

Vlaamse Vereniging voor SchoolPsychologie

Neuropsychologie in schoolcontext

School neuropsychologie en het begeleiden van de leerling met een bemoeilijkte ontwikkeling van de executieve functies

Vormingscentrum Guislain
Gent, vrijdag 18 maart 2016

Prof. Dr. Evert THIERY (UGent)
mmv. M.Sc. Dominique SUCAET

Disclosure belangen spreker

- * Geen belangenverstrengeling
- * Geen, voor dit symposium, mogelijk relevante relaties met bedrijven

Kernvragen

- * Wat is de meerwaarde neuropsychologie te introduceren in het transdisciplinair werken op school?
- * Hoe kan een bemoeilijkte ontplooiing van de executieve functies beter begeleid worden?



Overzicht

- I. School neuropsychologie
 - A. Klinische neuropsychologie
 - B. Klinische kinderneuropsychologie
 - C. Definitie school neuropsychologie
 - D. Transdisciplinaire integratie v. d. school neuropsychologie
 - II. Bemoeilijkte ontwikkeling van de executieve functies
 - A. Definities en theoretische achtergronden
 - B. Diagnostische stappen
 - C. Neuropsychologische variabelen en redicodis (sticordi)
 - D. Een paar illustratieve casussen
- Conclusies



A. Klinische neuropsychologie

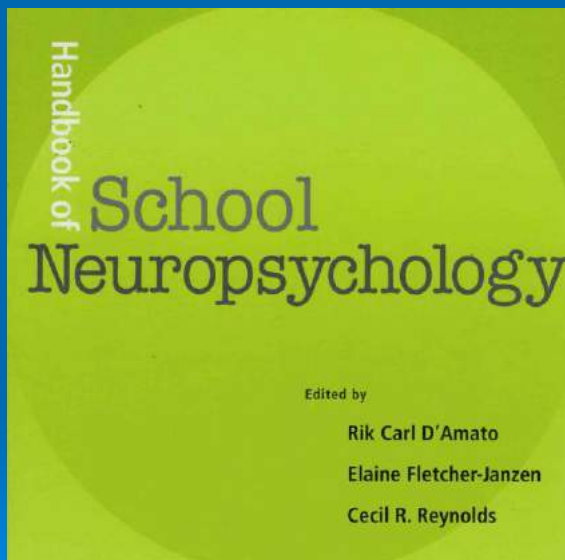
- De neuropsychologie bestudeert de relatie tussen hersenfunctie en *gedrag*
- Er is aandacht voor de “black box” als genetisch en omgevingsbepaalde initiator van cognitie, emotie evenals socio-emotioneel, educatief en professioneel gedrag

A. Klinische neuropsychologie

- Steeds meer wordt getracht een beter inzicht te verwerven hoe specifieke hersenstructuren de menselijke ontplooiing realiseren.
- Dit leidt tot een beter begrip van de gevolgen van een hersenbeschadiging evenals van aangeboren *ontwikkelingsstoornissen*

B. Klinische kinderneuropsychologie

- Opbouwen van een mentaal “portret” van het kind en de jongere in het licht van de relatie hersenen en gedrag
- Opstellen van een realistisch diagnostisch inzicht tussen nodeloos pessimisme en voortvarend optimisme
- Een adequate uitbouw realiseren van de pedagogische en therapeutische aanpak van *sterktes en zwaktes* in functie van de hersenbepaalde mogelijkheden en beperkingen



C. Definitie van school neuropsychologie (Miller, De Fina & Lang, 2004)

- School neuropsychologie vergt een integratie van neuropsychologische én opvoedkundige principes
- Ten behoeve van onderzoek én interventie bij schoolgaande kinderen én jongeren
- Om hen vooruit te helpen in leren én gedrag
- Op school én in thuissituaties

C. Definitie van school neuropsychologie (Miller, De Fina & Lang, 2004)

- School neuropsychologie helpt ook bij het optimaliseren van het curriculum
- En bij het bepalen van de mogelijk nodige *ondersteuningsmaatregelen*, in functie van de zwaktes én sterktes in het neuropsychologisch profiel

D. Transdisciplinaire integratie van de school neuropsychologie

- Een zinvolle aanbreng in het CLB-schooldebat
- Extern (neuropsychologische verslaggeving): *diagnose en tips* voor een gericht aanpak in de klas en voor een efficiënter extra hulp (van sticordi naar redicodis)
- Intern (eigen neuropsychologische inbreng): ter betere prognostische raming van de *slaagkansen* via analyse van het neuropsychologische sterkte-zwakte profiel



Overzicht

- I. School neuropsychologie
 - A. Klinische neuropsychologie
 - B. Klinische kinderneuropsychologie
 - C. Definitie school neuropsychologie
 - D. Transdisciplinaire integratie v. d. school neuropsychologie
- II. Bemoeilijkt ontwikkeling van de executieve functies
 - A. Definities en theoretische achtergronden
 - B. Diagnostische stappen
 - C. Neuropsychologische variabelen en redicodis (sticordi)
 - D. Een paar illustratieve casussen
- Conclusies



A. Definities en theoretische achtergronden

- 1a. De *executieve functies* laten ons toe *complex* gedrag uit te voeren en te controleren. Aldus kunnen kinderen en volwassen automatisch en routinematig gedrag afwisselen met nieuw, *probleemoplossend* en creatief gedrag (Thiery & Anthonis).

A. Definities en theoretische achtergronden

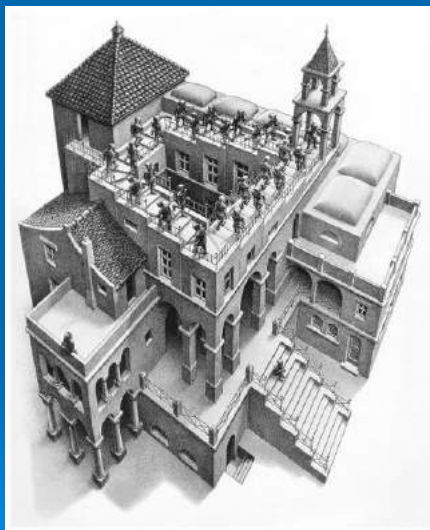
1b. De *executieve functies* zijn cognitieve processen die de *zelfcontrole* mogelijk maken nodig voor het bereiken van doelgericht en toekomstgericht gedrag (Fuster, Verté).

A. Definities en theoretische achtergronden

2a. De *executieve functiestoornis (EFS of DES)* weerspiegelt een stoornis van de cognitieve processen die oplossingen genereren bij nieuwe problemen en bij het plannen en uitvoeren van aangepast en doelgericht gedrag (Lezak).

A. Definities en theoretische achtergronden

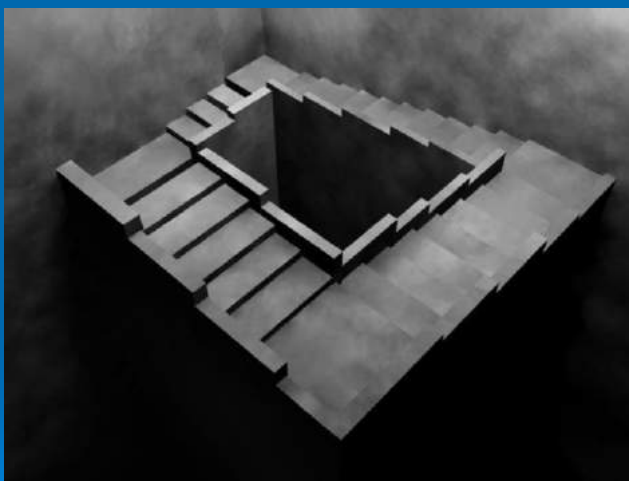
2b. De *executieve functiestoornis* is de uiting van de verbroken balans tussen de cognitieve en emotionele houding bij nieuwe, complexe en creatieve situatie versus automatische, routine situatie door tekortschietende *probleemoplossende* en *zelf-sturende* attitude versus automatische piloot.



A. Definities en theoretische achtergronden

3. De aanpak van een *bemoeilijkte executieve ontwikkeling* gebeurt:

- stapsgewijs
- circulair



A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen aan de basis van het *executief functioneren* (EF)

- a. stappen
- b. factoren
- c. levensloop
- d. werkschema

A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen bij het EF

- a. Zes executieve *stappen* (Cummings)
 - doel (volition): intentie
 - plan: strategie
 - programma: juiste keuzes
 - implementatie: vlotte afwerking
 - monitoring: beoordeling
 - switch/stop: aanpassing



A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen

a. Bemoeilijkte 6 executieve *stappen* (Jeffrey Cummings)

- doel (volition): enkel routine
- plan: geen strategie
- programma: foute handelingen
- implementatie: incomplete uitvoer
- monitoring: afleidbaarheid
- switch/stop: traagheid en perseveratie

A. Definities en theoretische achtergronden

a. *Bemoeilijkte* executieve stappen (Daniel Miller) en de betekenis hiervan voor de school neuropsychologie

- dysmaturiteit
- lichte tot matige stoornissen
- ernstige stoornissen

A. Definities en theoretische achtergronden

a. *Bemoeilijkte* executieve stappen (George Mc Closkey) en de betekenis hiervan voor de school neuropsychologie

- coaching
- psychopedagogische adviezen
- redicodis (sticordi)
- neurorevalidatie

A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen

b. de “big 5” cognitieve *factoren* (Pennington & Ozonoff) voor de 6 executieve stappen

- planning: “look ahead”/algoritme
- inhibition: “delay”/autonomie
- working memory: online houden
- fluency: categorieel werken
- flexibility: “set-shifting”

A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen

b. Drie cognitieve factoren naast de “big 5” (D’Esposito)

- goal setting
- fast shifting
- executieve aandacht



A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen en modelmatige overlap

b1. uitbreiding van cold EF naar hot EF

(Edmund Sonuga-Barke) en naar sociale vaardigheden (EF voor emotie en sociaal gedrag)

- hot EF skills

- * affectief beslissen

- * empathie

- ToM (theory of mind)

A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen en modelmatige overlap

b2. uitbreiding naar aandachtssturing (Tim Shallice)

- superviserend aandachtssysteem
- executieve aandacht
 - * verdeelde aandacht
 - * gestuurde aandacht



A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen

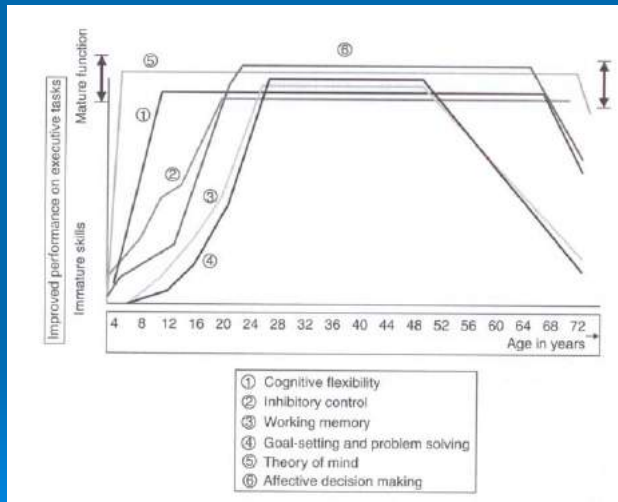
c. evolutie van de EF tijdens de levensloop

- ontstaan bij de baby
- ontwikkeling bij het kind
- herorganisatie bij de adolescent
- bijsturing bij de volwassene
- involutie bij de oudere

A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen aan de basis van het *executief functioneren* (EF)

- a. stappen
- b. factoren
- c. levensloop
- d. werkschema



A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen

d. werkschema (Thiery & Anthonis): de “big 6” in 3 stadia

- voorbereiden
- uitvoeren
- bijsturen

A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen

d. werkschema (Evert Thiery & Chris Anthonis): de “STEB”

- voorbereiden
 - * doelstelling
 - * planning
- uitvoeren
 - * inhibitie
 - * vlotheid

A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen

d. werkschema (STEB; Thiery & Anthonis)

- bijsturen
 - * werkgeheugen
 - * flexibiliteit



STEB

Strategietraining voor Executieve Beperkingen

E. Thiery & C. Anthonis

A. Vrachborden: executieve beperkingen leren heren en leren formuleren (zelfbeoordeling)

a. intentie (goal setting; doel)

- *1. informatie verzamelen over het onderwerp tussen executieve beperking versus cognitieve (psychische, emotionele, gedragsmatige, sociale) beperkingen
- *2. EF beperkingen (eten inventariseren door de patiënt (en ouders/verzorgers) en leren ze te categoriseren (cold EF en hot EF)
- *3. cognitie (mechanisme) & zelfbeoordeling inschatten en leren onderkennen

b. planning (strategy; stappen)

- *1. doelen leren formuleren en onderscheiden in het leven van alledag
- *2. stappen leren onderscheiden bij het plannen (eten, werken, spelen)
- *3. leren merken dat als zich een probleem voordoet men het moet oplossen en het doelgericht plannend ageren moet leren

B. Uitvoeren: leren stoppen en executief handelen (goal management)

a. inhibitie (response inhibition; juiste keuzes)

- *1. waar kan men het doel (via stappen) realiseren?
- *2. wanneer kan men het plan uitvoeren?
- *3. wie kan men erbij leren helpen?

b. modulatie (fluency; vlotte afwerking)

- *1. bij uitvoer doel voor ogen houden
- *2. de stappen goed voor ogen houden
- *3. na elke stap stoppen en even nadenken over doel en volgende stappen

C. Hulpstuk: leren problemen oplossen en zich aanpassen (probleem oplossen)

a. feedback omvloeie (executive attention & working memory; beoordeling)

- *1. Hield ik het bij de stap in een stap een probleem te hebben voorgeplant?
- *2. wat zijn de alternatieve stappen? Hoe te veranderen?
- *3. welke nieuwe stappen zetten om doel toch te bereiken?

b. flexibiliteit (set shifting & fine shifting; aanpassing)

- *1. Hield ik het voorgeplande doel niet meer haalbaar?
- *2. wat zijn de alternatieve doelstellingen? Hoe te veranderen?
- *3. welke nieuwe stappen zetten om alternatief doel toch te bereiken?

© Prof. Dr. Thery Thiery - 2016 (ISBN: 978-3-303-07010-0)

A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen

d. werkschema (Thiery & Anthonis)

- voorbereiden

- * doelstelling: vnl. goal setting; intentie
- * planning: vnl. strategy; stappen

- uitvoeren

- * inhibitie: juiste keuzes maken (cold en hot)
- * vlotheid: fluency; modulatie bij uitwerken en afwerken (cold en hot)

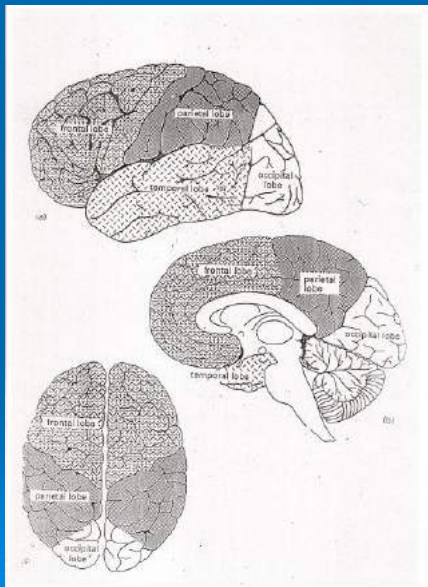
A. Definities en theoretische achtergronden

4. Cognitieve processen

d. werkschema (Thiery & Anthonis)

- bijsturen

- * werkgeheugen: WG met executieve aandacht; stappen voor ogen houden
- * flexibiliteit: set shifting en fast shifting; zelfevaluatie met waar nodig herbeginnen of bijsturen



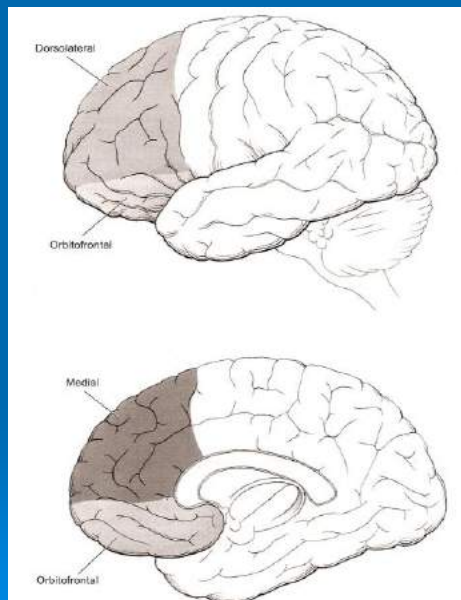
A. Definities en theoretische achtergronden

5. Neuropsychologie van de EF

a. prefrontaal

- lateraal prefrontaal

* dorsolateraal prefrontaal (DLPF)

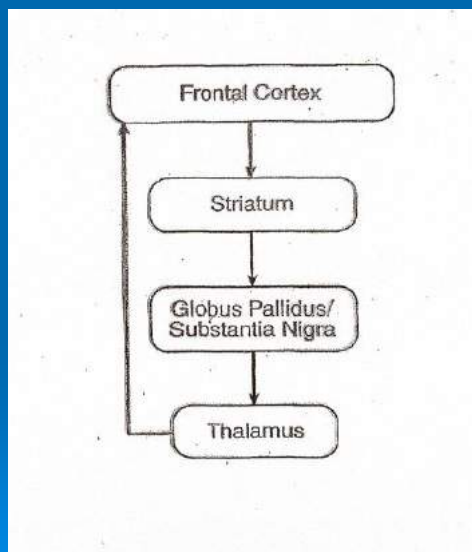


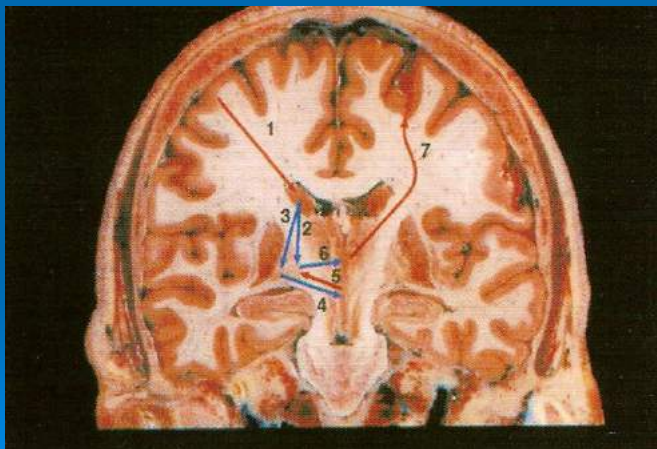
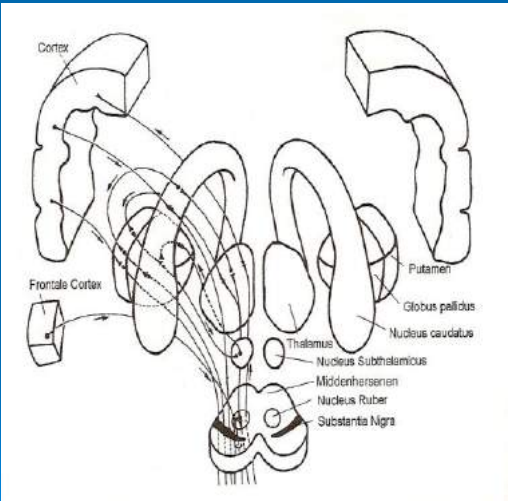
A. Definities en theoretische achtergronden

5. Neuropsychologie van de EF

b. fronto-subcorticale lussen

- lussen (loops) van dorsolateraal prefrontaal (DLPF) naar subcorticaal



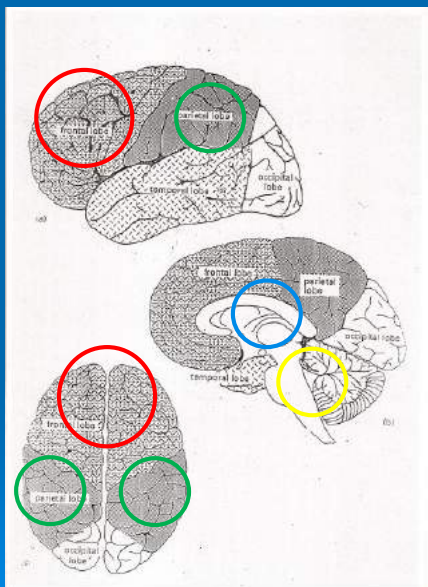


A. Definities en theoretische achtergronden

5. Neuropsychologie van de EF

- c. projecties naar de achterste hersenschors
- d. projecties naar het limbische stelsel
- e. projecties naar de kleine hersenen

: “frontaal netwerk” (Marek-Marsel Mesulam)



A. Definities en theoretische achtergronden

5. Neuropsychologie van de EF

- c. projecties naar de achterste hersenschors
- d. projecties naar het limbische stelsel
- e. projecties naar de kleine hersenen

: “*frontaal netwerk*” (Marek-Marsel Mesulam)

A. Definities en theoretische achtergronden

6. Leeftijd

- a. ontwikkeling bij het kind (cave: *dysmaturiteit of stoornis*)
 - progressief meer structuren geïncorporeerd
 - moeten nog bredere netwerken aanspreken
- b. bij de volwassene (cave: *growing into pathology*)
 - hoogefficiënt (gefocaliseerd en gelateraliseerd) gebruik van het EF netwerk
- c. bij de oudere (cave: *milde cognitieve involutie*)
 - efficiëntieverlies van het EF netwerk
 - moeten opnieuw bredere netwerken aanspreken

A. Definities en theoretische achtergronden

7. Diagnostische beelden

a. verworven executieve stoornissen

b. ontwikkelingsstoornissen

- EFS
- ADHD + EFS
- ASS + EFS
- LS + EFS

Overzicht

I. School neuropsychologie

A. Klinische neuropsychologie

B. Klinische kinderneuropsychologie

C. Definitie school neuropsychologie

D. Transdisciplinaire integratie v. d. school neuropsychologie

II. Bemoeilijkt ontwikkeling van de executieve functies

A. Definities en theoretische achtergronden

B. Diagnostische stappen

C. Neuropsychologische variabelen en redicodis (sticordi)

D. Een paar illustratieve casussen

Conclusies



B. Diagnostische stappen en neuropsychologische testen

1. Anamnese

2. Vragenlijsten

3. Gedragsobservatie

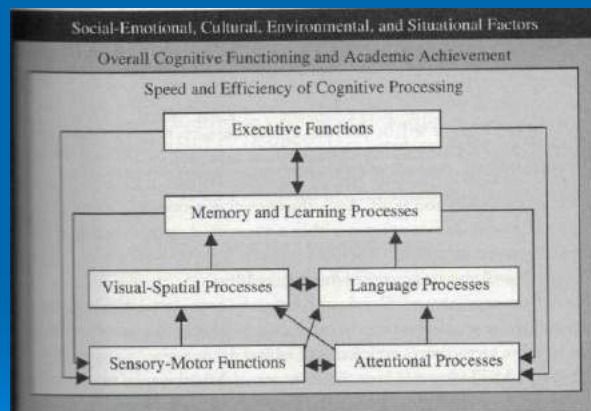
4. Neuropsychologische tests

Behavioral Rating Inventory of Executive Function (BRIEF)



B. Diagnostische stappen en neuropsychologische testen

1. Anamnese
2. Vragenlijsten
3. Gedragsobservatie
4. Neuropsychologische tests



NEPSY (Developmental Neuropsychological Assessment)

- Knock and Tap
- Statue
- Motor Sequences
- Block Construction
- Tower Test
- Route Finding
- Design Fluency
- Verbal Fluency
- ...

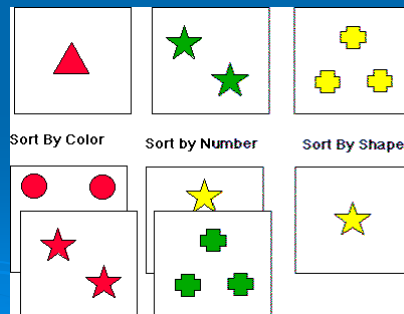


Behavioral Assessment of the Dysexutive Syndrome (BADS)

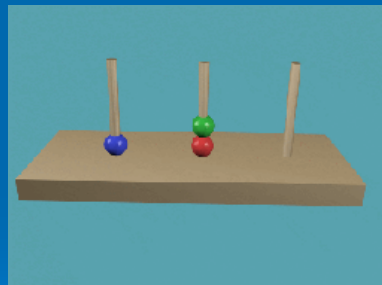
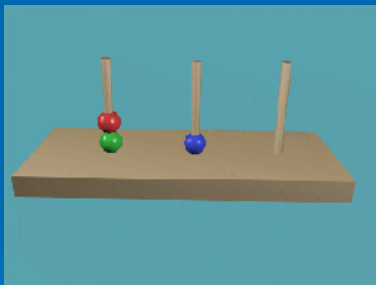
- Regel-wisseltest
- Actie-plantest
- Sleutelzoektaak
- Temporele schattingtest
- Dierentuin-plattegrondtest
- Zes-elemententest



Wisconsin Card Sorting Test (WCST)



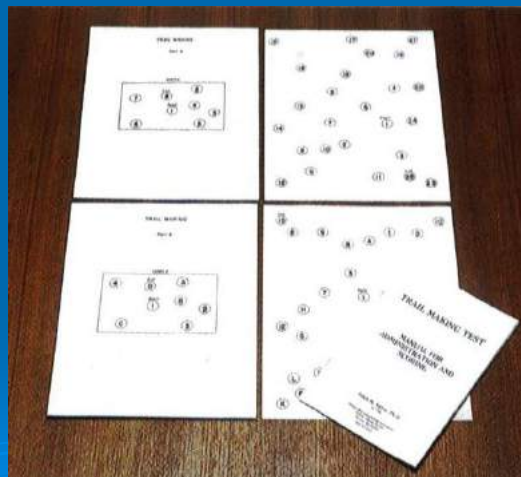
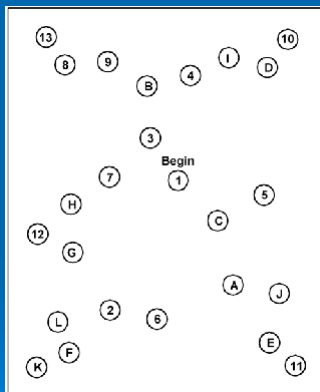
Tower of London



Stroop Kleur Woord Test

red blue orange purple
orange blue green red
blue purple green red
orange blue red green
purple orange red blue
green red blue purple
orange blue red green
green purple orange red

Trail making Test (TMT)



Overzicht

- I. School neuropsychologie
 - A. Klinische neuropsychologie
 - B. Klinische kinderneuropsychologie
 - C. Definitie school neuropsychologie
 - D. Transdisciplinaire integratie v. d. school neuropsychologie
- II. Bemoeilijkt ontwikkeling van de executieve functies
 - A. Definities en theoretische achtergronden
 - B. Diagnostische stappen
 - C. Neuropsychologische variabelen en redicodis (sticordi)
 - D. Een paar illustratieve casussen
- Conclusies



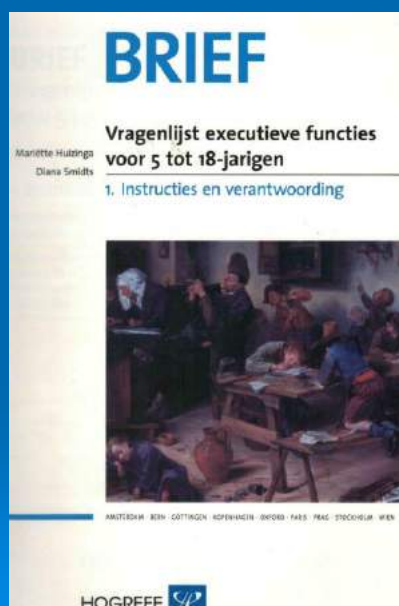
C. Neuropsychologische variabelen en redicodis (sticordi)

1. Neuropsychologische variabelen en Brief items

2. Redicodis:

M-decreetstroomdiagram (na sticordi)

- REmediërend: leerhulp
- DIfferentiërend: beperkte variatie
- COmpenserend: inschakelen van hulpmiddelen
- DISpenserend: doelen toevoegen of weglaten



Neuropsychologische variabelen	Brief items
• Doelstelling	• Initiatief nemen
• Planning	• Plannen en organiseren
• Inhibitie	• Inhibitie
• Vlotheid	• Ordentelijkheid en netheid • Plannen en organiseren • Emotieregulatie
• Werkgeheugen	• Werkgeheugen
• Flexibiliteit	• Flexibiliteit • Gedragsevaluatie

C. Neuropsychologische variabelen en redicodis (sticordi)

1. Neuropsychologische variabelen en Brief items

2. Redicodis:

M-decreet stroomdiagram (na sticordi)

- REmediërend: leerhulp
- DIfferentiërend: beperkte variatie
- COmpenserend: inschakelen van hulpmiddelen
- DISpenserend: doelen toevoegen of weglaten

C. Neuropsychologische variabelen en redicodis (sticordi)

3. Neuropsychologische variabelen en redicodis: *optimale* aanpassingen helpen realiseren (gefundeerd en spaarzaam mede vanwege de implicaties op de certificering)



EXECUTIEVE FUNCTIESTOORNISSEN

Neuropsychologische variabelen nuttig bij het opstellen van redicodis (sticordi)

E. Thiery & D. Sucaet (2016)

- Naam:
- Datum:

REDICODIS	Variabelen	Werkpunten	+/-/-
Remediëren	Doelstelling	In eigen woorden formuleren wat moet bereikt worden.	
Differentiëren	Planning	Ontdekken wat de meest efficiënte tussenstappen zijn.	
Compenseren	Inhibitie	De nodige tijd nemen vóór het van start gaan.	
Disperseren	Vlotheid	Inzien dat er rustig en onafgebroken doorgewerkt en afgewerkt dient te worden.	
	Werkgeheugen	Zowel verbaal als visueel de te nemen stappen continu voor ogen blijven houden.	
	Flexibiliteit	Steeds een zelfevaluatie voorzien en waar nodig herbeginnen of bijsturen.	

D. Een paar illustratieve casus

1. C. Jolien (13 jaar)

- lichte ADHD + EFS
- redi(codis)
- bijkomende modulerende medicatie

2. V. Bart (8 jaar)

- matige leerstoornis + EFS
- redico(dis)
- bijkomende neurorevalidatie



EXECUTIEVE FUNCTIESTOORNISSEN

Neuropsychologische variabelen nuttig bij het opstellen van redicodis (sticordi)

E. Thiery & D. Sucaet (2016)

- Naam: C. Jolien
- Datum: 12/03/2016

REDICODIS	Variabelen	Werkpunten	+/-/--
<u>Remediëren</u>	Doelstelling	In eigen woorden formuleren wat moet bereikt worden.	-
<u>Differentiëren</u>	Planning	Ontdekken wat de meest efficiënte tussenstappen zijn.	+
<u>Compenseren</u>	Inhibitie	De nodige tijd nemen vóór het van start gaan.	--
<u>DISpensen</u>	Vlotheid	Inzien dat er rustig en onafgebroken doorgewerkt en afgewerkt dient te worden.	-
	Werkgeheugen	Zowel verbaal als visueel de te nemen stappen continu voor ogen blijven houden.	+
	Flexibiliteit	Steeds een zelfevaluatie voorzien en waar nodig herbeginnen of bijsturen.	-

D. Een paar illustratieve casus

1. C. Jolien (13 jaar)

- lichte ADHD + EFS
- redi(codis)
- bijkomende modulerende medicatie

2. V. Bart (8 jaar)

- matige leerstoornis + EFS
- redico(dis)
- bijkomende neurorevalidatie



EXECUTIEVE FUNCTIESTOORNISSEN

Neuropsychologische variabelen nuttig bij het opstellen van redicodis (sticordi)

E. Thiery & D. Sucaet (2016)

- Naam: V. Bart
- Datum: 16/03/2016

REDICODIS	Variabelen	Werkpunten	+/-/--
<u>Remediëren</u>	Doelstelling	In eigen woorden formuleren wat moet bereikt worden.	--
<u>Differentiëren</u>	Planning	Ontdekken wat de meest efficiënte tussenstappen zijn.	-
<u>Compenseren</u>	Inhibitie	De nodige tijd nemen vóór het van start gaan.	--
<u>Dispenseren</u>	Vlotheid	Inzien dat er rustig en onafgebroken doorgewerkt en afgewerkt dient te worden.	-
	Werkgeheugen	Zowel verbaal als visueel de te nemen stappen continu voor ogen blijven houden.	+
	Flexibiliteit	Steeds een zelfevaluatie voorzien en waar nodig herbeginnen of bijsturen.	+

Conclusies

- * School neuropsychologie biedt een meerwaarde bij het *optimaliseren* van het transdisciplinair aanbod
- * Een school neuropsychologische benadering van een bemoeilijkte ontplooiing van executieve functies leidt tot een gericht en *efficiënter* aanpak met betere QoL én hogere existentiële slaagkansen



EXECUTIEVE FUNCTIESTOORNISSEN

Neuropsychologische variabelen nuttig bij het opstellen van redicodis (sticordi)

E. Thiery & D. Sucaet (2016)

- Naam:
- Datum:

REDICODIS	Variabelen	Werkpunten	+/-
Remediëren	Doelstelling	In eigen woorden formuleren wat moet bereikt worden.	
Differentiëren	Planning	Ontdekken wat de meest efficiënte tussenstappen zijn.	
Compenseren	Inhibitie	De nodige tijd nemen vóór het van start gaan.	
DISpensen	Vlotheid	Inzien dat er rustig en onafgebroken doorgewerkt en afgewerkt dient te worden.	
	Werkgeheugen	Zowel verbaal als visueel de te nemen stappen continu voor ogen blijven houden.	
	Flexibiliteit	Steeds een zelfevaluatie voorzien en waar nodig herbeginnen of bijsturen.	

