoort.

Het gaat dan om het ontwikkelen van denkmiddelen en -vaardigheden. Deze vaardigheden maken het mogelijk dat een kind zijn eigen denken en gedrag kan reguleren. Ze kunnen in drieën worden verdeeld: cognitieve functies, executieve functies en het metacognitieve functioneren. Cognitieve functies vormen de bouwstenen van het denken. Het gaat om denk- en redeneerprocessen die een kind ondersteunen bij het opdoen van (inhoudelijke) kennis. Volgens Lezak en collega's (2004) bepalen de cognitieve functies hoeveel een kind weet, wat hij weet en wat hij zou kunnen (gaan) doen. Executieve functies helpen een kind beslissen op welke activiteiten of taken hij zijn aandacht richt (denken) en welke hij uitvoert (executie). Ze bepalen, wederom volgens Lezak en collega's (2004), of, hoe en wanneer een kind iets doet. Het metacognitieve functioneren van een kind verwijst naar de vaardigheid na te denken over zijn eigen denken en handelen.

Omgekeerde piramide

In figuur 1 worden de cognitieve functies, executieve functies en de metacognitie in relatie tot elkaar gepresenteerd in een omgekeerde piramide. De onderste helft bestaat uit 22 cognitieve functies. De meest basale functies staan onderaan. Per bovenliggende rij worden ze abstracter en complexer.



Figuur 1: Cognitieve en executieve functies in relatie tot metacognitie (Van Doorn & Van Loo, 2018).

Niet blokkeren staat naast de piramide, omdat het een cognitieve en emotionele component bevat. De cognitieve functies zijn afgeleid van de deficiënte cognitieve functies van Feuerstein, Rand en collega's (1993).

De executieve functies staan in de bovenste helft, omdat de inzet ervan vraagt om de gelijktijdige inzet van meerdere cognitieve bouwstenen. Bovendien worden executieve functies in de literatuur ook wel omschreven als hoogontwikkelde cognitieve functies. Er is onder wetenschappers overeenstemming dat executieve functies uiterst belangrijk zijn voor de ontwikkeling van kinderen. Tegelijkertijd is er discussie, bijvoorbeeld over de aard van en de hoeveelheid executieve functies, wat onder meer heeft geleid tot diverse definities. In de omgekeerde piramide is de indeling van Dawson en Guare (2010; 2012) overgenomen.

Metacognitie staat om de gehele omgekeerde piramide heen gepositioneerd ten behoeve van de kennis en vaardigheden die een kind nodig heeft om naar zijn eigen wijze van ontwikkelen en leren te kijken.

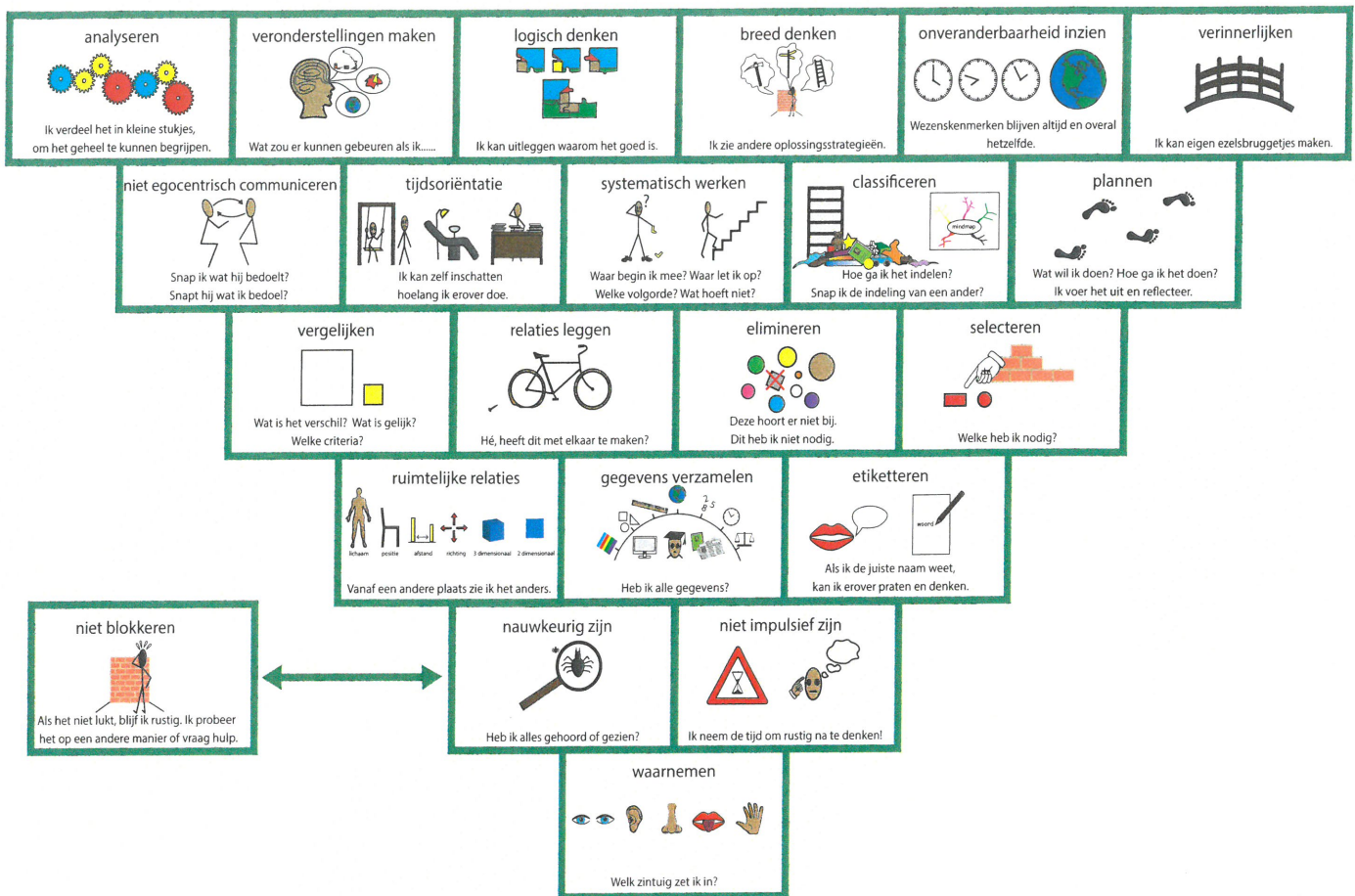
Dynamisch samenspel

De ontwikkeling én de daadwerkelijke inzet van een of meer cognitieve functies, executieve functies en/of het metacognitieve functioneren staat voortdurend in relatie tot de andere cognitieve functies, executieve functies en het metacognitieve functioneren. Er is sprake van een nauwe onderlinge verwevenheid.

Een kind dat een cognitieve functie nog onvoldoende beheerst, maakt in de ontwikkeling daarvan gebruik van andere reeds voldoende ontwikkelde cognitieve functies, net als van

Casus: Daan

Daan (11) had moeite zijn impulsiviteit te onderdrukken. Hij nam niet de tijd en de rust alle noodzakelijke gegevens te verzamelen. Dit leidde tot problemen bij diverse schoolvakken en ruzies met andere kinderen. Daan is sterk in het gelijktijdig omgaan met meerdere gegevens, het leggen van relaties, systematisch werken en analyseren. Ook staat hij open voor uitdagingen en houdt hij ervan na te denken over hoe hij dingen aanpakt. Door hem een spel aan te bieden waarin hij zijn kwaliteiten kon inzetten én waarin hij gemotiveerd was de taak tot een goed einde te brengen, hebben we hem uitgedaagd de 'strijd' aan te gaan met zijn impulsiviteit. Hij ervaarde wat er gebeurde als hij zijn impulsiviteit niet onderdrukte en kreeg de kans bij ons af te kijken welke 'trucjes' hij kon inzetten om minder impulsief te zijn. Hij mocht zijn sterke cognitieve en executieve functies inzetten, wat hem motiveerde zijn zwakke cognitieve functie te versterken. Daarbij hebben we niet alleen aandacht besteed aan het kunnen inzetten van de cognitieve functie 'niet impulsief zijn', maar ook aan het willen inzetten van de functie, het aanvoelen van situaties waarin de functie ingezet moet worden (transfers) en het ook daadwerkelijk doen.



Figuur 2: De omgekeerde piramide met cognitieve functies, de bouwstenen van het denken (Van Doorn & Van Loo i.s.m. Scharff, 2018).

zijn sterke executieve functies en/of zijn metacognitie. We kunnen de denkvaardigheden niet van elkaar isoleren. Er is sprake van een dynamisch samenspel. De omgekeerde piramide is vanaf eind jaren tachtig ontwikkeld om bij te dragen aan het stimuleren van cognitieve functies in de dagelijkse praktijk van kinderen en hun ouders, leraren en begeleiders. Het moest een praktisch werkmodel worden. De versie met illustraties (zie figuur 2) is ontwikkeld om de praktische toepasbaarheid te vergroten. Het model is nog niet wetenschappelijk gevalideerd, de onderliggende theorieën wel.

De onderste drie cognitieve functies

Ongeveer vijftig procent van gemaakte fouten is het gevolg van fouten in de onderste drie cognitieve functies: waarnemen, nauwkeurig zijn en niet impulsief zijn. 'Waarnemen' houdt in dat een kind zijn aandacht/zintuigen richt en gericht houdt op een prikkel. Hij maakt een bewuste keuze om naar de uitleg op het bord te kijken, te luisteren naar de podcast, te proeven wat hij gekookt heeft enzovoort. Let op: volwassenen zijn gericht op de zogenaamde 'verteezintuigen', kinderen zijn meer gericht op hun nabijheidszintuigen. Verteezintuigen zijn kijken en luisteren. Nabijheidszintuigen zijn ruiken, proeven en voelen. Het is belangrijk hier rekening mee te houden bij het overbrengen van informatie aan kinderen.

Bied kinderen minimaal acht seconden denk- en verwerkingstijd

'Nauwkeurig zijn' betekent dat een kind precies en zorgvuldig waarneemt. 'Niet impulsief zijn' betekent dat een kind de tijd en rust neemt om alle informatie binnen te laten komen, zodat deze kan worden meegenomen in het denkproces. Het versterken van deze drie bouwstenen leidt potentieel tot een flinke leer- en ontwikkelwinst. Het aantal fouten wordt verminderd en bovendien ervaren kinderen tot welke denkhandelingen ze in staat zijn als ze niet of minder gehinderd worden door fouten die ze maken door onvoldoende focus. Bijkomend voordeel is dat dit voor alle kinderen geldt! Het is een interventie waar alle kinderen, met of zonder ontwikkelachterstand of -voorsprong, in een klas of groep voordeel van hebben.

Enkele tips om de onderste bouwstenen te versterken:

- Sta model! Laat in je gedrag en handelen zien dat je gebruikmaakt van de onderste drie bouwstenen en op welke manier je dat doet. Wees het voorbeeld bij wie de kinderen kunnen afkijken.
- Bied kinderen minimaal acht seconden denk- en verwerkingstijd.
- Gebruik tactiel materiaal. Onder andere Gouzman (2015) en Broekman-Veldman (2018) geven aan dat tactiel materiaal een vertragende werking heeft op het denkproces. Vanwege de tactiele opname van gegevens kunnen prikkels slechts een voor een de hersenen binnenkomen. Kinderen ervaren het belang van focussen door letterlijk te voelen dat ze hun aandacht erbij moeten houden, precies moeten zijn en zichzelf de tijd moeten geven alle informatie te verzamelen.

Inzet van spelmateriaal

Denkstimulerende interventies kunnen op allerlei manieren vorm en inhoud krijgen. Wij pleiten ervoor gebruik te maken van spelmateriaal. Spel heeft, zoals bijvoorbeeld Hessels-Schlatter (2017) benadrukt, een aantal voordelen ten opzichte van andere taken, activiteiten, programma's, methoden en materialen. We noemen er enkelen: Spellen zijn ontworpen om plezier te hebben. Zowel de inhoud van het spel als de manier waarop het eruitziet zijn gemaakt om de speler te

enthousiasmeren. Verder roepen spellen minder snel en minder vaak negatieve emoties op. Kinderen relateren het spelen van een spel minder snel aan falende schoolresultaten. Ook kunnen kinderen in een spel hun eigen denken en handelen directer koppelen aan het behaalde resultaat. Bij bijvoorbeeld een toets moet een kind wachten op de beoordeling van de leraar. Tegen de tijd dat hij zijn cijfer krijgt, weet hij niet meer dat hij te snel heeft gewerkt en koppelt hij zijn onvoldoende waarschijnlijk niet meer aan zijn neiging te snel te werken. Bij een spel ervaart een kind meteen het voor- of nadeel van zijn antwoord/oplossing; als hij bijvoorbeeld bij *Memory* te snel de kaartjes omdraait, kan hij per ongeluk het verkeerde kaartje omdraaien, waardoor hij geen set heeft. Een laatste voordeel van het spelen van spel is dat ouders, leraren en begeleiders hun succesvolle, efficiënte, en daardoor mogelijk tot winst leidende strategieën cadeau kunnen doen.

Spellen roepen minder snel en minder vaak negatieve emoties op





Net als bij elke interventie, is ook bij een interventie met spel de voorbereiding belangrijk. Zo is het onder meer noodzakelijk te weten op welke denkvaardigheden het spel een beroep doet. Een spel kan niet geïsoleerd worden ingezet ten behoeve van een specifieke bouwsteen. Ook moet een spel aansluiten bij de zone van de naaste ontwikkeling van het kind.



Emiel van Doorn en Floor van Loo vertegenwoordigen de stichting StiBCO. Deze houdt zich bezig met de ontwikkeling van 'mediërend leren', een concept dat uitgaat van het onvoorwaardelijke geloof in de ontwikkelingsmogelijkheden van elk mens.

Enkele speltips om de onderste bouwstenen te versterken:

- Proef-, voel- en ruikspelletjes.
- 'Ik zie, ik zie wat jij niet ziet'.
- 'Als ik één keer in mijn handen klap gaan jullie rennen, als ik twee keer stamp gaan jullie staan' enzovoort.
- 'Wie ben ik?'; 'Wat doe ik?'; 'Wat hoor ik?'

Transfer

Een risico van spel, en van vele andere interventies om denkvaardigheden te versterken, is dat niet alle kinderen automatisch, op eigen initiatief en spontaan transfers leggen naar andere situaties en activiteiten. Ze leggen bijvoorbeeld niet vanzelfsprekend de relatie tussen de strategie die ze tijdens een spel hebben geleerd en hun schooltaak. Om die reden is het belangrijk deze relatie tijdens interventies te expliciteren. Bijvoorbeeld door direct aansluitend op het spel een schooltaak aan te bieden waarin dezelfde strategieën ingezet moeten worden. Als een kind bij het maken van een puzzel ontdekt dat het handig is te beginnen met de hoekstukjes, omdat hij daar het meest zeker van is, dan is het van belang dat 'beginnen met wat je zeker weet' direct wordt toegepast bij een schooltaak, zoals een tekst in het kader van begrijpend lezen. Laat kinderen de meerwaarde van de strategie ervaren in plaats van het alleen met hen te bespreken!

Literatuur

Bij dit artikel hoort een uitgebreide literatuurlijst. Deze vind je in *Beter Begeleiden Digitaal* van april 2019 en in de materialenbank bij het artikel op www.lbbo.nl.

In de materialenbank op www.lbbo.nl vind je onder meer de volgende artikelen over cognitieve en executieve functies:

- *Bewegen en leren gaan hand in hand* (mei 2018)
- *Recensie: Wijzer in executieve functies* (juni 2018)
- *Spelenderwijs op weg naar zelfregulatie* (november 2015)

TIP

AUTEUR