

WERKGEHEUGEN

Je vraagt net als elke ochtend aan je dochter of ze haar tanden wil poetsen, haar haren wil kammen en haar schoenen aan wil trekken. Vervolgens komt ze met gekamde haren naar beneden en heeft ze misschien haar schoenen aangetrokken. “Tandengepoetst”? “Oh ja, vergeten”, is het antwoord. Terwijl haar jongere broertje of zusje dit wel zonder enige moeite kan.

Of die gymtas die altijd wordt vergeten en eenzaam aan een haakje in de gang op school hangt, de brieven en uitnodigingen die pas na een week toevallig uit de tas van je zoon tevoorschijn komen of herhaaldelijk vergeten waarom je ook alweer naar boven liep of wat je ook alweer wilde vragen.

Herkenbaar?

Wanneer een kind dit gedrag laat zien, wordt vaak in eerste instantie aan een aandachtsprobleem gedacht. Een kind gaat gemotiveerd aan de slag, raakt afgeleid en haakt af. Logisch dat er dan eerst gedacht wordt aan problemen in de aandachtsfuncties. Waar minder snel aan wordt gedacht zijn werkgeheugenproblemen. Terwijl deze veel vaker voorkomen dan we denken en een grote invloed kunnen hebben op het leerproces en het gedrag van kinderen.

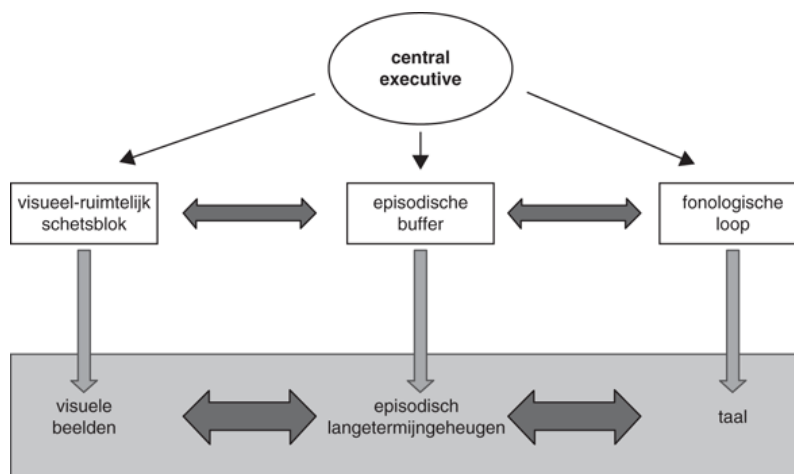
Werkgeheugen en kortetermijngeheugen

Ik merk dat het werkgeheugen vaak verward wordt met het kortetermijngeheugen en dat is logisch omdat er veel overlap tussen beide begrippen is. Er is echter ook een groot verschil. Het kortetermijngeheugen kennen we allemaal: het wordt gebruikt om informatie korte tijd (enkele seconden) te onthouden. Een voorbeeld wat vaak genoemd wordt, is het onthouden van een reeks cijfers. Uit onderzoek blijkt dat we gemiddeld 7 items kunnen opslaan in ons kortetermijngeheugen. Wanneer we informatie blijven herhalen kunnen we het langer vasthouden en uiteindelijk wordt het opgeslagen in het langetermijngeheugen. Als je een telefoonnummer of liedje dus blijft herhalen, wordt het uiteindelijk opgeslagen en kun je het op een later tijdstip oproepen.

Maar wat is dan het werkgeheugen? Het werkgeheugen stelt je in staat informatie korte tijd te onthouden en er iets mee te doen, het te bewerken. En dat is dus het verschil met het kortetermijngeheugen. Het werkgeheugen stelt je bijvoorbeeld in staat een gesprek te volgen, na te denken over wat jij vindt van hetgeen dat gezegd wordt, en er vervolgens op te reageren. Ook gebruik je het werkgeheugen bij het volgen van instructies in de klas, het plannen van je taken, wanneer je tijdens het luisteren naar een docent aantekeningen maakt en ook tijdens het (hoofd)rekenen wordt een groot beroep gedaan op ons werkgeheugen.

De verschillende onderdelen van het werkgeheugen

Om nog beter te begrijpen wat het werkgeheugen precies is, volgt nu een uitleg aan de hand van een model van Baddley en Hitch (1974). Er is al ontzettend veel onderzoek gedaan naar het werkgeheugen en het theoretisch model dat het vaakst wordt toegepast is dat van deze twee wetenschappers. Zij omschrijven dat het werkgeheugen een systeem is dat bestaat uit één hoofdsysteem: ‘het centrale executief systeem’ met meerdere subsystemen.



Het centrale executief systeem stuurt onder andere onze aandacht, bepaalt de manier van handelen en reguleert gedrag. Het helpt je dus niet relevante informatie te onderdrukken, te bedenken welke volgende stap je zet en welke juist niet. Het slaat geen informatie op, dat doen het visueel ruimtelijk schetsblok en de fonologische loop.

Het 'visueel ruimtelijk schetsblok' is het subsysteem waarmee je visuele en ruimtelijke informatie (de naam zegt het al) onthoudt, zoals vorm, kleur, beweging, oriëntatiepunten maar ook gezichten. Een voorbeeld wanneer je het visueel ruimtelijk schetsblok gebruikt wordt beschreven in het boek 'Cognition'. Kijk naar een specifiek voorwerp dat zich binnen je gezichtsveld bevindt. Doe je ogen dicht en probeer dit voorwerp aan te raken. Je visueel ruimtelijk schetsblok helpt je op dat moment om voor korte tijd het voorwerp voor je te zien terwijl je je ogen gesloten hebt. Daarnaast gebruik je dit subsysteem bij het spelen van games, puzzels, en spelletjes met doolhoven.

De 'fonologische loop' is het subsysteem dat je in staat stelt gesproken informatie te onthouden. Ook het gebruik van de innerlijke stem (dus als je in jezelf benoemt welke stappen je zet) valt onder dit subsysteem. Je gebruikt het bijvoorbeeld wanneer je in gesprek bent met iemand of wanneer je luistert naar een instructie.

Tenslotte zorgt de 'episodische buffer' ervoor dat de informatie die we binnenkrijgen vanuit het visueel ruimtelijk schetsblok en de fonologische loop, korte tijd kan worden onthouden en gecombineerd, samen met kennis uit het langetermijngeheugen.

Al deze onderdelen hebben invloed op elkaar en wanneer problemen ontstaan in het hoofdsysteem of in de subsystemen heeft dat invloed op alle onderdelen.

Waarom herken je werkgeheugenproblemen?

In het artikel van Berrie Gerrits, Wytze van der Zwaag en Mariëlle Gerrits-Entken (beterbrein.nl) staat heel duidelijk omschreven wat de kenmerken zijn van een slecht werkgeheugen. Zij noemen:

- Weinig vorderingen in het lezen en rekenen
- Moeilijkheden in het opvolgen van instructies
- Problemen met leeractiviteiten waarbij info onthouden en verwerkt moet worden
- Moeilijkheden met het op de plaats blijven zitten

- Het moeilijk vinden de aandacht vast te houden en gemakkelijk afgeleid raken
- Moeite met herinneren wat hij of zij ook alweer ging doen
- Moeite om met taken te beginnen en zelfstandig te volbrengen
- Moeite met het afronden van taken die uit meer stappen bestaan

De frequentie en ernst van deze problemen wisselt niet zo sterk, zoals we bijvoorbeeld wel zien bij kinderen met ADHD. Bij hen zul je zien dat zij zich in de ochtend, wanneer ze net op school zijn, beter kunnen concentreren dan aan het eind van een schooldag. Dit is bij kinderen met werkgeheugenproblemen niet zo. Daarnaast zien we bij kinderen met werkgeheugenproblemen niet opvallend veel hyperactief of impulsief gedrag. Wel zien we dat werkgeheugenproblemen vaak samengaan met iets anders, zoals ADHD of dyslexie.

Hoe kun je het werkgeheugen testen?

Een manier waarop wij binnen de praktijk nagaan hoe het werkgeheugen functioneert is door het afnemen van de 'Werkgeheugen index' als onderdeel van de WISC V. Daarnaast zijn observaties en vragenlijsten zoals de BRIEF, die ingevuld worden door ouders en leerkrachten belangrijk. Bij vermoedens van werkgeheugenproblemen kan onderzoek helpend zijn om de juiste hulp te kunnen bieden.

Wat helpt?

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat te weinig slaap, prikkels (verbaal en visueel) en stress negatief van invloed kunnen zijn op het functioneren van het werkgeheugen. Probeer tijdens instructies voor zo min mogelijk afleiding te zorgen, zorg voor veel herhaling en geef één opdracht per keer. Daarnaast blijkt uit onderzoek dat het werkgeheugen trainbaar is. Voorbeelden van zulke trainingen zijn Cogmed, Jungle Memory en Brain Game Brian. Op onze website (www.spilhelpt.nl) zijn nog meer tips te vinden voor kinderen met werkgeheugenproblemen.

Bronnen:

Cognition – *Thomas A. Farmer, Margaret W. Matlin*, Wiley
www.beterbrein.nl