

INHOUD

Inleiding	5
Doordacht werken aan executieve functies	7
Wat zijn executieve functies?	9
Hoe ontwikkelen executieve functies zich?	10
Problemen met executieve functies	11
Breinhelden met Breinkrachten	19
Spellen inzetten om Breinkrachten te versterken	30
Coöperatieve werkvormen inzetten	35
Thema van de week	37
Opbouw van het programma	37
Breinhelden in de klas	41
Introductie van de Breinhelden en Breinkrachten	43
Week 1	55
Week 2	59
Week 3	62
Week 4	65
Week 5	68
Week 6	71
Week 7	74
Week 8	77
Tussendoortje	80
Week 9	84
Week 10	87
Week 11	90
Week 12	93
Week 13	96
Week 14	99
Week 15	102
Week 16	106
Week 17	110
Week 18	113
Week 19	116
Week 20	119
Sluit het af!	122
Bijlagen	125
Lees meer	183
Literatuurlijst	184
Ook interessant	187
Dankwoord	188
Over de auteurs	189
Meer Bazalt	190

INLEIDING

Voor je ligt een programma waarmee je in twintig weken gericht kunt werken aan het versterken van executieve functies in jouw klas en dat je gemakkelijk kunt integreren in het lesprogramma. Je kunt er eenvoudig en vlot mee aan de slag. Plannen, organiseren, metacognitie, inhibitie, werkgeheugen en emotieregulatie: het zijn een aantal executieve functies. Ofwel de regelfuncties van het brein. Het zijn de functies die we in het dagelijks leven nodig hebben om een 'probleem' op te lossen, zoals 's ochtends op tijd op school verschijnen, het juiste hoofdstuk leren voor een geplande toets of van de supermarkt thuiskomen met alle boodschappen.

Er zijn inmiddels veel boeken en werkmaterialen verschenen over het versterken van executieve functies bij kinderen. Op internet vind je ook veel informatie. Maar wat zet je in en hoe? Wat past er bij jouw groep 7/8 en waar haal je de tijd vandaan om het allemaal te bedenken en uit te voeren?

Met ons programma lukt dit. Je vindt in dit programma activiteiten, tips en weetjes om met het versterken van executieve functies aan de slag te gaan. Spelenderwijs worden belangrijke vaardigheden ingeoeffend die nodig zijn voor het leren, studeren, werken en volwassen worden. Uiteraard kun je dit oefenen met kinderen. Het gebied in de hersenen waar de executieve functies zich ontwikkelen, is bij de geboorte reeds in aanleg aanwezig. Net zoals dat bij taal het geval is. Er is input vanuit de omgeving nodig om deze aanwezige vaardigheden goed tot ontwikkeling te laten komen.

Breinkrachten

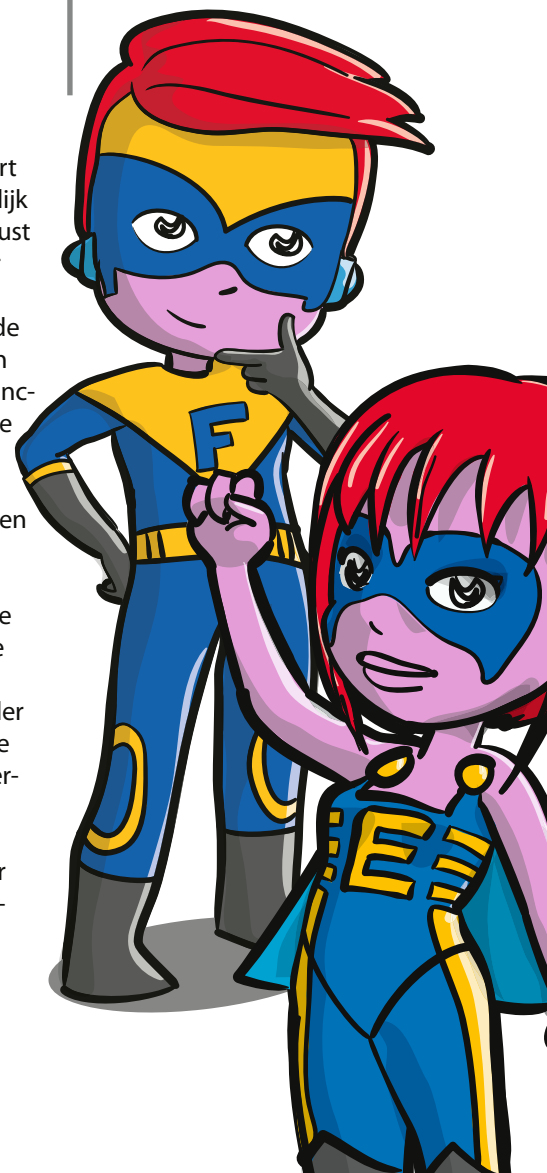
In ons programma nemen de Breinhelden Effi en Furon de leerlingen aan de hand. Zij helpen hen bij het versterken van hun executieve functies, die we Breinkrachten noemen. Zo worden jouw leerlingen ook echte Breinhelden!

Dit deel is een vervolg op eerdere delen van de Breinheldenreeks. Het borduurt voort op wat de leerlingen in groep 1/2, groep 3/4 en groep 5/6 hebben geleerd; er is duidelijk een doorgaande lijn zichtbaar. Voor het werken met Breinhelden is het echter geen must dat leerlingen het deel uit een voorgaand jaar hebben gehad. Elk deel is bedoeld voor twee groepen, in dit geval groep 7 en 8. Voor beide leerjaren werk je met dit deel. De activiteiten en tips zijn zo opgebouwd dat je kunt differentiëren. Zo blijft het voor beide groepen interessant. Ook in dit deel besteden we aandacht aan hoe er middels spellen uit de Breinkrachtenkast gewerkt kan worden aan het versterken van de executieve functies. Bij de activiteiten worden suggesties gedaan voor het toepassen van coöperatieve structuren om alle leerlingen te betrekken bij de les. Ook het portfolio staat in dit deel centraal. Nieuw vanaf dit deel zijn de thema's waarbij verschillende Breinkrachten een rol spelen. Denk aan het thema 'huiswerk organiseren', hiervoor is Plan- & Regelkracht en Tijdkracht nodig.

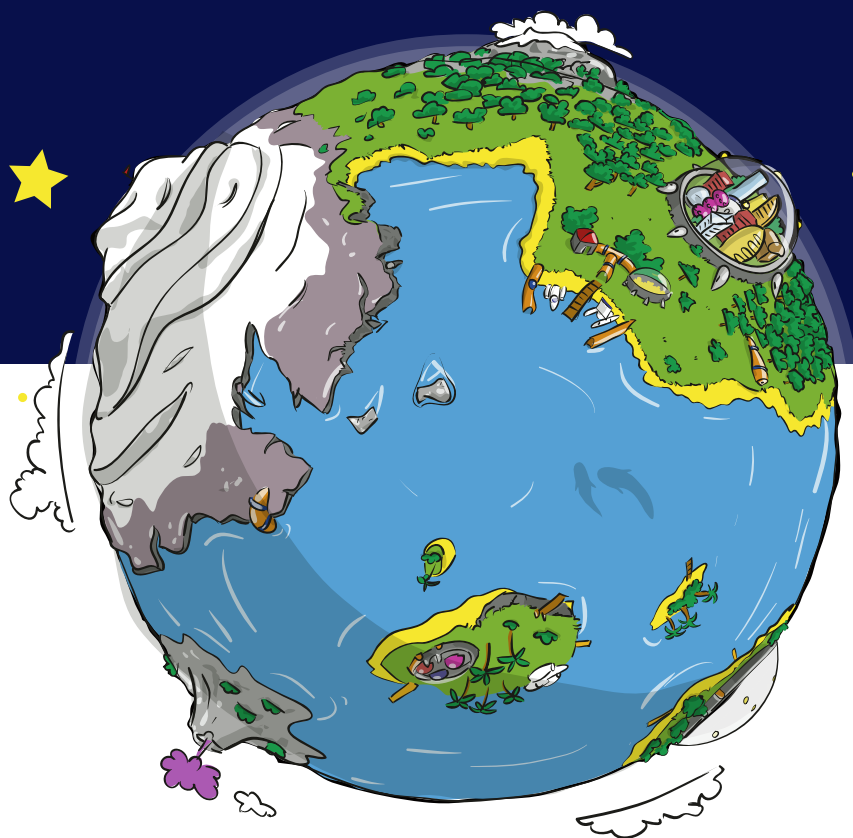
Met de weekprogramma's sluiten we aan bij wat jij al doet aan het versterken van executieve functies. We zetten als het ware een executieve-functiebril bij je op, zodat je ook andere handelingen kunt zien in het licht van executieve-functieversterking. Deze bril heb je nodig als je onze toekomstige volwassenen goed wilt toerusten voor hun verdere leven. Goed ontwikkelde executieve functies zijn namelijk een grote voorspeller voor succes. Dan doelen we niet alleen op schoolsucces maar ook op succes op andere vlakken, zoals bij een baan of in een huwelijk. Onderwijs dat niet inhaakt op het versterken van executieve functies is om die reden ondenkbaar.

Het doel van dit programma is om jou als leraar een handreiking te bieden die niet alleen voor de leerlingen heel zinvol is, maar die van jou een executieve-functiedenker maakt. We hopen dat je geïnspireerd wordt door de activiteiten en tips in dit programma, zodat jij zelf in staat bent om vorm te geven aan onderwijs dat gericht is op het versterken van executieve functies.

Belinda Herrewijn en Esther Monfils



DOORDACHT WERKEN AAN EXECUTIEVE FUNCTIES



INTRODUCTIE

Doordacht werken aan executieve functies

Hoe kun je gedurende het schooljaar gericht bezig zijn met executieve functies? Dit programma gaat je daar flink mee op weg helpen. We bieden je activiteiten en tips om gedurende twintig weken gericht te kunnen werken aan het versterken van executieve functies in jouw groep. En we hebben meer voor ogen.

We willen je graag het volgende meegeven:

- Ten eerste is het een bewustzijn: weten dat alles om ons heen doordrenkt is van vaardigheden op het gebied van executieve functies. Executieve functies zijn een betere voorspeller van schoolsucces dan het IQ. Door je handelingen in het licht van executieve functies te zetten, draag je bij aan de ontwikkeling van de kinderen in jouw klas.
- Ten tweede is het belangrijk om te beseffen dat je eigenlijk al heel veel aan het versterken van executieve functies doet, maar dat je het vanaf nu in een groter geheel kunt plaatsen.
- En tot slot: denk niet te moeilijk. Het zit hem in de nuances. Het zijn vaak de kleine dingen die het hem doen. Neem de tijd om de leerlingen te observeren en zo te 'luisteren' naar wat ze nodig hebben. Om executieve functies bij kinderen te versterken, moet je ze kunnen onderscheiden en zien wat er goed gaat en wat nog in ontwikkeling is. Observatie is een krachtige tool als het gaat om signaleren van executieve-functieproblematiek.

Als je met kinderen werkt aan het versterken van executieve functies, is het goed om aan te sluiten bij de belevingswereld van de kinderen. In dit programma maken de kinderen kennis met twee Breinhelden. Deze Breinhelden hebben Breinkrachten. Deze Breinkrachten vertegenwoordigen de executieve functies. Voordat je kennis gaat maken met de Breinhelden en hun Breinkrachten vertellen we je eerst meer over executieve functies.

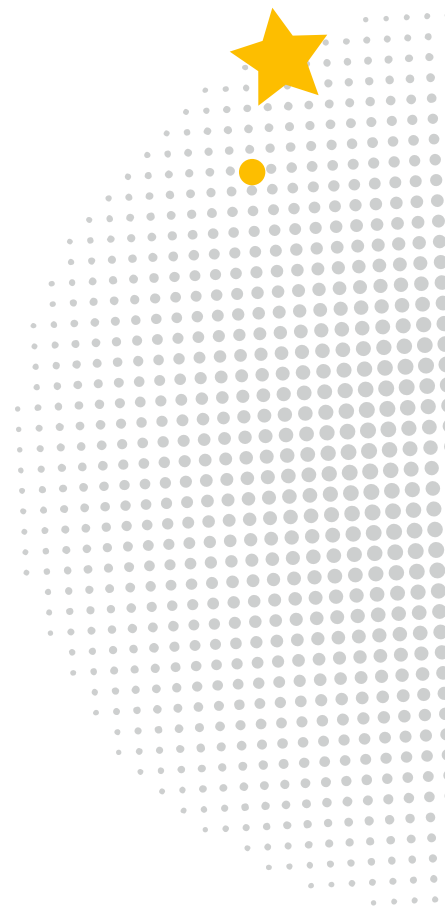
Wat zijn executieve functies?

Bij het horen van de term 'executieve functies' denk je misschien niet aan een relatie met het leren en ontwikkelen. 'Executief' doet je wellicht denken aan een uitvoerder op een bouwplaats of een manager of een directeur van een grote multinational. De term 'executieve functies' komt uit de neuropsychologie. Het gaat hier om functies – vaardigheden – die je nodig hebt om te handelen. Je uitvoering dus. Voor het gemak wordt ook wel over 'regelfuncties van het brein' gesproken.

Dawson en Guare (2010) hanteren in hun boek *Executieve functies bij kinderen en adolescenten: een praktische gids voor diagnostiek en interventie* de volgende definitie: 'Executieve functies is een neuropsychologisch concept dat verwijst naar de hogere cognitieve processen die nodig zijn om activiteiten te plannen en te sturen, bijvoorbeeld taakinitiatie, werkgeheugen, volgehouden aandacht, het monitoren van de prestaties, onderdrukking van impulsen en doelgericht doorzettingsvermogen.'

Als je dat hoort, is de link met leren en ontwikkelen je vast meer dan duidelijk. Wellicht beseft je dat executieve functies continu nodig zijn om de dag door te komen. Zelfs bij ogenschijnlijk kleine taken gebruiken we de regelfuncties. Je beseft vast ook dat problemen met executieve functies heel erg belemmerend kunnen zijn. We zien leerlingen die niet weten hoe ze een taak moeten aanpakken, er moeite mee hebben om niet voor hun beurt te praten en niet in staat zijn om emoties te reguleren. Dat zien we niet alleen op school, maar ook thuis.

Voor problemen met executieve functies kun je geen diagnose krijgen; het gaat



belangrijk om aan te sluiten bij de ontwikkeling van de kinderen en in de context van alledag zaken aan te leren. Jong geleerd is oud gedaan.

Het ontwikkelen van executieve functies is een proces, een proces dat tijd nodig heeft. Executieve functies ontwikkelen zich namelijk tot ver in de adolescentie. Het is goed om jouw inspanningen gedurende een schooljaar in dat licht te bezien. Wellicht zie jij op korte termijn maar heel kleine vorderingen; op de lange termijn hebben deze mogelijk een grotere impact.

Realiseer je dat jouw rol als leraar vanaf groep 7/8 een meer begeleidende rol is. Dat betekent niet dat we kinderen in het diepe moeten gooien. Het betekent dat we inzetten op het zélf laten doen door de kinderen. Probeer er in je handelen dus op te letten dat je de kinderen niet te veel uit handen neemt. Ze moeten het roer zelf in handen krijgen. Geef ze de ruimte om te oefenen en fouten te maken, dan leren ze.

Bij het leren en ontwikkelen zijn altijd meerdere executieve functies betrokken. Hoewel we in ons programma verschillende activiteiten voor een specifieke executieve functie aanhalen, zal de praktijk je leren dat er vaak meerdere executieve functies betrokken zijn. In ons programma richten we ons op de executieve functies die het meest aan de orde zijn en wijzen we je zo nu en dan op de overlap.

Problemen met executieve functies

Er zijn verschillende executieve functies. In de wetenschap worden diverse indelingen gebruikt. Alle publicaties noemen werkgeheugen, inhibitie en flexibiliteit. In dit programma volgen we nagenoeg de indeling van Dawson en Guare (2010). Zij onderscheiden de volgende executieve functies: werkgeheugen, flexibiliteit, responsinhibitie, planning, organisatie, timemanagement, emotieregulatie, volgehouden aandacht, doelgericht doorzettingsvermogen, taakinitiatie en metacognitie. Al deze vaardigheden heb je nodig om tot handelen te komen. De ontwikkeling hiervan start al in de baarmoeder en duurt voort tot ver in de adolescentie. We zullen aan de hand van voorbeelden uitleggen hoe moeilijkheden met de verschillende executieve functies zich manifesteren in probleemgedrag. In ons programma zien we planning en organisatie als een gecombineerde executieve functie. Wij gaan dus uit van tien executieve functies.

1. WERKGEHEUGEN

Emma luistert aandachtig terwijl de juf de nieuwe weektaak uitlegt. De kinderen krijgen instructie over alle vakken in de weektaak en moeten deze gedurende de week afmaken. Emma snapt de uitleg van de juf over de verschillende opdrachten en sommen, de stappen die ze moet zetten kent ze. Op maandag begint Emma met taal. Als ze daarna aan het begrijpend lezen moet beginnen, weet ze niet meer wat ze moet doen. Ze moet een klasgenoot vragen wat ook alweer de bedoeling was. Gelukkig weet hij nog precies wat de bedoeling is en herhaalt hij wat de juf heeft uitgelegd. Als hij haar de stappen noemt, kan Emma verder. Tussentijds vraagt ze haar klasgenoot nogmaals om uitleg en zo krijgt ze de taak uiteindelijk af. De juf maakt zich zorgen. Ze vraagt zich af of het te moeilijk is voor Emma.

Emma heeft moeite om instructies voor langere tijd te onthouden; hierdoor komt ze niet aan handelen toe. Ze heeft de hulp van een klasgenoot nodig. Emma heeft veel herhaling van de instructie nodig om de opdracht uit te kunnen voeren. Er wordt een groot beroep gedaan op de capaciteit van haar werkgeheugen; ze moet dingen immers erg lang vasthouden in haar werkgeheugen en dat lukt niet zonder hulp.

Problemen met het werkgeheugen uiten zich niet alleen in het niet lang kunnen onthouden van de instructie, zoals bij Emma het geval is. Die problemen leiden ook tot moeite met het volgen van aanwijzingen, moeite met meerstapse complexe

EXECUTIEVE FUNCTIES

1. Werkgeheugen
2. Flexibiliteit
3. Responsinhibitie
4. Planning en organisatie
5. Timemanagement
6. Emotieregulatie
7. Volgehouden aandacht
8. Doelgericht doorzettingsvermogen
9. Taakinitiatie
10. Metacognitie

WEEK 1



Gebruik deze week de Breinkrachtenkast

Dit heb je deze week nodig:

- De twee Breinhelden en planeet op A3-/A4-formaat, hang ze op in de klas (bijlage 1)
- Gelamineerde symbolen van de betreffende Breinkrachten op A5-formaat (bijlage 1)
- 3 cijferkaarten of 3 woordkaarten (bijlage 5)
- Chunkkaart (bijlage 6)
- Papier en tekengerei
- 'Kijken met aandacht'-kaarten (bijlage 7)
- Breinheldenplaneet zwart/wit (bijlage 1)
- Digibord
- Zoekboeken
- Zoek-de-verschillen-werkbladen (via internet)

BELANGRIJK

De twee Breinhelden en de planeet op A3-/A4-formaat blijven gedurende het hele programma hangen. Zorg voor een aparte plaats op een prikbord of muur. Als je dit niet passend vindt in jouw groep dan kun je de platen van de Breinhelden en de planeet achterwege laten. Zorg wel voor een plaats waar elke week nieuwe Breinkrachtsymbolen kunnen worden opgehangen.

In deze eerste week gaan de leerlingen aan de slag met Onthoud- & Doekracht en Aandachtkracht. Wat weten de kinderen nog van wat je hierover hebt verteld in de introductieweek? Wanneer gebruiken ze deze Breinkrachten? Als je eerder de tekens en verbalisering hebt geïntroduceerd bij de kinderen, herhaal ze dan.

Beide activiteiten van deze week doen een beroep op Onthoud- & Doekracht en op Aandachtkracht. Bij elke activiteit ligt het accent echter op één van de twee Breinkrachten. De kinderen leren chunken en met aandacht te kijken. Chunken kan ingezet worden als leerstrategie voor bijvoorbeeld het leren van huiswerk.

THEMA: KLAAR VOOR HET LEREN

Het THEMA is nieuw vanaf dit deel. Het doel is om jou als leraar meer inzicht te geven in het geheel van de Breinkrachten maar ook om kinderen daar bewuster op te attenderen.

De twee Breinkrachten die deze week centraal staan, zijn belangrijk voor het leren. Het werkgeheugen is immers een goede voorspeller voor schoolsucces, omdat je dat inzet bij het onthouden van instructies, het oplossen van moeilijke rekenopgaven, enzovoort. Als je met volgehouden aandacht leert, dan neem je meer informatie op. Maak de kinderen bewust van het thema. Laat ze zich klaarmaken voor het leren door bewust na te denken over de twee Breinkrachten. Bijvoorbeeld zo: 'We maken ons klaar voor het leren, daarvoor hebben we onze Onthoud- & Doekracht en Aandachtkracht nodig. Bedenk voor jezelf wat je nodig hebt om je Onthoud- & Doekracht en Aandachtkracht optimaal in te zetten.'

ACTIVITEIT 1: SAMENVATTERS

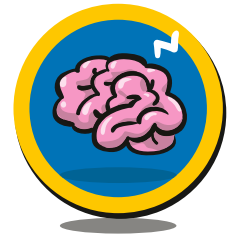
Onthoud- & Doekracht (werkgeheugen)

Nodig: 3 cijferkaarten of 3 woordkaarten (bijlage 5), chunkkaart (bijlage 6), digibord.

Doel: Kinderen leren een langere rij cijfers of woorden te onthouden door te chunken.

Verloop: We raden je aan deze activiteit met zowel de cijfer- als de woordkaarten te doen. Mogelijk vind je het prettig om de activiteit te splitsen. Dat kan! We raden je aan om met de cijferkaarten te beginnen.

BREINKRACHTEN DIE DEZE WEEK CENTRAAL STAAN



Onthoud- & Doekracht
werkgeheugen

Teken:

Koppiekoppie-teken (op je hoofd tikken).

Verbalisering:

Houd je koppie erbij.



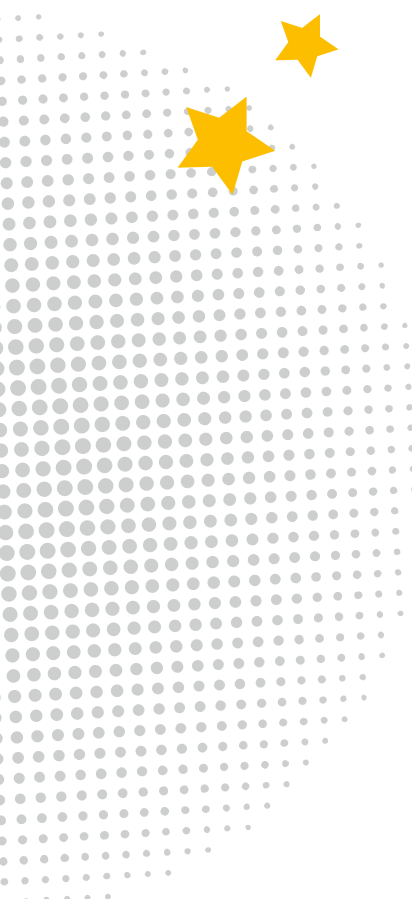
Aandachtkracht
volgehouden aandacht

Teken:

Een van je handen als vizier voor een van je ogen.

Verbalisering:

Houd je aandacht erbij!



● **Cijferkaart**

Vertel: 'Ik laat jullie op het digibord zo een kaart met cijfers zien. Daar kijken we één minuut naar. Daarna klik ik de cijfers weg. Dan vraag ik welke cijfers jullie nog weten. De volgorde waarin je de cijfers opnoemt, is niet belangrijk.'

● **Woordkaart**

Vertel: 'Ik laat jullie op het digibord zo een kaart met woorden zien. Daar kijken we één minuut naar. Daarna klik ik de woorden weg. Dan vraag ik welke woorden jullie nog weten. De volgorde waarin je de woorden opnoemt, is niet belangrijk.'

Laat de kinderen de cijfers en woorden noemen die zij nog weten. Dit onthouden kan lastig zijn, ons geheugen kan namelijk maar een beperkte hoeveelheid onthouden. We kunnen ons brein helpen meer te onthouden door groepjes informatie te onthouden. Dat noemen we chunken.

Laat vervolgens de tweede cijferkaart of woordkaart zien. Op deze kaart staan de cijfers of woorden in groepjes, in chunks. Laat deze een minuut zien en vraag daarna welke cijfers of woorden kinderen nog weten. Ook hier is de volgorde niet belangrijk. Lukt het nu om meer te onthouden? Vraag de kinderen naar hun ervaring.

Laat vervolgens de derde cijferkaart of woordkaart zien. De items op deze kaarten staan weer in een lange rij, maar geef van tevoren aan dat er bij de items categorieën te onderscheiden zijn:

Bij de cijfers: cijfers van 0 tot en met 10, cijfers van 11 tot en met 20, cijfers van 21 tot en met 30, enzovoort.

Bij de woorden: vervoersmiddelen, levensmiddelen en dieren.

Geef de kinderen de opdracht om één minuut naar de cijfers of woorden te kijken en ze dan per categorie te benoemen. Hoe werkte dat? Vraag de kinderen naar hun ervaring.

Deze activiteit kan ook in viertallen gedaan worden, bijvoorbeeld met de coöperatieve werkvorm Laat Zien (zie voor een omschrijving pagina 36).

Bij het onthouden van de categorieën van de woorden maakten de kinderen gebruik van upchunken en downchunken. Als je upchunkt ga je 'omhoog', het wordt abstracter: een vervoermiddel is een hoger niveau van trein. Kinderen onthouden vervoermiddel als categorie en bij het opnoemen van alle woorden binnen de categorie downchunken ze weer. Je gaat 'omlaag' en het wordt minder abstract. Door deze techniek kun je meer onthouden. Gebruik de chunkkaart uit bijlage 6 om dat duidelijk te maken aan de kinderen.

Moelijker: Laat kinderen woorden en cijfers opschrijven in plaats van opnoemen na het inprenten. Is één minuut kijken te makkelijk, maak er dertig seconden van. Door zelf kaarten te maken met moeilijkerere woorden en moeilijkerere categorieën daag je de kinderen nog meer uit.

Zo kan het ook: Op steeds een ander moment van de dag een kaart. Je biedt het dan aan als korte deelactiviteit, bijvoorbeeld als energizer. Je kunt eventueel het filmpje op www.breinhelden.nl of het Breinhelden-YouTubekanaal gebruiken ter ondersteuning van je instructie. Je kunt ook woorden gebruiken die bijvoorbeeld bij de zaakvakken aan bod komen. Wat ook mogelijk is, is dat je woorden gebruikt uit een thema, de belevingswereld van de kinderen of gerelateerd aan leerstof.

Nog meer Breinkracht: Kijk eens hoeveel woorden er de volgende dag nog genoemd kunnen worden door de kinderen. Zowel jij als zij krijgen daarmee zicht op de overdracht van informatie naar het langetermijngeheugen. Hoeveel procent blijft hangen? Na een dag? Twee dagen? Interessant voor jou, je krijgt zicht op hoelang de dingen die jij zegt of laat zien 'houdbaar' zijn.

Van school naar huis: Chunken kan kinderen helpen bij het leren van hun huiswerk, bijvoorbeeld voor de wereldoriënterende vakken. Help kinderen op weg door huiswerk eerst met elkaar te chunken alvorens je het mee naar huis geeft om te leren. Geef desgewenst de blanco chunkkaart uit bijlage 6 mee naar huis.

TIP: Brein leegmaken*Onthoud- & Doekracht (werkgeheugen)***Nodig:** Papier en pen.

Leer kinderen een to-dolijstje maken. Dit lijkt een open deur en dat is het misschien ook. Het is goed te beseffen dat zo'n lijstje werkt als extern werkgeheugen. Je hoeft het namelijk niet in je hoofd te houden, het staat immers op papier. Voor veel kinderen is die uitleg stimulerend genoeg om zelf to-dolijstjes te maken. Op internet vind je allerlei varianten en dat geeft je de gelegenheid om kinderen mee te laten denken over een to-dolijstje dat bij hen past.

ACTIVITEIT 2: KIJKEN MET AANDACHT EN TEKENEN*Aandachtkracht (volgehouden aandacht)***Nodig:** Papier en tekengerei, 'Kijken met aandacht'-kaarten (bijlage 7), Breinheldenplaneet zwart-wit (bijlage 1), digibord.**Doel:** Kinderen leren met aandacht te kijken en elementen te filteren en zelf weer te geven.**Verloop:** Deze activiteit is goed uit te voeren als opmaat naar een les waarbij kinderen hun concentratie en aandacht nodig hebben. Kies één van de 'Kijken met aandacht'-kaarten; je vindt er twee in bijlage 7. Je kunt hiervoor ook de zwart-wit-tekening van de planeet gebruiken uit bijlage 1 (zie ook www.bazalt.nl/breinhelden en www.breinhelden.nl).

Zorg voor een blanco pagina op het digibord en zorg dat je met een muisklik een van de 'Kijken met aandacht'-kaarten zichtbaar kunt maken. Heb je geen digibord, zorg dan voor een vergrote weergave van de kaarten. De kinderen dienen papier en tekengerei op hun tafel te hebben.

Vertel de kinderen dat je ze twee minuten lang een tekening laat zien. Als je hem wegklikt, moeten ze hem zo gedetailleerd mogelijk natekenen. Bespreek vervolgens na met de leerlingen. Hoe is het gegaan?

Laat kinderen in een RondPraat elkaars tekening bespreken. Ze kunnen bijvoorbeeld vertellen hoe ze het hebben aangepakt (Eerst grote lijnen, dan details? Of werken vanuit een hoek?) en laat hen met elkaar bespreken wat overeenkomt en verschilt.

Je kunt de tekening eventueel nogmaals twee minuten tonen en laten natekenen door de kinderen. Merken ze verschil op tussen de twee eindresultaten? Hebben ze het anders aangepakt na het horen van andere strategieën?

Ga vervolgens aan de slag met de les die je op het programma had staan. Vertel de kinderen dat door de activiteit hun Aandachtkracht is aangezet en dat ze die moeten inzetten bij de komende les.

Moeilijkheidsgraden: Er zijn twee tekeningen in de bijlage beschikbaar. Ook kan een zwart-wittekening van de Breinheldenplaneet gebruikt worden. Kijk wat er past bij jouw klas.**Makkelijker:** Toon de afbeelding in delen, bijvoorbeeld drie, door steeds een stuk te bedekken. Kinderen zijn dan minder geneigd vanuit het totale plaatje te werken, maar vanuit de delen. Dat maakt tekenen soms makkelijker.**Anders:** Bij deze activiteit hebben we gekozen voor een tekening die past binnen het thema van dit programma. Uiteraard kun je ook andere tekeningen laten natekenen. Denk ook aan grappige karikaturen, een tekening van een nieuwsitem, een vereenvoudigde weergave van een kunstwerk, enzovoort.**Ook leuk:** Laat kinderen een tekening maken die vervolgens door anderen nagetekend moet worden. Laat hen bijvoorbeeld een van hun weekendactiviteiten tekenen of gebruik een aantal tekeningen die de kinderen eerder gemaakt hebben.**Nog meer Breinkracht:** Vertel de kinderen dat er ook Onthoud- & Doekracht en Spiegelkracht nodig is voor deze activiteit. Weten zij hoe?