



Aandacht voor Executieve Functies bij een leerling met TOS die problemen ondervindt met **Het Werkgeheugen.**

Bij de leerling met TOS zien wij vaak problemen met de informatieverwerking. Het betreft dan de auditieve informatieverwerking, er wordt dan gesproken van een trage informatieverwerking en de leerling met TOS heeft dan ook vaak meer tijd nodig om de geboden informatie te verwerken en behoefte aan herhaling en visuele ondersteuning. Onze 'verwerkingsnelheid' stelt ons in staat om taken goed en adequaat uit te voeren.

Verwerkingsnelheid is **geen** ander woord voor executieve functies en is ook geen werkgeheugen, maar het is een belangrijke executieve functievaardigheid.

"Als het executief functioneren de auto is, dan is de verwerkingsnelheid de motor. Met een snellere, krachtigere motor kan een auto harder rijden."(Braaten en Willoughby, 2015)

De verwerkingsnelheid is de tijd die nodig is om een cognitieve taak uit te voeren of de hoeveelheid werk die in een bepaalde tijd kan worden afgemaakt. (Braaten en Willoughby, 2015)

De executieve functies zijn processen in de hersenen waarmee wij ons gedrag aansturen. Het gedrag kunnen wij zien, de executieve functies niet. Hier ligt de onzichtbare rol van de innerlijke taal, de interactie met onszelf, de innerlijke aansturing. Wij zien het gedrag dat volgt op zwakke executieve functies en op een trage informatieverwerking.....dit behelst de hulpvraag van de leerling.

Het werkgeheugen betreft de vaardigheid om informatie in het geheugen vast te houden bij het uitvoeren van complexe taken zonder (visuele) hulpmiddelen. Leerlingen met een zwak werkgeheugen hebben moeite met het toepassen van eerder geleerde vaardigheden of ervaringen.

Bij leerlingen met TOS gaat het vaak om het verbale en talige werkgeheugen. Het betreft de geschreven en auditief aangeboden informatie.

Denk aan problemen met:

- Opdrachten en instructie met meerdere taken en stappen kunnen onthouden, toepassen en afmaken.
- Deze leerlingen zijn niet in staat voldoende verbale informatie te onthouden om een taak af te maken.
- Onthouden van complexe opdrachten en informatie (luisteren, onthouden en toepassen).
- Complexe opdrachten worden deels uitgevoerd. Lange zinnen worden niet (volledig) onthouden.
- Oplossen van taken met veel stappen (strategieën) om tot een oplossing te komen.
- Onthouden van reeksen.
- Verwerken en toepassen van mondelinge informatie.
- Iets overschrijven van het bord of aantekeningen maken tijdens de instructie is erg moeilijk voor deze kinderen. Luisteren en informatie opschrijven kan leiden tot overvraging.
- Toepassen van eerder geleerde vaardigheden of ervaringen.
- Onthouden van afspraken.
- Luisteren, onthouden en tegelijkertijd schrijven.

Het werkgeheugen is een van de belangrijkste vaardigheden die de leerresultaten voorspeld.

Leerlingen met TOS hebben vooral moeite met het verbale werkgeheugen.

- moeite met begrijpen van veelal talige en complexe instructie
- vervolgens moeite met het opslaan van de informatie
- tenslotte wordt het toepassen van de instructie een probleem

Leerlingen met een zwak werkgeheugen hebben vaak problemen met rekenen, lezen en spellen. De hoogte van het IQ maakt daarbij niet uit. Problemen met het werkgeheugen blijven vaak verborgen voor familie en de leerkrachten. De leerling wordt vaak gezien als lui of ongemotiveerd. Ze horen ook vaak dat ze zich beter moeten concentreren en beter moeten opletten. De frustratie vanuit het niet begrepen worden of de hulpvraag niet kunnen verwoorden uit zich uiteindelijk in internaliserende of externaliserende gedragsproblemen.

‘Hard werken zonder specifiek aandacht voor het werkgeheugen is dan ook alleen maar gewoon hard werken’ geeft Tracy Alloway aan. Het oefenen, extra huiswerk en extra instructie m.b.t. de kernvakken maakt geen verschil als de capaciteiten van het werkgeheugen niet ontwikkeld en getraind worden en als er geen hulpmiddelen worden ingezet die het werkgeheugen ondersteunen.

De meningen zijn verdeeld over het wel of niet kunnen trainen van het werkgeheugen. Het werkgeheugen is in elk geval met ‘slimme’ strategieën te ondersteunen.

De methode Acoustic Pioneer van LerendBrein (<https://lerendbrein.nl/acoustic-pioneer/>) blijkt een training met een positief effect op het werkgeheugen.

Tips voor de ondersteuning bij een zwak werkgeheugen in het onderwijs en tijdens de stage

- Vaste strategieën aanbieden en deze blijven herhalen en indien mogelijk visualiseren. De leerling de strategieën laten verwoorden en zo verinnerlijken en eigen maken. Dit zal vaker herhaald moeten worden.
- Kijken op welke momenten en met welke materialen je de leerling kan

ontlasten - > denk aan tafelkaarten, spiekkaarten, ondersteuningskaarten.

Braams: <https://webwinkel.braams.nl/opzoekboekjes>

- Korte stukken instructie aanbieden. De instructie en de geboden informatie herhalen en terugvragen.

Doceren doseren Hoeveelheid informatie/ instructie aanpassen. Na een korte instructie eerst de informatie laten verwerken en toepassen voor er nieuwe informatie wordt aangeboden.

- Vermijd overschrijven van het bord. Het tempo is te hoog en de leerling moet te vaak terugkijken om de informatie juist over te schrijven. Mail de info van het smartbord naar de leerling of print het uit wanneer het geleerd moet worden.
- Gebruik van digitale hulpmiddelen in de bovenbouw en het voortgezet onderwijs zoals voorleessoftware en spellingcontrole.
- Doel van de les benoemen aan het begin van de les. Waar gaat het over, voorkennis activeren.
- Voorkennis activeren door eerder aangeboden leerstof te herhalen.
- Geboden Informatie opschrijven, terugvragen, en direct koppelen aan de opdracht.
- Spreek rustig en duidelijk, geef de leerling de tijd en ruimte om de geboden auditieve informatie te verwerken.

- Visualiseren van complexe talige informatie of van informatie met veel 'nieuwe' school- of vaktaal woorden. Ondersteun met plaatjes, filmpjes, gebaren en tekeningen zoals 'ondersteunend tekenen bij TOS' <https://www.ondersteunendtekenen.nl>.
- Inzetten van Picto's of ondersteunend tekenen ter ondersteuning van het leren en eigen maken van strategieën en stappen, maar ook bij het leren en onthouden van afspraken.
- Mindmap gebruiken bij het leren van zaakvakken, bij begrijpend lezen, maken van werkstuk of spreekbeurt. Wat zijn de hoofdzaken, wat zijn belangrijke woorden? Plaatjes of tekeningen de inhoud laten ondersteunen.
- Woordmuur in de klas maken.
- Klassikale mindmap bij een nieuw hoofdstuk van een zaakvak met veel nieuwe woorden zoals bij vakken als biologie, geschiedenis of aardrijkskunde.
- Zoek passende geheugensteuntjes:

Wil je weten of een maand 30 of 31 dagen heeft? Bal je handen tot een vuist en ga één voor één je knokkels af. Start bij de maand januari en tel vanaf de knokkel bij je pink van je rechterhand en tel door naar je linkerhand. Een *knokkel heeft 31 dagen*, een *kuiltje heeft 30 dagen* en zo kom je erachter dat juli en augustus beide 31 dagen hebben.

De zon komt **op** in het **oosten** en gaat **weg** in het **westen**.

Akelige Morgen staat voor **AM** (van 00.00 uur tot 12.00 uur) en **Prettige Middag** staat voor **PM** (van 12.00 uur tot 00.00 uur).

Uit wrts.nl

- Ondersteun bij het maken van een samenvatting ('wie', 'wat', 'waar', 'wanneer', 'hoe').

- Belangrijke stukken in tekst onderstrepen/ arceren.
- Spiekbriefjes maken en geef een repetitie waarbij een spiekbriefje gebruikt mag worden.
- Terug vertellen wat je gaat doen bij een taak, of hebt gedaan.
- Verschillende symbolen gebruiken bij een weektaak/ dagtaak: Afgeronde opdrachten (groen), opdrachten die moeilijk zijn (oranje), opdrachten die makkelijk waren (blauw).
- Bij begrijpend lezen (ook van teksten van zaakvakken) de tekst in stukjes verdelen, voorlezen, samen lezen, zelf lezen (Voor-Koor- Door). Wat zijn de hoofdzaken in de stukken tekst ('wie', 'wat', 'waar', 'wanneer', 'hoe')? Deze laten noteren op flashkaartjes. Hoofd- en bijzaken leren onderscheiden (modellen door de docent).
- Ondersteunen en strategieën aanleren bij samenvatten en aantekeningen maken (wie, wat, waar, wanneer, hoe).
- Aanpak 'Geheugenpaleis' de methode van Loci
<https://www.hetgeheugenpaleis.com/methode/loci>
- Tafelkaarten (ook breukenkaart, procentenkaart, kaarten met formules voor wiskunde).
- Ontspanningsmomenten inplannen. Leerlingen met problemen met het werkgeheugen hebben een vol hoofd en worden snel overvraagd. Hoofd leegmaken/ ruimte creëren met creativiteit of bewegen.
- Bewegend leren, ritmiek gebruiken bij het leren van reeksen of rappen van de te leren informatie.
- Inzet van een buddy, iemand waarbij de leerling kan terugvallen voor informatie die hij of zij heeft gemist.
- Stappenplan bij leren, stage taken, samenwerken etc. visualiseren en kort en bondig houden.
- Visueel ondersteunen van (abstracte) instructie en stappenplannen. Samen het overzicht maken en de leerling laten herhalen wat je samen hebt genoteerd.
- Bespreek samen: 'Wat helpt jou om te onthouden'? Wat werkt voor jou?'
- Prikkel vermijden en verminderen, deze verzwakken het werkgeheugen van de 'prikkelgevoelige' leerling wat in gedrag wordt geuit. In gesprek gaan over wat de prikkels veroorzaakt.

Executieve functies zijn cognitieve processen die ons handelen en denken aansturen. *Het zijn de cognitieve processen die zelfsturing van ons gedrag mogelijk maken. De innerlijke taal speelt een belangrijke rol bij de aansturing van deze processen.*

Verschillende Executieve functies komen samen in 1 taak **of** zijn onderling verbonden met elkaar. Zo zal een leerling met een zwak werkgeheugen moeilijk tot taakinitiatie komen of tot plannen en organiseren omdat de instructie niet in zijn geheel goed is verwerkt. Zo kan de ene zwakke executieve functie de andere executieve functie negatief beïnvloeden. Wanneer er vervolgens gedrag vanuit frustratie en onvermogen ontstaat zal dit gedrag afhankelijk zijn van een goede emotieregulatie. Maar ook hier is innerlijke taal bij nodig en de emotieregulatie wordt vervolgens onvoldoende adequaat aangestuurd in de interactie met zichzelf en met anderen. De leerling met TOS zal op dit gebied vaak een hulpvraag laten zien.

Materiaal ter ondersteuning:

- [Flashcards in 8 kleuren](#) (per vak geheugen kaartjes maken of hoofdzaken noteren) met gaatjes en ringen.
- [Uitwisbare flashcards](#) in 4 kleuren om bijvoorbeeld woordjes te leren

Boekentip: Tracey Alloway – Het werkgeheugen, gerichte ondersteuning bij Leerstoornissen.
Tracey Alloway – De invloed van het werkgeheugen op het leren.
Pien van der Most – Het ondersteunend tekenen bij TOS.
E. Braaten & Brian Willoughby – Ik snap het wel maar niet zo snel.
Linda Kraijenhoff – Het volle hoofdenboek.

Film tip: https://youtu.be/rwOfkj0dj_0 'Lily Farrington's Amazing Developmental Language Disorder Animation'

Drs. Bernadette Sanders
Orthopedagoog
www.smartonderwijs.nl

