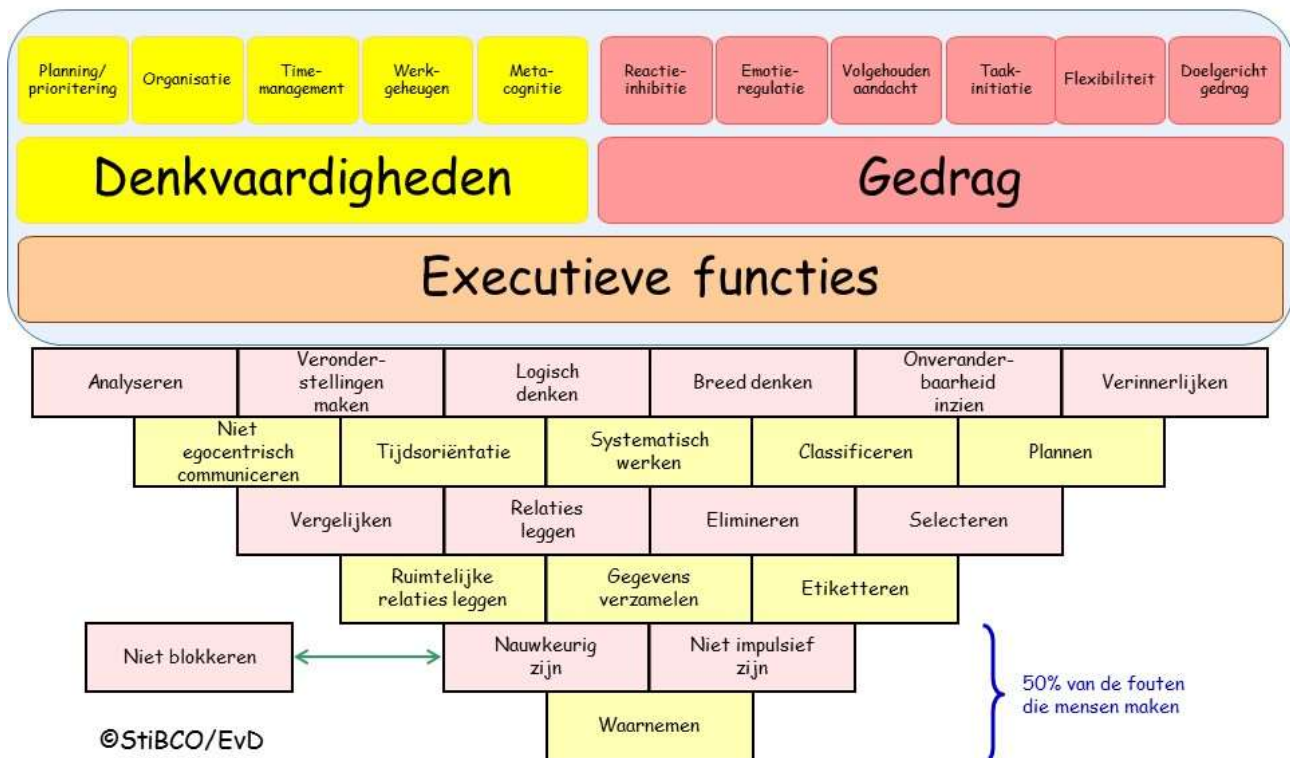


Cognitieve functies in relatie tot de executieve functies

Cognitieve functies in relatie tot de executieve functies



Emiel van Doorn

www.stibco.nl/index.php/cognitieve-functies/cognitieve-functies-en-executieve-functies

StiBCO
 Dronensingel 3c
 2411 GT Bodegraven
www.stibco.nl
mail@stibco.nl
 0172-652130



Cognitieve functies in relatie tot de executieve functies

Emiel van Doorn

www.stibco.nl/index.php/cognitieve-functies/ognitieve-functies-en-executieve-functies

Opbouw van het artikel

- Executieve functies
- De geschiedenis van het ontstaan van de term executieve functies
- Waak voor labels
- Verschillende ordeningen in Nederland van de executieve functies
- De term 'executieve functies' komt uit de neurowetenschap
- Executieve functies en de verschillende definities
- Onderverdeling in twee groepen
- Executieve functies naar leeftijd
- De cognitieve functies
- Cognitieve functies in een schema i.c.m. met metacognitie
- Executieve functies in relatie tot de cognitieve functies
- Het risico van het probleem toeschrijven aan 1 specifieke executieve functie
- Het informatieverwerkingsmodel
- De koppeling tussen praktisch handelen en cognitieve functies & executieve functies
- Zitten de verschillende definities van de executieve functies 'plannen' op één lijn?
- Tot slot
- Bronnen

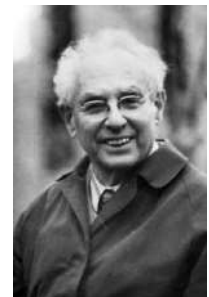
Executieve functies

- De executieve functies horen bij het denkvermogen (cognitie).
- Executieve functies worden ook wel zelfregulerende functies genoemd.
- Het oplossen van verschillende dagelijkse problemen vraagt de beheersing van executieve functies.
- Executieve functies zijn die capaciteiten die een mens in staat stellen met succes onafhankelijk, doelgericht en zelfregulerend gedrag te vertonen.
- Elk mens maakt gebruik van executieve functies; we kunnen niet zonder.
- De term 'executieve functies' is een verzamelnaam voor denkprocessen (cognitieve functies) in het brein die belangrijk zijn voor het denken (cognitie) en het uitvoeren (executie) van sociaal, efficiënt en doelgericht gedrag.

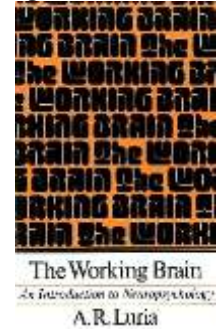
Geschiedenis

Aleksandr Romanovich Luria

- De Rus Aleksandr Romanovich Luria en de Amerikaan Joaquin Fuster hebben de basis gelegd voor de theorie waarin executieve functies werden verbonden met de prefrontale cortex.
- In 1924 ontmoette Luria **Lev Vygotsky**, die hem en zijn werk zeer zou beïnvloeden.
- *Samen met anderen begonnen ze een nieuw type psychologie te ontwikkelen.*
- Hun benaderingswijze wordt 'culturele', 'historische', en 'instrumentele' psychologie genoemd en onderzoekt psychische processen, waarbij er sprake is van een grote nadruk op taal.
- Luria's belangrijkste werk begon in 1930, toen hij verschillende psychische processen onderzocht (waaronder waarneming, probleemoplossing en geheugen).

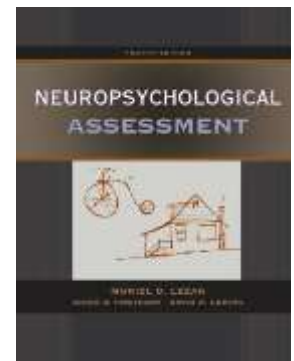


- Tijdens WOII was Luria zeer waardevol voor de Sovjets wegens zijn grote kennis op het gebied van denkprocessen.
- Luria heeft in zijn boek 'The Working Brain' een belangrijke theoretische bijdrage geleverd aan de neuropsychologie. In dit boek beschrijft hij zijn theorie. Hij geeft aan dat er drie belangrijke functionele systemen in de hersenen werkzaam zijn:
 1. een activatiesysteem. Dit systeem is het waarschuwingssysteem van de hersenen en is altijd actief. Wanneer het lichaam in gevaar is, stuurt het activatiesysteem direct een signaal naar de middenhersenen. De hersenstam helpt ons ook onze aandacht te richten op het gevaar.
 2. een systeem voor ontvangst en verwerking van informatie uit de buitenwereld.
 3. een systeem voor programmering, controle en verificatie van handelingen.
- Luria heeft met zijn werk de basis gelegd voor wat later door anderen is uitgewerkt onder de term 'executieve functies'.



Muriel Deutsch Lezak

- Luria heeft de basis gelegd voor de theorie waarin executieve functies werden verbonden met de prefrontale cortex. De Amerikaanse neuropsychologe Muriel Lezak is degene geweest die dit psychologisch construct de term 'executieve functies' meegaf. Overigens is 'executief functioneren' een multidimensionaal construct waar vele onderzoekers andere opvattingen over hebben.
- Lezak deelt het executief functioneren op in 4 componenten:
 1. Wilskracht (volition)
 2. Planmatigheid/plannen (planning)
 3. Doelgericht handelen/doelgerichte activiteit (purposive action)
 4. Effectieve prestaties/doeltreffende activiteit (effective performance)
- Uit Lezak haar theorie kan worden opgemaakt dat deze vier componenten met elkaar samenhangen, maar conceptueel van elkaar gescheiden kunnen worden. Lezak maakt dit conceptuele onderscheid om het inzichtelijk te maken.



Executieve functies versus cognitieve functies volgens Muriel Deutsch Lezak

1. Als de executieve functies intact zijn, maar toch enkele cognitieve functies deficiënt zijn, dan kan het individu nog steeds onafhankelijke, doelgericht en zelfregulerend functioneren.
2. Wanneer de executieve functies zijn aangetast, zal het individu niet in staat zijn voor zichzelf te zorgen, geen betaald/zinnig werk kunnen verrichten of normale sociale contacten onderhouden.
Hoe goed de cognitieve functies ook ontwikkeld zijn of hoe hoog de persoon ook scoort op een intelligentietest.
3. Bij cognitieve tekorten gaat het meestal om specifieke functies of betreft het problemen op specifieke functionele gebieden.
Problemen met executieve functies hebben invloed op alle terreinen van het functioneren en handelen.
De executive stoornissen hebben rechtstreeks invloed op het cognitief functioneren; op gebieden als starten met een taak, leerstrategieën, plannen, uitvoering van simpele cognitieve taken en het controleren van het eigen werk/gedrag.

Storingen in de executieve functies Muriel Deutsch Lezak

1. Storingen in de executieve functies zijn vaak (relatief) makkelijk zichtbaar, want (de mate van) zelfcontrole en de zelfhandhaving is afwezig of gaat achteruit.
2. Ook meer psychosociale problemen die lastiger te herkennen zijn kunnen wijzen op verstoringen in de executieve functies. Er wordt dan gedoeld op psychosociale problemen als uitstelgedrag, verminderende/afwezige motivatie, verstoring in planmatig werken en het in de verkeerde volgorde uitvoeren (deze vormen allen de basis voor doelgeïntendeerd gedrag).
3. Een bijkomend probleem is dat de onderzoekssituaties waarin men tot deze resultaten komt en waarin personen geobserveerd worden, vaak (voor)gestructureerd zijn, waardoor herhaaldelijk tot een verkeerde conclusie wordt gekomen en een individu lui of ongemotiveerd wordt genoemd.
4. Een (gestructureerde) onderzoekssituatie kan er dus toe leiden dat het probleemgedrag van een individu (stoornis in de executieve functies) verkeerd benoemd wordt.
5. Een verstoring van de executieve functies kan leiden tot dezelfde globale IQ-score;
 - echter lagere scores op enkele subtesten is ook mogelijk;
 - verstoringen in cognitieve functies zullen echter altijd op specifieke subtesten verminderde scores laten zien.

Executieve functies - onderzoeken Muriel Deutsch Lezak

1. Stoornissen in de executieve functies worden vaak onderzocht op basis van hun effecten op de cognitieve functies, cognitieve capaciteiten of persoonlijkheidstrekken en niet door middel van testen die strikt executieve functies meten. Aparte testen voor executieve functies zijn er bijna niet.
2. In een onderzoekssituatie structureert de onderzoeker de situatie (hij/zij bepaalt wanneer de test begint, wanneer die klaar is, wat er gedaan moet worden, benoemt de kaders, plant en initieert gedrag). Dit zijn precies die elementen waar mensen met verstoringen in de executieve functies moeite mee hebben. Dus testen maken (met regelmaat) verstoringen in de executieve functies niet zichtbaar, vanwege de aard van de testsituaties. Dit vergt van de onderzoeker extra klinische, observeringsvaardigheden

WAARSCHUWING!

Label niet te snel dat er een executieve functie probleem is

Waak voor labelen

Elk mens gebruikt de executieve functies; we kunnen niet zonder. Veel kinderen/jongeren hebben moeite met de executieve functies. Ze zijn bijvoorbeeld niet goed in plannen, initiatief nemen, geconcentreerd werken onder tijdsdruk en in andere zaken die met de executieve functies te maken hebben. We moeten er echter voor waken te snel een 'label' op deze kinderen en jongeren te plakken. Zeker bij kinderen/jongeren met ADHD/ASS lopen we dit risico. Wellicht liggen onder de deficiënte executieve functies nog lagere/andere cognitieve functies die onvoldoende ontwikkeld zijn om executieve functies efficiënt en effectief in te zetten.

Verskillende ordeningen van executieve functies in Nederland

Er is een wijdverbreide overeenstemming bij deskundigen over de complexiteit en het essentiële belang van executieve functies voor het uitvoeren van adequaat en zinvol gedrag. Er is discussie over welke componenten exact vallen onder de term executieve functies. Er zijn verschillende systemen voor het ordenen van executieve functies. De indeling die er is varieert van vier tot elf soorten executieve functies.

<u>Slim maar...</u> 1. Respons-inhibitie 2. Werkgeheugen 3. Emotieregulatie 4. Volgehouden aandacht 5. Taakinitiatie 6. Planning/prioritering 7. Organisatie 8. Timemanagement 9. Doelgericht gedrag 10. Flexibiliteit 11. Metacognitie	<u>SLO</u> 1. Reactie (of respons)-inhibitie 2. Werkgeheugen 3. Zelfregulatie van affect/ emotie-regulatie 4. Volgehouden aandacht 5. Taakinitiatie 6. Planning 7. Organisatie 8. Doelgericht doorzettingsvermogen 9. Flexibiliteit 10. Metacognitie	<u>Gedragsproblemenindeklas.nl</u> 1. Taakinitiatie, planning, overzicht 2. Aandacht richten en volgehouden aandacht 3. Emotieregulatie 4. Werkgeheugen 5. Inhibitie 6. Zelfinzicht 7. Cognitieve flexibiliteit 8. Timemanagement
<u>BRIEF Vragenlijst</u> 1. Inhibitie 2. Flexibiliteit 3. Emotieregulatie 4. Initiatief nemen (alleen in de ouder- en leerkrachtvragenlijsten) 5. Werkgeheugen 6. Plannen en organiseren 7. Ordelijkheid en netheid 8. Gedragsevaluatie 9. Taken afmaken (alleen in de zelfrapportage)	<u>Vergeten, kwijt en afgeleid</u> 1. Responsinhibitie 2. Flexibiliteit 3. Emotieregulatie 4. Taakinitiatie 5. Werkgeheugen 6. Planning/organisatie 7. Organisatie van materialen 8. Zelfmonitoring	<u>Aandacht, graag!</u> 1. Aandacht 2. Geheugen 3. Organisatie 4. Planning 5. Inhibitie en initiatief 6. Flexibiliteit en/of verschuiving 7. Beheersing van gedrag en emoties 8. Doelen
<u>Train je brein en benut je talenten</u> 1. Organisatie 2. Planning 3. Focus 4. Timemanagement 5. Zelfbeheersing 6. Flexibiliteit 7. Werkgeheugen 8. Zelfbewustzijn	<u>Cognitieve Remediatie Therapie</u> 1. Inzicht 2. Doel bepalen 3. Plannen en organiseren 4. Initiatie 5. Inhibitie 6. Controleren en evalueren 7. Flexibel probleem oplossen	<u>Breinsleutels</u> 1. Werkgeheugen 2. Inhibitie 3. Flexibiliteit 4. Planning

De term 'executieve functies' komt uit de neurowetenschap

Executieve functies worden ook wel hoogontwikkelde cognitieve functies genoemd: Vaardigheden die helpen te beslissen op welke activiteiten of taken we onze aandacht richten en welke we uitvoeren. Executieve functies zijn die functies in de hersenen die het mogelijk maken dat je rationele beslissingen neemt, tijd gestuurd bent, gereguleerd werkt, je niet impulsief reageert, systematisch werkt en doelgericht handelt.

De locatie van de executieve functies is het voorste deel van de frontale kwabben (prefrontale schors). Deze frontale kwabben houden verband met de hogere cognitieve functies (waaronder metacognitie, complexe planning en besluitvorming), geheugen en sociale interacties. Gezamenlijk worden deze operaties de executieve functies genoemd.

Hoewel de definities van elkaar verschillen, is men het er in de literatuur over eens dat executieve functies bestaan uit vermogens die de mens in staat stellen om intentioneel en doelgericht problemen op te lossen. Als paraplu-begrip gebruikt men hiervoor de term 'executief functioneren'. Het omvat alle controlerende of zelfregulerende functies die ervoor zorgen dat cognitieve activiteit, emotionele respons en openlijk gedrag georganiseerd en gestuurd worden.

Executieve functies en de verschillende definities

Peg Dawson en Richard Guarre hebben onderzoek gedaan naar de executieve functies van kinderen en adolescenten. Ze hebben geconstateerd dat kinderen/jongeren problemen kunnen ondervinden met leren op grond van zwakke executieve functies (indien correct vastgesteld). Ze zijn van mening dat kinderen/jongeren met leerproblemen baat hebben bij interventies die gericht zijn op het verbeteren van (executieve) vaardigheden en hen helpen om hun gedrag te reguleren.

Executieve functies zijn de functies in je brein die het mogelijk maken dat een mens rationele beslissingen neemt, zijn/haar impulsen beheerst en zich kan focussen op wat belangrijk is (Slim maar... help kinderen hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken, Peg Dawson en Richard Guare).

De term executieve functies is afkomstig uit de neurowetenschappelijke literatuur. Ze verwijst naar die vaardigheden (mogelijk gemaakt door eigenschappen van de hersenen) die mensen nodig hebben om taken effectief uit te voeren en problemen op te lossen (Bron: Slim maar... help adolescenten hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken, Richard Guare, Peg Dawson en Colin Guare)

De term 'Executieve functies' betreft een neurologisch begrip dat verwijst naar cognitieve processen die betrokken zijn bij het plannen, aansturen van activiteiten (Bron: Coachen van kinderen en adolescenten met zwakke executieve functies, Peg Dawson en Richard Guare)

De term 'executieve functies' is een containerbegrip voor mentale processen die een superviserende rol hebben bij het denken en het gedrag. De term omvat een aantal functies met een neurologische basis, die samenwerken bij het leiden en coördineren van onze inspanningen om een doel te bereiken (Executieve functies versterken op school van Joyce Cooper-Kahn en Margaret Foster). Executieve functies zijn hersenprocessen die verantwoordelijk zijn voor het verwerken van informatie en het effectief uitvoeren van taken. Kinderen/jongeren met zwakke executieve functies begrijpen vaak heel goed het 'wat', maar worstelen met het 'hoe' (Bron: Executieve functies versterken op school een praktische gids voor leerkrachten, Joyce Cooper-Kahn en Margaret Foster).

Met het ontwikkelen van de zelfregulerende of executieve functies kunnen kinderen/jongeren controle krijgen over hun denken, voelen en handelen. Omdat deze functies gekoppeld zijn aan hersenstructuren die mensen vooral na hun geboorte tot diep in hun volwassenheid ontwikkelen, spelen omgevingsfactoren een belangrijke rol in het adaptieve niveau dat in de opeenvolgende leeftijdsfasen wordt behaald (Bron: Zelfregulatie Albert Ponsioen en Esther ten Brink).

'Executieve functies' is een verzamelterm voor denkprocessen die belangrijk zijn voor het uitvoeren van sociaal en doelgericht gedrag (Bron: Gedrag in uitvoering, Diana Smidts en Mariëtte Huizinga).

Executieve functies zijn aansturend en controlerend voor iemand zijn/haar hele doen en laten. Ze beïnvloeden gedrag en leren. Die aansturing gebeurt grotendeels onbewust. Een persoon gebruikt deze executieve functies vooral in nieuwe situaties, maar ook (alhoewel in mindere mate) in situaties die hij/zij vaak meemaakt (Bron: website gedragsproblemen in de klas).

Executieve functies zijn hogere cognitieve processen die nodig zijn om activiteiten te plannen en te sturen. Alle executieve functies hebben een controlerende en aansturende functie. Ze kunnen worden gezien als de 'dirigent' van de cognitieve vaardigheden. Executieve functies helpen iemand bij alle soorten taken. Ze geven niet weer hoe intelligent, charmant of verbaal vaardig iemand is. De executieve functies bevinden zich in de prefrontale cortex van de hersenen (Bron: SLO.nl).

We kunnen de 'executieve functies problemen' onderverdelen in twee groepen:

1. Kinderen en jongeren met 'executieve functies problemen' op het vlak van het onderwijs/leren

- Wat gaat er mis in het denken
- Wat gaat er mis in het (be)redeneren
-



✓ Wat zijn de gevolgen hiervan voor school, stage, werk en privé?

- Wat beheerst het kind/de jongere wel, wat zijn zijn/haar kwaliteiten, talenten en krachten?
- Welke concrete leerdoelen kunnen we o.b.v. bovenstaande gegevens samen met het kind/de jongere formuleren?

2. Kinderen en jongeren met 'executieve functies problemen' op het vlak van structureren

- Wat gaat er mis bij het organiseren?
- Wat gaat er mis in het plannen?
- Wat gaat er mis in het reguleren van het gedrag?
-

✓ Wat is er zichtbaar m.b.t. het niet correct structureren zowel thuis, school, werk en privé?

- Wanneer vertoont hij/zij gewenst gedrag, hoe en bij wie?
- Wat beheerst het kind/de jongere wel, wat zijn zijn/haar kwaliteiten, talenten en krachten?
- Welke concrete leerdoelen kunnen we o.b.v. bovenstaande gegevens samen met het kind/de jongere formuleren?

Executieve functies naar leeftijd



Executieve functies 0-4 jaar

- kan een verhaal volgen en de juiste plaatjes aanwijzen,
- richt zijn/haar aandacht bij het bouwen van een hoge toren,
- weet dat bepaalde dingen beter niet of later moeten,
- wacht op zijn/haar beurt, vertoont uitstel gedrag,
- kan stil zitten (tijdens het kringgesprek),
- kan verschillende taken achter elkaar doen,
- weet wat van de ander is en wat van zichzelf,
- maakt een puzzel etc. geheel af.

Executieve functies 4-6 jaar

- voert opdrachten uit, ruimt zijn/haar eigen spullen op,
- doet eenvoudige klusjes,
- neemt beslissingen over wat te doen met de vrije tijd
- controleert enigszins zijn/haar eigen gedrag,
- is korte tijd alleen aan het werk,
- deelt speelgoed met anderen,
- wacht op zijn/haar beurt.

Executieve functies 7-11 jaar

- denkt eerst na voor het doen,
- doet uitgebreidere klusjes, neemt dingen van huis mee naar school en andersom,
- plant eenvoudig schoolprojecten (w.o. boekverslag),
- bereidt zelfstandig bv. een spreekbeurt voor,
- houdt dagelijks veranderend schema's in de gaten,
- heeft enige controle over zijn/haar eigen gedrag,
- kan terugkijken op zijn/haar eigen werkproces.

Executieve functies 12-14 jaar

- neemt de dagelijkse verantwoordelijkheden op zich,
- heeft aandacht voor het gedrag van klasgenoten,
- past systemen toe voor het organiseren van (huis)werk,
- kan complexe planning aan (zoals het wisselen van leerkracht, lokaal of tijd),
- plant projecten en voert ze uit,
- gaat zonder veel uitstel aan het werk,
- formuleert een eigen mening,
- handhaaft de eigen en de door de ander gegeven tijdsplanning,
- overtreedt geen regels, ook wanneer er geen autoriteitsfiguur aanwezig is!

Executieve functies 15-23 jaar

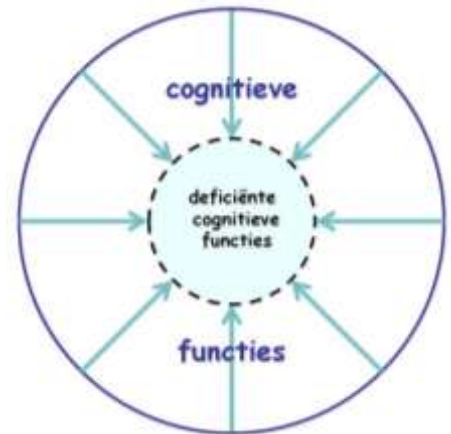
- stelt zelf een tijdsplanning op en volgt het,
- maakt huiswerk, opdrachten op tijd etc. af,
- kan aanpassingen doorvoeren als reactie op feedback van leraren e.a.,
- bepaalt een lange termijn doel en verfijnt het, maakt plannen om het doel te verwezenlijken,
- gebruikt zijn /haar vrije tijd correct, kan keuzes maken tussen werk, ontspanning en noodzakelijke activiteiten,
- kan roekeloos en gevaarlijk gedrag onderdrukken,
- anticipeert op wat er kan gaan gebeuren.

Cognitieve functies (deficiënte cognitieve functies)

We hebben als mens maar geluk

Of je nu jong of oud bent, op school, op het werk, tijdens het stappen of thuis, ons brein gebruikt op elk moment een heel palet van geavanceerde vermogens: de cognitieve functies.

Dankzij de cognitieve functies kunnen we een vakantie plannen, een websiteadres onthouden, een gezicht herkennen, de rust nemen om zorgvuldig te antwoorden, bepalen hoe lang je nodig hebt om de opdracht uit te voeren, de spellingregels toepassen, autorijden, gitaarspelen of gewoon een gesprek voeren enzovoorts.



Cognitieve functies

Het concept Mediërend Leren onderscheidt 22 cognitieve functies. Ze zijn de bouwstenen van het denken. Ze vormen samen een soort gereedschapskist die de mens in staat stelt de complexiteit van de wereld te begrijpen en om oplossingen voor problemen te bedenken. De cognitieve functies zijn niet aangeboren, maar worden ontwikkeld door een adequate gemedieerde leerervaring (in interactie met anderen) in alle soorten dagelijkse situaties, op school, stage, werk, sport, vrije tijd, thuis en overal.

Cognitief

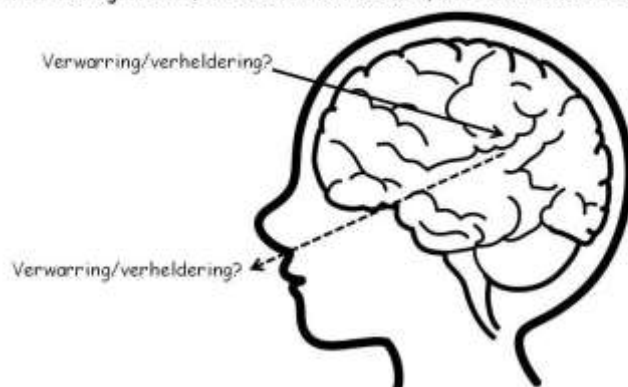
De term 'cognitief' verwijst naar primaire functies van het individu zoals waarneming, geheugen, leren en denken. Feuerstein kiest cognitie als uitgangspunt voor de ontwikkeling van de mens; hiervoor heeft hij een drietal overwegingen:

1. Cognitie is bij de meeste menselijke activiteiten en bij het aanpassingsproces van het individu van het allergrootste belang;
2. Het moderne leven stelt bij uitstek zware eisen aan het cognitieve functioneren van het individu;
3. Cognitie biedt, wegens haar flexibiliteit, een vlotte route voor interventie vanuit de omgeving. Dit betekent niet dat de ontwikkeling binnen de Structurele Cognitieve Ontwikkeling beperkt blijft tot het cognitieve gebied. Ook andere subgebieden van de persoonlijkheid (bv. affectieve ontwikkeling en zelfbeeld) worden beïnvloed. Feuerstein beschouwt het cognitieve subsysteem als de "koninklijke weg" waarlangs alle andere psychologische subsystemen bereikt en gemodificeerd kunnen worden (Feuerstein 1993, p23-24).

Definities van cognitie

- Cognitie is een ruim begrip voor denken en waarnemen, dus gedragingen die ofwel tot kennisverwerving leiden of voor het gebruik van kennis nodig zijn.
- Cognitie, de ontwikkeling van denken en kennen, zorgt ervoor dat iedereen op zijn/haar eigen manier de wereld organiseert.
- Onder cognitie worden processen van denken en waarnemen verstaan waardoor kennis wordt opgeslagen en kan worden gereproduceerd of toegepast.
- Het geheel van activiteiten, waardoor het individu vanuit zijn/haar omgeving opneemt, verwerkt en toepast, wordt cognitie genoemd.
- Cognitie is het kenvermogen.

Zonder de cognitieve functies van het denken, wat zouden we dan?



Cognitieve vaardigheden

Cognitieve vaardigheden verwijzen naar vaardigheden als onthouden (werkgeheugen), timemanagement, aandacht vasthouden, impulsiviteit beperken, een opdracht direct starten (taakinisiatie), vergelijken, categoriseren, ruimtelijk oriëntatie, abstraheren prioriteiten stellen, et cetera. Bij het meeste wat mensen doen verwerken ze met behulp van deze vaardigheden informatie uit de sociale context. Cognitieve vaardigheden zijn dan ook vrijwel per definitie onderdeel van / verbonden met andere (functionele, sociale, emotionele, affectieve en communicatieve) vaardigheden. Onder de term 'cognitieve vaardigheden' gaan twee samenhangende aspecten schuil: de cognitieve structuur van een individu, als organisatie van verschillende denkmiddelen. Vergelijkend gedrag kan bijvoorbeeld opgevat worden als cognitieve structuur. Deze structuur bestaat uit verschillende denkmiddelen zoals het zorgvuldig opnemen van informatie, informatie interpreteren volgens een aantal parameters, zoeken naar gelijkenissen of verschillen op die parameters, conclusies trekken enzovoorts. Als mensen denkmiddelen correct kunnen gebruiken in een geïntegreerd geheel zullen zij altijd teruggrijpen naar die cognitieve structuur. Het wordt een spontane, automatische reactie; een onderdeel van het gedragsrepertoire. Een nieuwe cognitieve structuur komt vervolgens tot uiting in alles wat een persoon in kwestie doet. In de dagelijkse praktijk worden zaken bijvoorbeeld spontaan aan elkaar gerelateerd door nieuw vergelijkend gedrag. Vanaf het moment dat de cognitieve structuur een wezenlijk onderdeel vormt van het gedragsrepertoire is er volgens Feuerstein sprake van een structurele verandering. (BW Coenen 1998 p.255-256)

Cognitieve stijl (of denkstijl)

- De specifieke manier waarop mensen denken, waarnemen, informatie verwerken en hun problemen oplossen.
- Het kan ook worden uitgelegd als de individuele verschillen waarop mensen begrijpen, denken, problemen oplossen, leren, en zich relateren aan/met anderen.

Cognitieve functies

- Het basisidee achter cognitieve functies is dat er een beperkt aantal denkprocessen is, die aan de basis ligt van elke mentale handeling;
- De cognitieve functies zijn noodzakelijk om zeer veel verscheidene gebeurtenissen te begrijpen.
- Deze denkprocessen zijn min of meer standaard-denkwijzen of betekenisverleners die van toepassing zijn bij tal van gebeurtenissen in ons leven.
- Cognitieve functies zijn samengesteld uit een complex van kennis, inzicht, operaties en strategieën.
- Cognitieve functies houden evenwel ook andere aspecten in, waarvan vaak wordt aangenomen dat ze niet-intellectueel van aard zijn. Deze aspecten zijn gewoontes, attitudes en motieven evenals voorkeuren.
- Een cognitieve functie is dan ook een complexe mengeling van puur cognitieve, precognitieve, affectief-emotionele en attitude-gebonden componenten.
- Feuerstein definieert cognitieve functies als 'een mengeling van aanleg, werkhouding, attitudes t.o.v. leren, motieven en strategieën'.

Aansluiten (Zone van de Naaste Ontwikkeling)

Nevenstaand schema geeft aan welke keuzes we kunnen maken; zijn we bereid onze lesstof en de jongere/het kind te analyseren o.b.v. de cognitieve functies en vervolgens te kijken of ze matchen? Als het niet matcht wat ga je dan als leerkracht/begeleider/opvoeder doen?

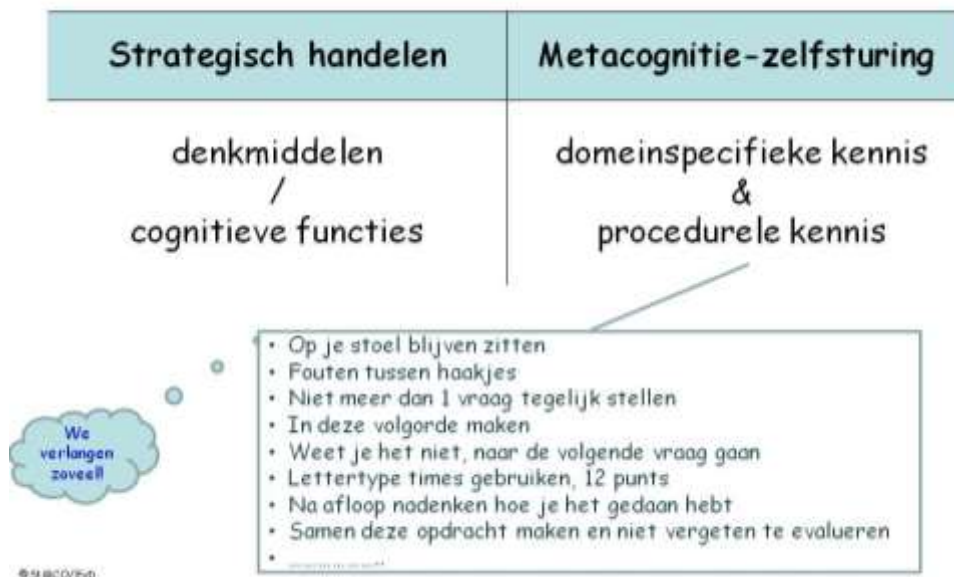
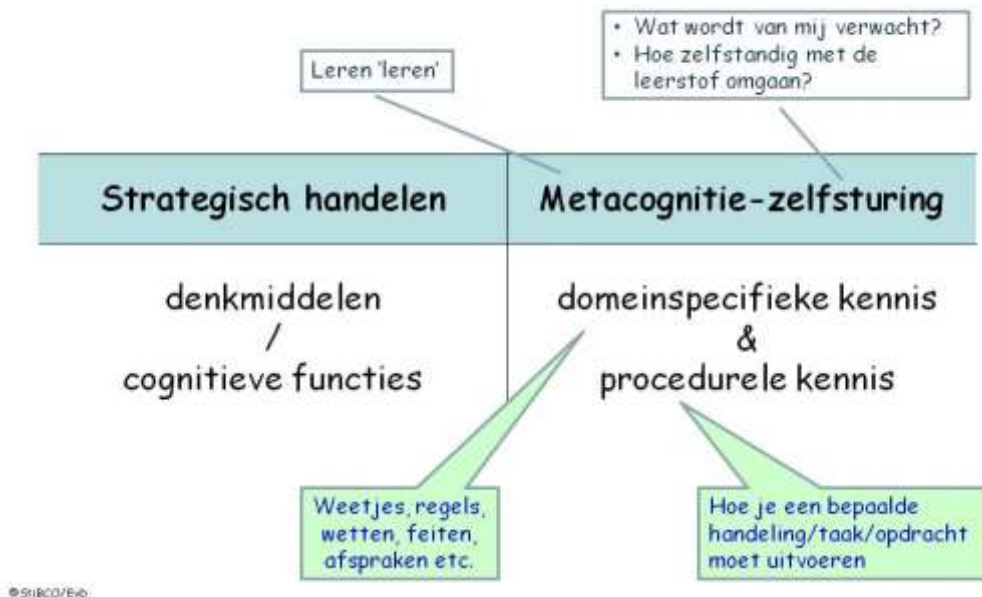


- Het materiaal, de lesstof, de opdracht etc. stelt cognitieve eisen aan de leerling.
- Matchen de eisen van de taak en de cognitieve functies van de leerling?

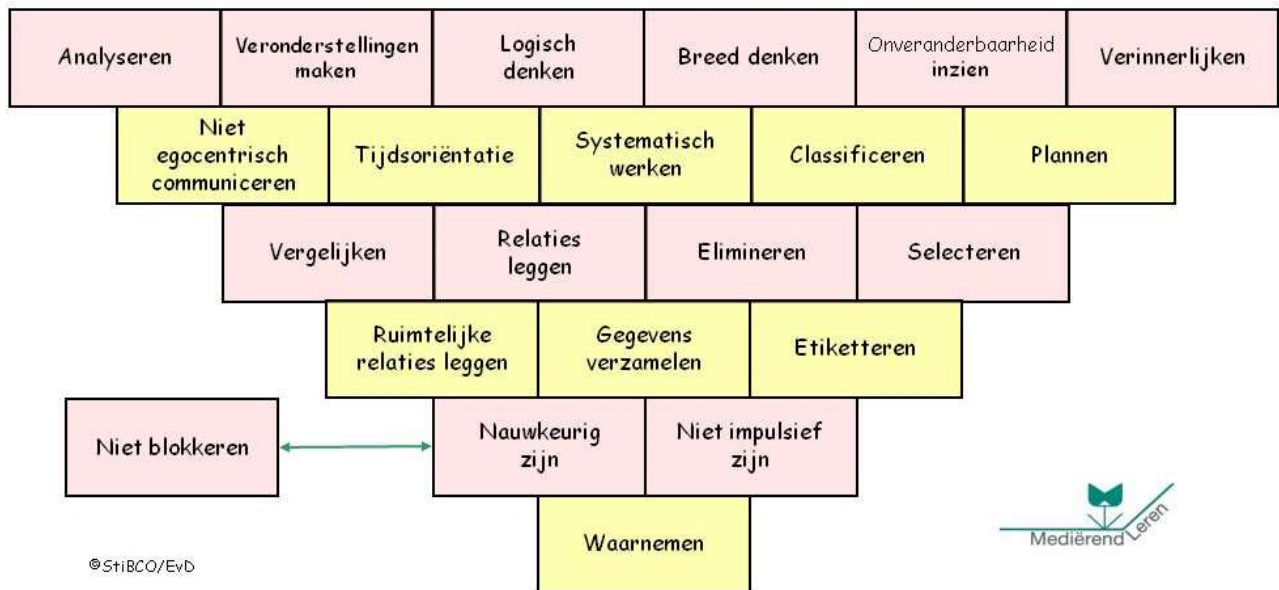
Cognitieve functies in een schema i.c.m. met metacognitie

Wanneer de jongere/het kind met een taak bezig is, kunnen wij de cognitieve functies in het volgende schema plaatsen:

Plaatsen van de cognitieve functies in een groter geheel



Cognitieve Functies



bouwstenen van het denken

ontwikkeld door: Emiel van Doorn t.b.v. efficiënt gebruik van de cognitieve functies

Cognitieve functies volgens Feuerstein, Haywood, Jolles en Van Doorn

Reuven Feuerstein:

Naar de mening van professor Feuerstein hebben mensen de mogelijkheid hun cognitief functioneren te optimaliseren indien zij participeren in specifieke interacties. Deze verandering wordt teweeggebracht in een zorgvuldige interactie met een deskundig iemand. Door samen te leren ontwikkelt elk individu efficiënte denkvaardigheden en groeit zo uit tot een zelfstandige en onafhankelijke mens.



Carl Haywood:

Cognitieve functies zijn volgens professor Haywood fundamenteel voor het begrijpen en leren van een breed scala aan gebeurtenissen en feiten. Eenieder beschikt a.h.w. over een cognitieve gereedschapskist met cognitieve instrumenten die hiervoor essentieel zijn. Dit zijn functies waarmee informatie uit de omgeving op een juiste manier opgenomen, geordend, verwerkt en weergegeven wordt.



Jelle Jolles:

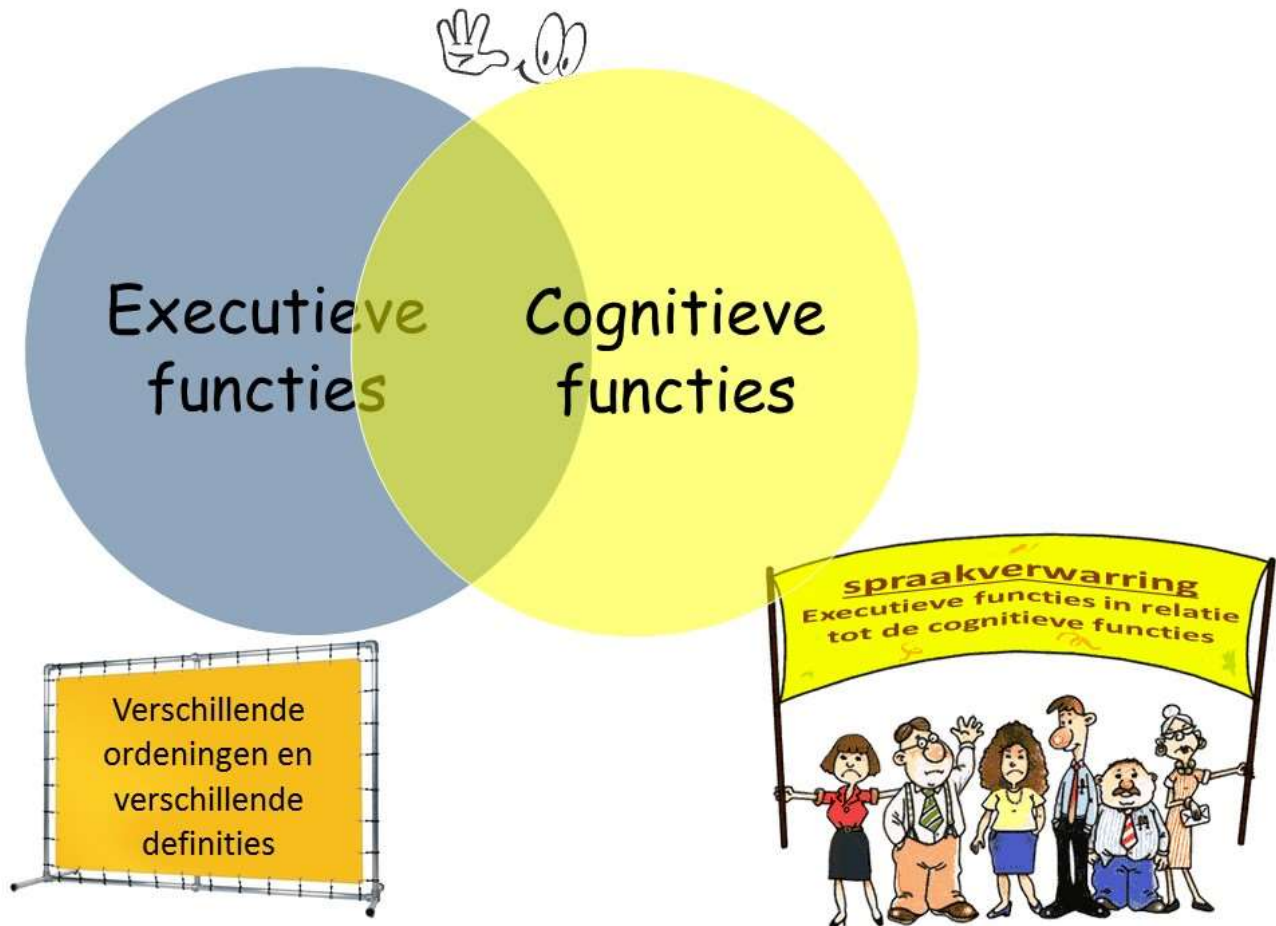
'We moeten kinderen niet leren rekenen, we moeten ze leren denken.' Jelle Jolles, hoogleraar Neuro- en biopsychologie, mag schoolvakken graag ontleden tot een set cognitieve functies en vaardigheden. Zo krijgen we volgens professor Jolles beter inzicht in wat we onze leerlingen eigenlijk aan het onderwijzen zijn.



Emiel van Doorn:

Emiel van Doorn is van mening dat de cognitieve functies dermate essentieel zijn dat we bij het ondersteunen en het begeleiden van jongeren ons er steeds bewust van moeten zijn welke cognitieve functies de jongere/het kind (wel/niet) beheerst en welke cognitieve eisen de opdracht en/of taak vraagt. Het is belangrijk te controleren of de cognitieve functies en eisen met elkaar matchen. Zo niet dan moeten we de cognitieve functies aanbieden i.p.v. de taak te blijven uitleggen en/of te blijven herhalen.





Spraakverwarring

Executieve functies in relatie tot de cognitieve functies

Door de verschillende ordeningen, maar ook door de verschillende definities (zie bv. blz. 18 over de verschillende definities m.b.t. plannen) van zowel de executieve functies als de cognitieve functies is het lastig voor begeleiders, docenten en ouders om hun leerling of kind te ondersteunen. Mocht het kind/de jongere naar een andere instelling of school gaan kan hij/zij te maken krijgen met een andere ordening en/of andere definitie en dus ook met een andere aanpak.

Daarnaast is er nog geen geschikte test voor (het in kaart brengen van iemand zijn/haar) executieve functies (dit in tegenstelling tot de cognitieve functies). Een vragenlijst is nog steeds enigszins subjectief; wat neemt de observator/invuller (afhankelijk van de kennis en emoties van de invuller) waar en welke betekenis wordt tijdens de observatie van de leerling/het kind hieraan gegeven. Zorgvuldigheid blijft geboden.

Conform het concept Mediërend Leren is het onmogelijk dat we de observatieresultaten en de adviezen niet samen met het kind/de jongere bespreken en hij/zij zijn/haar inbreng daarin niet zou mogen geven. Er moet **commitment** worden verkregen over de observaties en adviezen, voordat erover gegaan wordt tot het schrijven van een handelingsplan of Individueel Ontwikkelperspectief. Uiteindelijk moet het kind/de jongere zelf/alleen het plan uitvoeren en de transfer maken naar zijn/haar eigen leven. De leeftijd of het niveau van functioneren is niet van belang, het wordt altijd samen met het kind/de jongere gedaan!

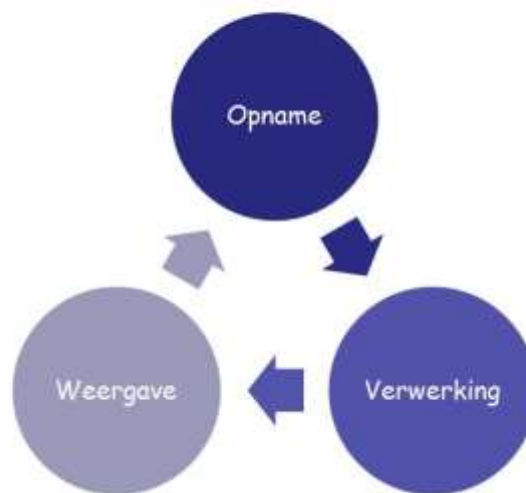
Het risico van het probleem aan 1 executieve functie toeschrijven

Het risico is dat een probleem wordt toegeschreven aan een bepaalde executieve functie, dit kan juist zijn, maar er zijn meerdere cognitieve functies nodig om 1 executieve functie te kunnen uitvoeren. Wat als het probleem nu eens ligt in een van deze cognitieve functies. Als die cognitieve functies niet getraind worden, zal de uitvoering van de executieve functies dan succesvol worden? Er moet dus steeds gekeken worden of de onderliggende cognitieve functies wel voldoende ontwikkeld zijn.

Het informatieverwerkingsmodel

Belangrijk is de problemen met de executieve functies terug te brengen tot een praktische aanpak waardoor de hulpvraag van het kind/jongere (en leerkracht/docent, ouders, ondersteuner) beantwoord wordt. Om dit duidelijk te maken een korte introductie van het informatieverwerkingsmodel.

Informatieverwerkingsmodel



De 3 fasen moeten volledig en correct doorlopen worden om tot het juiste resultaat te komen

Het informatieverwerkingsmodel geeft sterk verkort weer wat er in een individu gebeurt, wanneer hij/zij iets waarneemt, het verwerkt in zijn/haar brein en vervolgens laat zien wat hij/zij met die waarneming en verwerking doet. Tussen waarnemen enerzijds en handelen anderzijds, verricht een individu in een hoog tempo een heleboel denkhandelingen (maakt gebruik van de cognitieve functies).

Het informatieverwerkingsmodel is een hulpmiddel om:

- inzicht te krijgen in het proces van informatieverwerking;
- te kunnen diagnosticeren waarom mensen bepaalde deficiënties vertonen;
- gerichte ondersteuning te kunnen bieden.

De cognitieve functies en het informatieverwerkingsmodel

1. In de opname fase gaan de cognitieve functies over de kwaliteit en kwantiteit van gegevens die een individu verzamelt wanneer hij/zij een probleem erkent.
2. In de verwerkingsfase zorgen de cognitieve functies ervoor dat een individu efficiënt gebruik kan maken van de gegevens die hij/zij verzameld heeft.
3. In de weergavefase ondersteunen de cognitieve functies een individu bij het overbrengen van de verwerkte gegevens op een adequate, volledige en begrijpbare manier (in welke hoedanigheid dan ook) naar anderen.



Informatieverwerkingsmodel

De fasen



De 3 fasen moeten volledig en correct doorlopen worden om tot het juiste resultaat te komen

Koppeling executieve functies en cognitieve functies in het informatieverwerkingsmodel

In onderstaande tabellen staat een aantal voorbeelden uit de verschillende fasen van het informatieverwerkingsmodel. Je ziet per fase een executieve functie, een deficiënte cognitieve functie en een efficiënte cognitieve functie die als tegenhanger kan dienen.

Enkele voorbeelden uit de verschillende fasen (nb. niet volledig!)

OPNAME FASE		
Executieve functie	Ontoereikende cognitieve functie	Efficiënte tegenhanger(s) Cognitieve functies
Aandacht richten en volhouden	Vage, onvolledige en/of vluchtige waarneming, wat tot gevolg kan hebben dat er onvolledige associaties worden gelegd.	<ul style="list-style-type: none"> Waarnemen Nauwkeurig zijn Niet impulsief zijn Niet blokkeren Gegevens verzamelen Relatie leggen Niet egocentrisch communiceren Tijdsoriëntatie
Reactie-inhibitie	Impulsief, niet planmatig en/of onsystematisch verkennend en onderzoekend gedrag.	<ul style="list-style-type: none"> Waarnemen Nauwkeurig zijn Niet impulsief zijn Gegevens verzamelen Relaties leggen Systematisch werken Plannen
Timemanagement	Het ontbreken van deugdelijke tijdsystemen, dit belemmert het gestructureerd beschrijven of omschrijven van gebeurtenissen en/of tijdrelaties. Daarbij gaat het naast toepassen van tijdseenheden ook om tijdsgevoel.	<ul style="list-style-type: none"> Waarnemen Nauwkeurig zijn Niet impulsief Gegevens verzamelen Relaties leggen Elimineren Selecteren Tijdsoriëntatie Systematisch werken Veronderstellingen maken Logisch denken

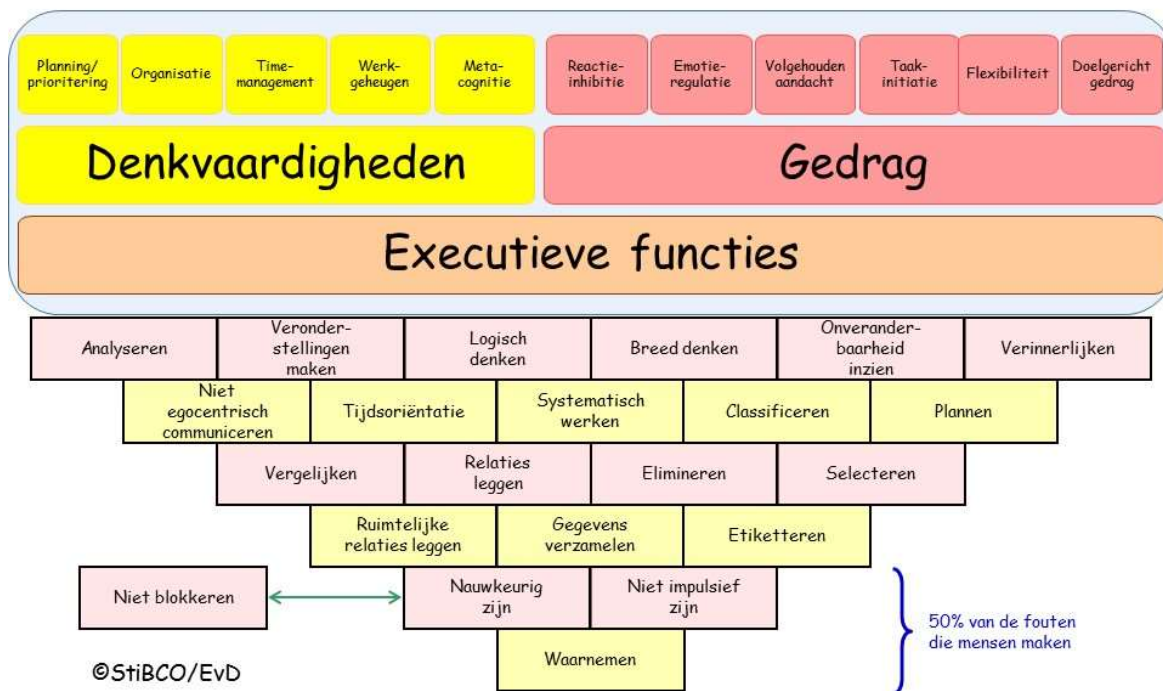
VERWERKINGSFASE		
Executieve functie	Ontoereikende cognitieve functie	Efficiënte tegenhanger(s) Cognitieve functies
Planning, prioritering en overzicht	Beperkingen bij het herkennen, identificeren en/of definiëren van een probleem.	Waarnemen Nauwkeurig zijn Niet impulsief Ruimtelijke relaties Gegevens verzamelen Relaties leggen Vergelijken Relaties leggen Elimineren Selecteren Tijdsrelaties Classificeren Plannen Analyseren
	Niet in staat zijn om relevante van niet-relevante aanwijzingen te onderscheiden bij het (her)formuleren van een probleem.	
WEERGAVEFASE		
Executieve functies	Ontoereikende cognitieve functie	Efficiënte tegenhanger(s) Cognitieve functies
Reactie-inhibitie	Egocentrisch communiceren. De behoefte om te zorgen dat de ander het antwoord begrijpt wordt niet gevoeld. Er wordt vanuit gegaan dat de ander hetzelfde denkt en/of weet.	Waarnemen Niet impulsief zijn Etiketteren Niet egocentrisch communiceren Vergelijken Analyseren Logisch denken Breed denken
Flexibiliteit	Blokkeren, vast blijven zitten in eerder verworven oplossingstechnieken of het niet benutten van bestaande door anderen geformuleerde oplossingstechnieken.	Waarnemen Nauwkeurig zijn Niet blokkeren Niet impulsief zijn Gegevens verzamelen Vergelijken Relaties leggen Niet egocentrisch communiceren Systematisch werken Analyseren Veronderstellingen maken Logisch denken Breed denken Onveranderbaarheid inzien



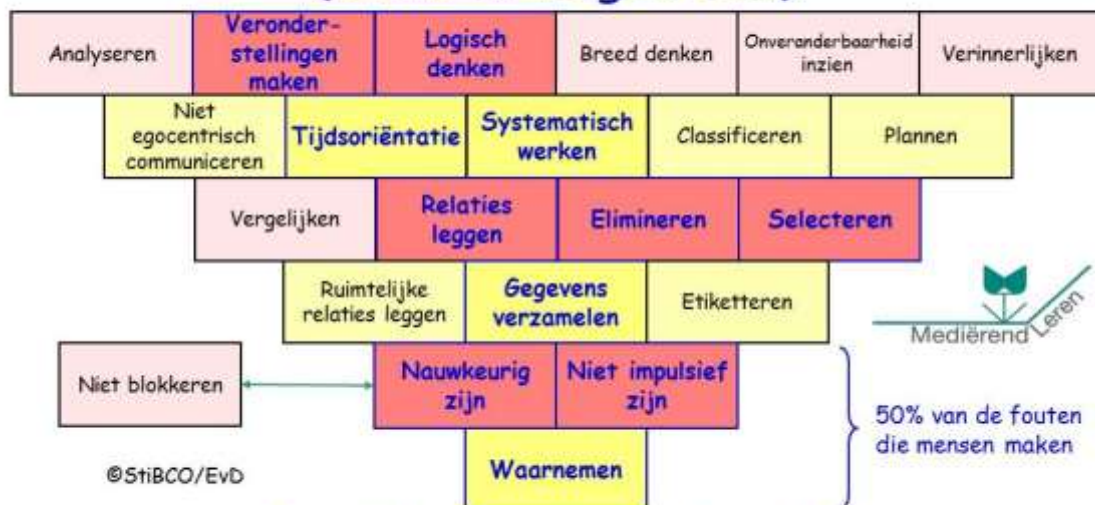
Praktisch handelen: koppeling cognitieve functies en executieve functies

Nu is de vraag hoe koppelen we de verschillende executieve functies aan het praktische handvat van de (omgekeerde piramide van de) cognitieve functies? Dan zou je snel kunnen zien welke cognitieve functies er nodig zijn om executieve functies te remediëren of aan te bieden. Of kun je er zelfs voor te kiezen om alleen de cognitieve functie aan te bieden, omdat daarmee de hulpvraag eigenlijk al beantwoord wordt. Hieronder staat een koppeling tussen de omgekeerde piramide van de cognitieve functies en een aantal executieve functies. De cognitieve functies gekoppeld aan de executieve functie zijn te herkennen aan de vette letters en de felle achtergrond. Zoals te zien, is een groot aantal cognitieve functies nodig om een executieve functie te kunnen uitvoeren.

Cognitieve functies in relatie tot de executieve functies



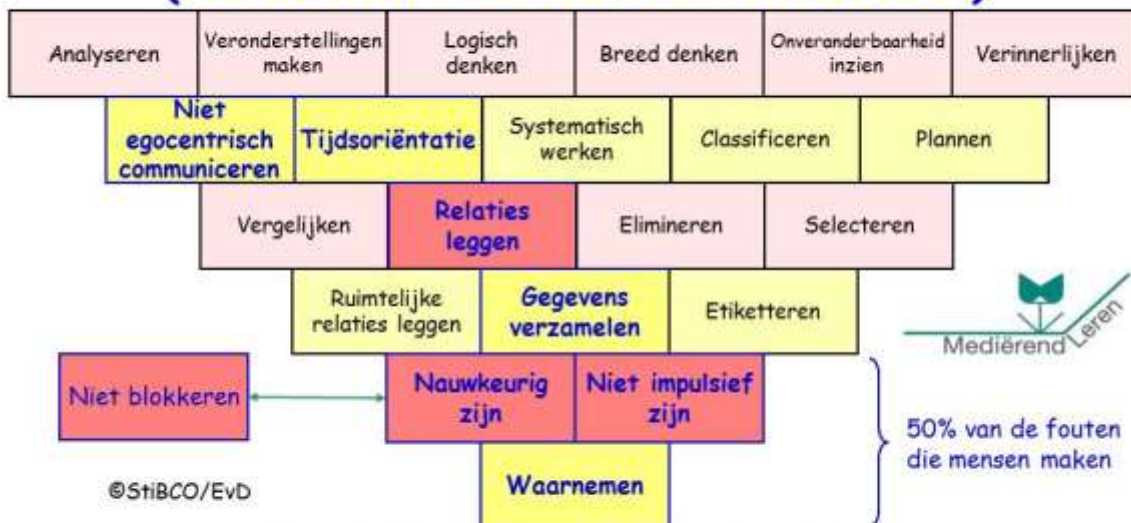
Cognitieve Functies - Executieve Functies (Time management)



Cognitieve functie piramide

ontwikkeld door Emiel van Doorn t.b.v. efficiënt gebruik van de cognitieve functies

Cognitieve Functies - Executieve Functies (aandacht richten en volhouden)



©StiBCO/EvD

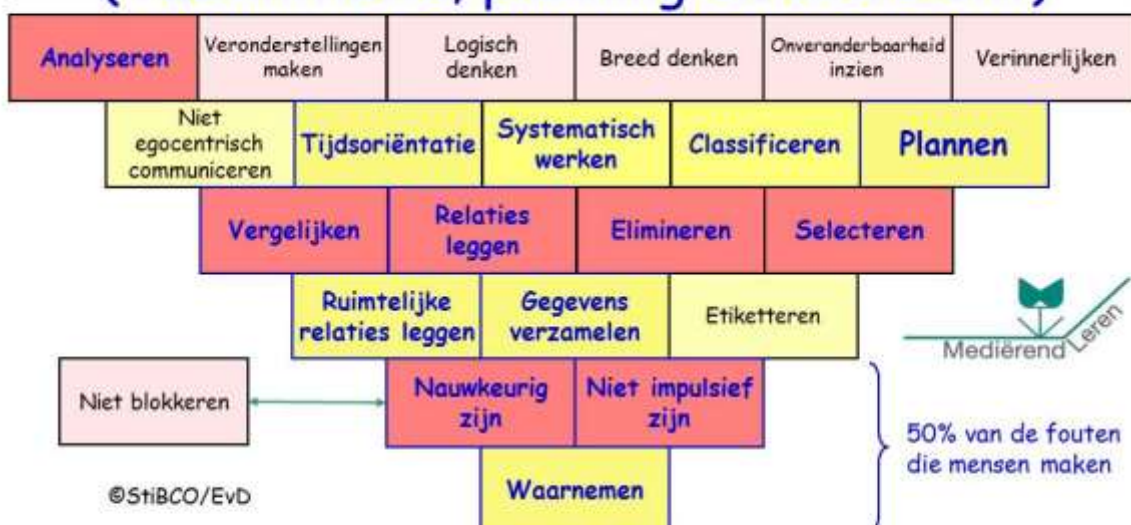
Cognitieve functie piramide

ontwikkeld door Emiel van Doorn t.b.v. efficiënt gebruik van de cognitieve functies

Plannen/planning

- ✓ We constateren dat een kind/de jongere niet correct plant. Maar als we ons niet bewust zijn dat daarvoor onderliggende cognitieve functies voor nodig zijn, kan het uiteindelijk met alle ondersteuning niet leiden tot het goed leren plannen.
- ✓ De cognitieve functies vragen juist bij plannen extra aandacht!

Cognitieve Functies - Executieve Functies (Taakinitiatie, planning en overzicht)



©StiBCO/EvD

Cognitieve functie piramide

ontwikkeld door Emiel van Doorn t.b.v. efficiënt gebruik van de cognitieve functies

Zitten de verschillende definities van de executieve functies 'plannen' op één lijn?

Om aan te geven dat het belangrijk is om *gelijkluidende* definities te formuleren en dus ook dezelfde betekenis en aanpak te hebben, hieronder een aantal definities rondom 'plannen' die nu gebruikt wordt. Nb. Het gaat hieronder om de letterlijke citaten uit de bronnen.

Planning/prioritering

De vaardigheid een plan te bedenken om een doel te bereiken of een taak te voltooien. Hierbij moet je ook in staat zijn beslissingen te nemen over wat belangrijk en wat niet belangrijk is. Flexibiliteit: de vaardigheid om plannen te herzien als zich belemmeringen of tegenslagen voordoen, zich nieuwe informatie aandient of er fouten gemaakt worden; het gaat daarbij om aanpassing aan veranderende omstandigheden.

Bron: SLO

Taakinitiatie, planning, overzicht

Kinderen die moeite hebben met taakinitiatie herken je wel in je klas. Ze gaan vrijwel nooit meteen aan het werk, maar gaan nog even een potlood slijpen, naar het toilet of beginnen aan iets anders, als het maar niet hun werk is. Kinderen die moeite hebben met planning, vergeten aan hun werkstuk te beginnen, hebben aan het eind van de week hun weektaak nog niet af of laten hun huiswerk thuis liggen, waarbij de vraag is of het wel af is. Door gebrek aan overzicht kunnen zij hun taken moeilijk organiseren. Ze weten niet wanneer ze moeten beginnen en ook niet waarmee. Hun kastje ziet er vaak uit als een vuilnisbelt.

Bron: website gedragsproblemen in de klas.

Planning en prioritering

Wat is belangrijk, wat is minder belangrijk? Sommige kinderen hebben moeite met het stellen van prioriteiten en het plannen van taken.

Bron: wij leren.nl

Planning

Het vermogen een plan te bedenken om een doel te bereiken en het vermogen om te beslissen over waar we aandacht aan moeten besteden.

Bron: ontwikkelingsvoorsprong

Planning

Een plan maken om een doel te bereiken of een taak te voltooien. De leerling is tevens in staat beslissingen te nemen over wat belangrijk is en wat niet. Hierbij hoort de vaardigheid in te kunnen schatten hoeveel tijd je hebt, hoe je deze het beste kunt verdelen en hoe je een deadline moet halen bij deze executieve functie.

Bron: www.kennisgroepspecial.nl/

Plannen/prioritering

In welke mate kan iemand onder druk inschatten welke taken belangrijk(er) zijn dan andere en keuzes maken?

Bron: psychologenpraktijk-fidelis.nl/kennisbank/executieve-functies

Planning/prioritering

De vaardigheid een plan te maken om een doel te bereiken of een taak te voltooien. Het gaat er daarbij ook om dat het kind in staat is beslissingen te nemen over wat al dan niet belangrijk is. Een jong kind kan onder enige begeleiding bedenken hoe het een conflict tussen leeftijdsgenootjes kan oplossen. Een tiener kan een plan opstellen om een vakantiebaan te krijgen. Bron: prodiagnostiek.be

Taakinitiatie, planning, overzicht

Meteen aan het werk gaan, weten wat prioriteit heeft.

Bron: planning-en-agenda.nl

Plannen

We constateren dat een kind/de jongere niet correct plant. Maar als we ons niet bewust zijn dat daarvoor onderliggende cognitieve functies voor nodig zijn, kan het uiteindelijk met alle ondersteuning niet leiden tot het goed leren plannen. De cognitieve functies vragen juist bij plannen extra aandacht!

Bron: Basisboek Mediërend Leren

Tot slot

Geheugen en werkgeheugen

Definitie geheugen

Het geheugen van de mens is een cognitief systeem, bestaande uit drie stadia, dat informatie codeert, opbergt en weer terughaald.

Definitie werkgeheugen

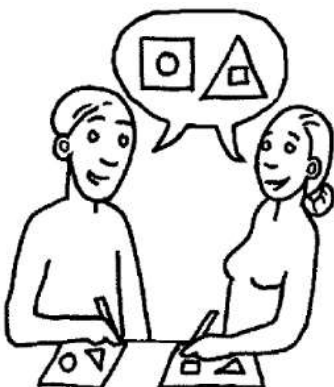
- Het vermogen om informatie korte tijd vast te houden én te kunnen gebruiken in een denkproces (cognitief proces).
- Het werkgeheugen verwijst naar een systeem van het brein dat zorgt voor tijdelijke opslag en bewerking van informatie die nodig is voor complexe cognitieve taken als taal, begrip, leren en redeneren.
- Het werkgeheugen is het tweede stadium van het geheugen.
- Het werkgeheugen haalt relevante informatie uit het sensorische geheugen* en verbindt deze met items die al in het langetermijngeheugen zijn opgeslagen.
- Het werkgeheugen is een soort opslag waar de cognitieve functies en/of de executieve functies in kunnen functioneren.
- Het sensorisch geheugen slaat indrukken heel kort op (drie tot vijf seconden).

Transfer en metacognitie

- De aandacht voor het 'denken over denken' of 'leren over leren' wordt metacognitie of metacognitieve reflectie genoemd.
- Men spreekt ook van metacognitie wanneer een persoon in staat is een gemaakte fout zelf te 'corrigeren', omdat hij/zij zich ervan bewust is dat er iets niet klopt of om iets nog een keer te lezen, omdat er onduidelijkheden zijn.
- Het gaat niet zozeer om datgene wat er geleerd wordt, maar of er transfer plaatsvindt (toepassen buiten de school en/of thuissituatie).
- Voor transfer is reflectie nodig, wanneer mensen nadenken over hun eigen leerervaringen, is er sprake van metacognitie of metacognitieve reflectie.
- Metacognitie wil zeggen dat iemand die leert een vorm van bewustzijn en controle heeft over wat en hoe er op dat moment geleerd wordt.

DISCUSSIE

Zijn het werkgeheugen en metacognitie een executieve functie en/of cognitieve functie, ga de discussie met jezelf en de theorie aan!



Bronnen

- Aandacht, graag! leerlingen ondersteunen in het beheersen van alledaagse executieve functies. P. Moraine.
- Basisboek Mediërend Leren, F. van Loo en E. van Doorn
- BRIEF Executieve Functies Gedragsvragenlijst: een profielverkenning bij kinderen met Autisme Spectrum Stoornissen (ASS), M. Heeren.
- Coachen van kinderen en adolescenten met zwakke executieve functies, Peg Dawson en Richard Guare.
- Cursusmateriaal StiBCO, Bodegraven: StiBCO (niet gepubliceerd, alleen aan cursisten StiBCO ter beschikking gesteld) E. van Doorn, H. Jacobs, H. Dijk, I. Hendriks, F. van Miesen, F. van Loo en L. Pluim, et. al.
- De bouwstenen van het denken, 22 cognitieve functies, E. van Doorn, Kennis als Gereedschap/Activerend Leren, hoofdstuk 2
- Een praktisch gids voor leerkrachten, executieve functies versterken op school, J. Cooper-Kahn en M. Forster.
- Een teveel aan geheugen, A.R. Lurija
- Effectiever leren met leerstrategieën, P. Dijkstra.
- Executieve functies bij kinderen en adolescenten. P. Dawson en R. Guare.
- Gedrag in uitvoering. Executieve functies bij kinderen en pubers. D. Smidts & M. Huizinga.
- Gedragsproblemen in de klas. K. van Overveld.
- Groeien doe je samen. Hoe stimuleer je de ontwikkeling van je kind?, A. Janssens en E. van Doorn
- Het language-model van Wepman, zoals dit is beschreven in Myers en Hammill.
- How Children learn, from Montessori to Vygotsky, L. Pound
- Ik snap het wel, maar zo snel, maar niet zo snel, B. Willoughby&E. Braaten
- Kag-Al concepten, Reuven Feuerstein, cognitieve functies. E. van Doorn, Werken (aan)leren, Apeldoorn, hoofdstuk 4
- Neuropsychological Assessment, third edition, Muriel Deutsch Lezak
- Ontwikkelingsgericht begeleiden in alledaagse situaties. Werkboek voor mensen met een verstandelijke beperking. Gebaseerd op de methode van Feuerstein. P. van Dijk en E. van Doorn
- Slim maar ... help kinderen hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken. P. Dawson.
- Slim maar... help adolescenten hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken, Richard Guare, Peg Dawson en Colin Guare.
- Studies on the History of Behavior, Ape, primitive ans Child, L.S. Vygotsky, A.R. Luria, V.I. Golod and J. Knox
- The Working Brain, An Introduction to Neuropsychology, A.R. Luria
- Train je brein en benut je talenten, tips en tools voor tieners om executieve functies te versterken, R. Kulman.
- Vergeten, kwijt en afgeleid Opvoedwijzer om executieve functies bij kinderen te versterken. J. Cooper-Kahn en L. Dietzel.
- Vygotsky in Action in the Early Years, The 'Key to Learning' Curriculum, G. Dolya
- Zeg nee! Gedrag in goede banen leiden door het versterken van executieve functies, E. Luteijn.
- Zelfregulatie, diagnostiek en behandeling van executieve functies bij kinderen, Albert Ponsioen en Esther ten Brink.

Emiel van Doorn

www.stibco.nl/index.php/cognitieve-functies/ognitieve-functies-en-executieve-functies

StiBCO, Dronensingel 3c 2411 GT Bodegraven,
www.stibco.nl / mail@stibco.nl

