

## Geheugenfitness: Hoe je geheugen werkt en hoe je het kunt verbeteren

Deze workshop is opgezet rondom het onderzoek van Christian Doeller en zijn team. De workshop is in 2016-2017 bedacht en uitgevoerd door een projectteam bestaande uit onderzoekers van de Radboud Universiteit, leraren van basisschool de Tragellijn in Lobith en OBS Weisterbeek in Horst en het WKRU.

### Achtergrond

Er zijn veel verschillende vormen van geheugen. Voorbeelden hiervan zijn het onthouden van vaardigheden (hoe moet ik fietsen?) of het onthouden van de weg (hoe kom ik van mijn huis naar mijn school?). Het *episodisch geheugen* is het soort geheugen waarmee mensen kunnen onthouden wat ze meemaken. Alle gebeurtenissen die je meemaakt bestaan uit een heleboel losse stukjes. Probeer je bijvoorbeeld de schooldag van gisteren te herinneren. Deze herinnering bestaat uit verschillende gebeurtenissen, zoals het fietsen naar school, de rekenles die je hebt gehad en de gesprekken die je had tijdens de pauze. Elk van deze gebeurtenissen bestaat weer uit kleinere stukjes, zoals de herinnering aan één specifieke vriend waarmee je in de pauze sprak. Die kleinere stukjes zijn weer verbonden met talloze andere gebeurtenissen die geen deel uitmaken van de herinnering aan je schooldag van gisteren. Het stukje herinnering aan de vriend die je in de pauze sprak, is bijvoorbeeld verbonden met een herinnering dat je bij haar thuis ging spelen, of die andere keer dat je ook met haar sprak op het schoolplein. Hoe kunnen onze hersenen dit soort herinneringen opslaan? En hoe kunnen ze uit elkaar houden wat wel en wat niet bij elkaar hoort? Dit is de belangrijkste vraag van het onderzoek: hoe kan het brein gebeurtenissen in het geheugen met elkaar verbinden?

Om dit te onderzoeken is het computerspel "De Sims" gebruikt. Met dit spel kunnen er tekenfilmpjes en foto's van gebeurtenissen gemaakt worden waarmee er verhalen gemaakt kunnen worden. Er kan bijvoorbeeld een verhaal gemaakt worden van deze drie gebeurtenissen:



*“Het meisje speelt nog even met haar nieuwe pop terwijl opa zijn eten voor de televisie op eet. Na het eten en het spelen brengt opa haar met haar nieuwe pop naar bed.”*

De proefpersonen krijgen dit soort deze filmpjes en foto's te zien wanneer ze in een MRI scanner liggen. Een MRI scanner is een apparaat waarmee je plaatjes kan maken van iemands hersenen. Op deze manier kan er onderzocht worden wat er in de hersenen gebeurt als mensen zich gebeurtenissen herinneren. Uit het onderzoek bleek dat de gebeurtenissen die bij elkaar horen in een soort *netwerk* in de hersenen opgeslagen worden. De hersenen maken dus als het ware *geheugennetwerken* van alle gebeurtenissen die je meemaakt. Verder zijn deze netwerken ook belangrijk voor het onthouden en het herinneren van verhalen: mensen die geen sterke netwerken hebben, herinneren de verhalen niet goed. Het onderzoek laat zien hoe onze hersenen losse stukjes herinnering verbinden tot één verhaal en vervolgens opslaan in het geheugen. Dit onderzoek is relevant omdat het koppelen van informatie tot één samenhangend geheel een positieve invloed heeft op het leren. Mensen kunnen dingen gemakkelijker onthouden wanneer ze aan elkaar verbonden zijn dus dit zou toepassingen kunnen hebben in hoe het onderwijs vormgegeven wordt in de scholen. Bijvoorbeeld: mensen die sterke geheugennetwerken hebben, kunnen zich verhalen beter herinneren. Dat betekent dat we ons dingen beter kunnen herinneren als we het verband tussen deze dingen zien en een geheugennetwerk kunnen maken. Dit onderzoek en deze activiteiten kunnen ook toegepast worden om het makkelijker te maken voor kinderen om te leren of als ze iets moeten onthouden. Bijvoorbeeld, de 'methode van loci' activiteit kan gebruikt worden als kinderen hoofdsteden of nieuwe woorden willen leren, maar ook als ze boodschappenlijstjes willen onthouden.

## Overzicht van de workshop

In een aantal activiteiten ervaren de deelnemers zelf op een actieve manier hoe het geheugen werkt en hoe je je geheugen door middel van verschillende geheugenstrategieën kunt trainen en verbeteren. De eerste activiteit laat de deelnemers tijdens de workshop ervaren of je anders naar een filmpje kijkt op het moment dat je weet dat je achteraf vragen hierover krijgt. Kortom; onthoud je meer wanneer je van te voren weet dat je achteraf getest gaat worden? Daarna ervaren de deelnemers hoe moeilijk of makkelijk het is om 15 plaatjes te onthouden, als je er een woord of zin bij hebt bedacht. Dan is het tijd om op een actieve manier en spelenderwijs met behulp van de 'methode van loci' en het eigen lichaam 20 willekeurige woorden te onthouden. Of zijn deze woorden toch eigenlijk niet zo heel willekeurig gekozen? Als laatste gaan de deelnemers opnieuw 15 plaatjes onthouden, maar dan brengen ze samenhang aan tussen verschillende plaatjes door er zelf een verhaal bij te verzinnen. Welke strategie werkt beter?

De activiteiten uit de workshop zijn hieronder zo beschreven dat ze in de klas kunnen worden uitgevoerd.

## Hoofddoel

De leerlingen maken kennis met het onderwerp geheugen en leren dat het episodisch geheugen het soort geheugen is waarmee mensen kunnen onthouden wat ze meemaken. De gebeurtenissen die bij elkaar horen worden in een soort geheugennetwerken in de hersenen opgeslagen. Ze weten dat losstaande feiten daardoor makkelijker te onthouden zijn als je ze met elkaar verbindt. Ook kennen ze verschillende manieren om geheugen te meten.

## Kerdoelen

### Mondeling onderwijs

1. De leerlingen leren informatie te verwerven uit gesproken taal. Ze leren tevens die informatie, mondeling of schriftelijk, gestructureerd weer te geven.
2. De leerlingen leren zich naar vorm en inhoud uit te drukken bij het geven en vragen van informatie, het uitbrengen van verslag, het geven van uitleg, het instrueren en bij het discussiëren.

### Schriftelijk onderwijs

4. De leerlingen leren informatie achterhalen in informatieve en instructieve teksten, waaronder schema's, tabellen en digitale bronnen.

### Natuur en techniek

41. De leerlingen leren over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functie van hun onderdelen.

## Activiteit 1: Onthoud je meer als je weet dat je getest wordt?

### **Doelen**

- De leerlingen krijgen een introductie van het thema 'Geheugen' door middel van een kort filmpje
- De leerlingen leren het effect van doelgerichte aandacht

### **Duur**

15 minuten

## **Werkvorm**

Klassikaal

## **Benodigdheden**

- Filmfragment van het Klokhuis:  
<http://www.hetklokhuis.nl/algemeen/Het%20Klokhuis%20over%20hersenen/tv-episode/3221/Geheugen>
- Evenveel briefjes als leerlingen, waarvan de helft de boodschap bevat: “Dit blaadje is strikt persoonlijk, dus geheim. Laat het aan niemand zien! Onthoud de letter **W**.” Op de andere helft van de briefjes staat: “Dit blaadje is strikt persoonlijk, dus geheim. Je krijgt straks een filmpje te zien. Let goed op en probeer zoveel mogelijk te onthouden, want er volgen na het filmpje enkele vragen.” (bijlage 1a)
- Per leerling een vragenblad (bijlage 1b)
- Antwoordblad (bijlage 1c)

## **Voorbereiding**

Zet van te voren de uitzending van het Klokhuis over het geheugen op het digibord klaar. Zorg ervoor dat er genoeg bladen geprint zijn voor alle leerlingen met daarop de vragen die gesteld gaan worden na het bekijken van het filmpje. Print voor jezelf het antwoordblad .

## **Activiteit**

Wanneer de leerlingen de klas binnenkomen of wanneer ze al in de klas zitten, deel je de briefjes uit. De ene helft van de groep krijgt het briefje met de tekst waarbij ze weten dat er een filmpje komt waar ze vragen over krijgen. De andere helft van de groep krijgt het briefje zonder waarschuwing dat er een test zal volgen. Vervolgens vertel je de leerlingen dat ze een introductiefilmpje gaan kijken dat gaat over het geheugen.

Bekijk de uitzending tot 4 min. 54. Deel de bladen met daarop de vragen uit en vraag of ze deze voor zichzelf in willen vullen. Leerlingen mogen niet met elkaar overleggen.

## **Afronding**

Bespreek de antwoorden. Benoem dat iedereen vooraf een briefje had gekregen. Wat stond er op hun briefje? De klas komt er achter dat er twee verschillende opdrachten waren. Inventariseer per groep hoeveel antwoorden de leerlingen goed hadden. Is er verschil te zien in de testprestatie van de twee groepen? Hoe zou dat kunnen komen? Vraag ook vooral

naar de ervaringen. Hoe hebben ze naar het filmpje gekeken? Heeft het vooraf verkregen briefje hier invloed op gehad?

### ***Verbinding met het thema***

In de aflevering van Het Klokhuis van 24 mei 2016 leert Nienke over het geheugen. Deze activiteit is nuttig voor het verkrijgen van een eerste indruk van het thema 'geheugen' en kan dus goed als introductieactiviteit gebruikt worden. Door de activiteit toe te voegen met de briefjes en de vragen achteraf wordt de activiteit actiever gemaakt en wordt er getest of je dingen daadwerkelijk beter kan herinneren als je weet dat je van tevoren getest wordt.

### ***Tips***

- Zorg dat de leerlingen niet elkaars briefje lezen of met elkaar praten over wat er op het briefje staat
- Vertel vooraf op een neutrale manier dat ze een filmpje te zien krijgen over het geheugen. Wek niet de suggestie dat er achteraf een test zal volgen.

### ***Bijlage***

De briefjes met twee verschillende teksten en het vragen- en antwoordblad zijn te vinden als bijlage 1.

## **Activiteit 2: Onthouden van plaatjes**

### ***Doelen***

- Leerlingen ervaren verschillende manieren om willekeurige plaatjes te onthouden
- Leerlingen leren een strategie om beter te onthouden, namelijk door de willekeurige plaatjes met elkaar te verbinden in een verhaal
- Leerlingen leren nauwkeurig observeren

### ***Duur***

20 minuten per deelactiviteit (totaal 2x 20 min)

### ***Werkvorm***

Individueel

### ***Benodigdheden***

Per leerling:

- 2 x 15 plaatjes van situaties van de Sims uitgeprint op papier: versie A en B (bijlage 2a en 2b)
- 2 x 15 plaatjes van situaties rondom Harry Potter Lego uitgeprint op papier: versie A en B (bijlage 2c en 2d)
- 2 x blad met 15 lege vensters (bijlage 2e)
- Checklist voor de Sims en voor Harry Potter (bijlage 2f en 2g)
- Pen of potlood

### ***Voorbereiding***

Zorg voor voldoende kopieën van de benodigde materialen. Print de plaatjes van de Sims en Harry Potter in kleur.

### ***Activiteit***

De activiteit is in 2 delen verdeeld.

Deel 1: Iedereen krijgt een blad met daarop 15 afbeeldingen van de Sims (versie A). De kinderen proberen de afbeeldingen te onthouden door bij iedere afbeelding een zin of los woord te bedenken. Dit mogen ze op het blad erbij schrijven. Geef de leerlingen, als ze klaar zijn, even tijd om de plaatjes te onthouden. Daarna moeten zij dit blad omgekeerd op hun tafel leggen. Vervolgens krijgen ze het nieuwe blad (versie B) en het blad met de lege vensters. Ieder bekijkt voor zich wat de wijzigingen zijn. Die vullen ze in op het blad met de lege vensters. Als iedereen klaar is, deel dan de checklist voor de Sims uit en laat de kinderen aankruisen welke wijzigingen ze goed hadden opgemerkt.

<pauze> Onderbreek de activiteit met een andere lesactiviteit van minimaal een half uur. Je kunt deel 2 ook bijvoorbeeld de volgende dag doen. Maak de tijd ertussen niet te lang; want de leerlingen moeten hun ervaringen van deel 1 en deel 2 nog wel kunnen vergelijken (en dus de ervaringen van deel 1 herinneren).

Deel 2: Een herhaling van deel 1, met als verschil dat er nu geen losse woorden of een losse zin bij een afbeelding gezet wordt, maar dat de kinderen een verhaal bedenken rondom de plaatjes.

Iedereen krijgt een blad met daarop 15 afbeeldingen van Harry Potter (versie A).

De leerlingen proberen de afbeeldingen te onthouden door er een verhaal bij te bedenken.

Alle plaatjes moeten tot 1 geheel verbonden worden in een gek verhaal. Dit verhaal schrijven ze onder de plaatjes. Als de leerlingen klaar zijn, krijgen ze even tijd om het verhaal en de plaatjes te onthouden. Daarna moeten zij dit blad omgekeerd op hun tafel

leggen. Vervolgens krijgen ze het nieuwe blad (versie B) en het blad met de lege vensters. Ieder gaat nu voor zich kijken welke wijzigingen er zijn. Die vullen ze in op het blad met de lege vensters. Als iedereen klaar is, check dan samen de wijzigingen t.o.v. versie A met behulp van de checklist wijzigingen Harry Potter.

Je kunt de leerlingen vertellen dat ze kunnen letten op verschillende soorten wijzigingen, bijvoorbeeld:

- Plaatjes zijn gewisseld van volgorde
- Plaatjes zijn weggelaten
- Plaatjes zijn vervangen door andere plaatjes
- Er zijn details veranderd in de plaatjes

### ***Afronding***

Besprek met de groep wat ze hebben opgemerkt. Vergelijk beide delen met elkaar: wat ging beter, het onthouden van plaatjes met losse woorden of plaatjes die onderdeel waren van een verhaal? Waardoor zou dat kunnen komen? Zijn er verschillen? Wanneer was het makkelijker om alles te onthouden en de test erna te maken? Hoe zou dat komen? Zou het nog uitmaken op welk moment je deze activiteit doet, bijvoorbeeld in de morgen of juist helemaal aan het eind van de schooldag?

Hoe hebben de leerlingen het aangepakt? Besteed aandacht aan hun ervaringen. Had iedereen dezelfde ervaring of zijn er verschillen? Hoe zou dat kunnen komen? Wat zou de conclusie kunnen zijn? Wat leer je van deze activiteit? Kunnen de leerlingen bedenken hoe ze deze geheugenstrategie in andere situaties (bijvoorbeeld op school) kunnen gebruiken? Welke vragen komen er bij de leerlingen op door deze activiteit?

### ***Verbinding met het thema***

Er zijn veel verschillende vormen van geheugen. Een belangrijke vorm van geheugen is het herinneren van de gebeurtenissen die je meemaakt. Dit wordt het episodisch geheugen genoemd. Om hersenonderzoek te kunnen doen naar het episodisch geheugen wordt er gebruik gemaakt van plaatjes en filmpjes van gebeurtenissen die proefpersonen krijgen te zien terwijl ze in een MRI scanner liggen. Met een MRI scanner kun je meten wat er in iemands hersenen gebeurt terwijl diegene een bepaalde taak doet. Zo kun je het herinneren van dagelijkse gebeurtenissen proberen na te bootsen in een experimentele omgeving. Uit dergelijk onderzoek bleek dat het koppelen van informatie tot een verhaal ervoor zorgt dat deze gebeurtenissen ook in de hersenen een soort netwerk gaan vormen. Dit is

voornamelijk te zien in de hersengebieden de hippocampus en de mediale prefrontale cortex. Dit zijn beiden hersengebieden die belangrijk zijn voor geheugen. Door het koppelen van gebeurtenissen tot een verhaal ga je deze gebeurtenissen ook beter onthouden.

### ***Tips***

- Je kunt de activiteit moeilijker of makkelijker maken door de hoeveelheid plaatjes aan te passen. Let erop dat versie A en B altijd evenveel plaatjes hebben.
- In plaats van Sims of Harry Potter plaatjes kun je ook plaatjes en/of foto's uit de omgeving gebruiken, of uit methodes
- Je kunt het moeilijker maken door plaatjes te kiezen die erg veel op elkaar lijken. Kunnen de leerlingen de minieme verschillen ontdekken?

### ***Bijlage***

De materialen die gebruikt worden tijdens deze activiteit zijn te vinden als bijlage 2.

## **Activiteit 3: De methode van loci**

### ***Doelen***

- Leerlingen maken kennis met 'de methode van loci'
- Leerlingen leren deze geheugentechniek zelf toe te passen

### ***Duur***

15 minuten

### ***Werkvorm***

Klassikaal

### ***Benodigdheden***

PowerPoint presentatie met 10 slides (bijlage 3), waarop in een groot en duidelijk lettertype steeds twee woorden onder elkaar staan, namelijk:

1. Boek Arrest
2. Weg Eng
3. Was Show
4. Boeddha Pest
5. Ham Burger
6. Paard Ijs



7. Rood Oom
8. Ma Drie
9. Beer Lijn
10. Lont Den

### ***Voorbereiding***

Zet de PowerPoint klaar. Om de activiteit te laten slagen is het raadzaam dat je de activiteit een paar keer van tevoren oefent, zodat je het rijtje goed in je hoofd hebt zitten (zie Tips). Geef de leerlingen een korte uitleg over de 'methode van loci'. Misschien heeft iemand al wel eens gehoord van deze methode of misschien heeft iemand de methode zelf al eens gebruikt. Hiervoor kan de volgende tekst gebruikt worden:

De "plaatsmethode" of de "methode van loci" is een bekende techniek waarmee je dingen makkelijker kunt onthouden. In de klassieke uitvoering van deze techniek beeld je je in dat je een wandeling maakt langs een bepaalde route die je goed kent. Dit kan bijvoorbeeld de weg van school naar huis zijn, maar ook de weg van je voordeur naar de slaapkamer: alles is goed, zo lang je de route maar goed kent. Terwijl je als het ware de route bewandeld, leg je dat wat je wilt onthouden op de route. Als je een boodschappenlijstje wilt onthouden kun je je bijvoorbeeld inbeelden dat er een zak appels aan je voordeur hangt, een brood op de deurmat ligt, een pak melk op de vloer in de gang en zo verder. Als je dan in de supermarkt staat ga je in gedachten de route weer af en zul je zien dat het veel makkelijker is alles te onthouden. Je kunt er van alles mee onthouden: niet alleen boodschappenlijstjes, maar ook jaartallen, mensen, stukjes tekst, of wat je maar wilt. Hoe gekker je fantasie, hoe beter het werkt. Zo is het makkelijker om te onthouden dat er een broccoli in de toiletpot lag, dan dat er een broccoli in de keuken lag. Wist je dat deze methode zelfs al door de Grieken en Romeinen gebruikt werd om teksten te onthouden? De methode is ook favoriet bij mensen die deelnemen aan heuse geheugenwedstrijden. We gaan nu een activiteit doen waarbij we de techniek zelf gaan ervaren!

### ***Activiteit***

Ga voor de klas staan en vraag alle kinderen ook om op te staan. Leg ze uit dat jullie de methode van loci nu gaan gebruiken om een rijtje woorden te onthouden met behulp van jullie lichaam. Eerst gaan jullie daarvoor tien lichaamsdelen van onder naar boven in volgorde hardop benoemen. De leraar doet het eerst een keer voor: (1) voeten, (2) knieën, (3) bovenbenen, (4) buik, (5) borst, (6) schouders, (7) armen, (8) handen, (9) mond, (10) hoofd. Terwijl je de woorden hardop benoemt, leg je extra nadruk op de lichaamsdelen door er iets mee te doen, of door het lichaamsdeel aan te raken. De voeten kunnen door een

paar keer hard te stampen op de grond, de knieën door een paar keer door de knieën te buigen, de handen door erin te klappen of ermee te wapperen, het hoofd door een hand bovenop de kruin te leggen. Alles mag, zolang je maar steeds hetzelfde doet. Daarna vraag je de kinderen om mee te doen: samen benoemen jullie de lichaamsdelen in de vaste volgorde hardop en maken jullie het bijbehorende gebaar met het lichaamsdeel. Nadat jullie dit een paar keer herhaald hebben en iedereen de volgorde onder de knie heeft, gaat de activiteit verder.

Je start de PowerPoint-presentatie met de woorden op. Elk lichaamsdeel wordt nu gekoppeld aan twee woorden, in de volgorde die jullie geoefend hebben, dus: *Boek* en *Arrest* aan de voeten, *Wen* en *Eng* aan de knieën, *Was* en *Show* aan de bovenbenen en zo verder tot *Lont* en *Den* aan het hoofd gekoppeld zijn. Dit koppelen doe je door je de woorden zo goed mogelijk in te beelden in combinatie met het lichaamsdeel. Laat de leerlingen zich de woorden in combinatie met het lichaamsdeel echt inbeelden, bijvoorbeeld door zich voor te stellen hoe ze met hun *voeten* een *boek* openslaan waarna een agent boos aan komt lopen en schreeuwt “U staat onder *arrest* want het is verboden boeken met uw voeten te lezen!” Neem hier per lichaamsdeel echt even de tijd voor. Verderop bij tips staan per woord/lichaamsdeelcombinatie nog meer tips om het visualiseren makkelijker te maken. Als alle lichaamsdelen en woorden zijn afgewerkt, oefen je het rijtje nog een paar keer klassikaal, door te herhalen wat ze zich in moesten beelden, terwijl je het lichaam nog eens langsloopt. Tot slot noem je alleen het lichaamsdeel en roepen de kinderen in de klas welke woorden erbij hoorden. Voer deze laatste stap pas uit als de klas het rijtje goed onder de knie heeft. Als alles goed is gegaan, zullen de kinderen zelf tegen de tijd dat ze bij het hoofd aangekomen zijn, enthousiast en verbaasd zijn over hoe makkelijk je op deze manier twintig willekeurige woorden kunt onthouden. Het is leuk om dit zelf ook te benoemen door iets te zeggen in de trant van: “Grappig he, hoe gemakkelijk je zo twintig willekeurige woorden kunt onthouden!”. Wacht de reactie van de klas af en merk vervolgens op dat het rijtje eigenlijk niet zo willekeurig gekozen was, maar dat de twee woorden bij een rijtje van de tien grootste steden van de Europese Unie horen. Onder het kopje ‘Tips’ staan de landen waar het om gaat vermeld. Loop de PowerPoint nog eens door samen met de leerlingen en laat ze bij elke slide raden welk land erbij hoort, tot alle landen geweest zijn. Sluit af door ze te feliciteren: “Nu kennen jullie het rijtje met de tien grootste steden van de Europese Unie!”.

### ***Afronding***

Na afloop van de activiteit is het goed om een klassikale nabespreking te houden: Wat vonden de leerlingen ervan? Denken ze dat deze techniek helpt om dingen makkelijker te onthouden? Kunnen ze zelf rijtjes bedenken waarbij deze techniek zou kunnen helpen? Denk hierbij bijvoorbeeld aan rijtjes die ze eerder uit hun hoofd hebben moeten leren. Benadruk dat de methode toepasbaar is op eigenlijk alles dat je zou willen onthouden en dat je naast je lichaam, allerlei verschillende routes zou kunnen gebruiken. Tot slot kan je uitleggen dat het met je geheugen eigenlijk net is als met sporten: iedereen kan het en door heel veel te oefenen word je steeds beter!

Je kunt de activiteit uitbreiden door de leerlingen een dag later te vragen welke woorden en welke hoofdsteden ze zich nog herinneren.

### ***Verbinding met het thema***

Veel informatie in korte tijd in een bepaalde volgorde onthouden is gemakkelijker als je gebruik maakt van de 'methode van loci'. Loci betekent 'locaties'. Bij deze methode koppel je nieuwe (te onthouden) informatie aan bekende locaties van een bepaalde route waardoor je de nieuwe informatie gemakkelijker en sneller kan onthouden.

Elke route bestaat namelijk uit een specifiek aantal locaties. Neem bijvoorbeeld de route van je huis naar je werk. Als je een aantal dingen moet onthouden, kun je deze (voor jou) bekende route van huis naar werk afleggen en elke specifieke locatie van deze route als het ware koppelen aan een van de dingen die je moet onthouden. Als je dan vervolgens dezelfde route nogmaals aflegt en dus dezelfde locaties weer tegenkomt, kun je je gemakkelijker herinneren welke dingen je probeerde te onthouden. Dit werkt ook als je de bekende route niet daadwerkelijk aflegt, maar als je deze route in je gedachte aflegt.

Mensen met een superieur geheugen, bijvoorbeeld mensen die meedoen aan wereldkampioenschappen geheugen, geven vaak aan deze methode te gebruiken als ze op een korte tijd veel informatie moeten onthouden.

### ***Tips***

- Deze activiteit vergt een goede voorbereiding van de leraar.
- Je bent als leraar vrij om zelf te verzinnen hoe je de woorden wilt visualiseren. Dit kan soms best lastig zijn. De aanwijzingen hieronder kunnen helpen om het lichaamsdeel/de woordcombinaties te visualiseren. Voor alle visualisaties geldt dat het helpt om het zo levendig mogelijk te vertellen en bijpassende bewegingen te maken en de woorden waar het om gaat met nadruk uit te spreken. De bewegingen die je erbij zou kunnen maken staan steeds tussen haakjes aangegeven.

### 1. Boek, arrest, voeten

Stel je voor hoe je met je *voeten* een *boek* openslaat (doe dit voor). Op eens komt er een boze agent aangerend (kijk boos) en hij schreeuwt (zeg dit schreeuwend) “U staat onder *arrest* !! Het is verboden boeken met uw voeten te lezen!”.

### 2. Weg, eng, knieën

Je loopt (zet een paar passen) over een *weg* (gebaar naar de grond) door het bos en het wordt donker. De *weg* wordt steeds smaller en je hoort rare geluiden. Oh, wat is dit *eng* (bibber en kijk alsof je heel bang bent)! Zo *eng*, dat je *knieën* ervan beginnen te knikken (laat je knieën hierbij overdreven knikken).

### 3. Was, show, bovenbenen

Stel je een podium voor. Je zit in het publiek (draai je met je rug naar de klas en maak een zitbeweging). De spotlights gaan aan (gebaar voor je). De *show* begint. Het gordijn opent zich (maak een opende beweging met je armen) en je ziet... een waslijn met daaraan allemaal *was* die hangt te drogen. Daar moet je ontzettend hard om lachen (lach hardop). Zo hard dat je op je *bovenbenen* slaat van het lachen (sla op je bovenbenen).

### 4. Boeddha, pest, buik

Nu zijn we aangekomen bij de *buik* (leg je handen op je buik). Hierbij moeten we *Boeddha* onthouden. Dat is makkelijk! Boeddha heeft een hele dikke buik (gebaar een dikke buik). Maar pas op! Hij lacht altijd zo vrolijk, maar ondertussen... Die Boeddha is een enorme *pestkop* en hij probeert je in je *buik* te prikken (prik in je eigen buik)!

N.B. Bij deze combinatie moet vermeden worden dat kinderen zich moeten voorstellen dat Boeddha gepest wordt om zijn dikke buik, of iets in die richting. Dit soort opmerkingen kunnen namelijk gevoelig liggen bij kinderen.

### 5. Ham, burger, borst

Je eet een enorme *burger* met een dikke plak *ham* ertussen (beeld uit dat je een enorme hamburger in je mond probeert te stoppen). Terwijl je probeert die burger zo goed mogelijk te eten (neem een grote hap), druppelt alle saus langs je kin (veeg langs je kin), zo op je *borst* (kijk naar je borst en probeer met een balend gezicht de saus af te poetsen).

### 6. Paard, ijs, schouders

Er komt een minipaardje voorbij gegaloppeerd (kijk alsof je het paardje echt ziet aankomen). Als hij je ziet, stopt hij abrupt en gaat hij op je schouder zitten (kijk verbaasd naar je schouder). Terwijl hij op je schouder zit hoor je hoe hij smakkend een *ijsje* (maak een gebaar alsof je aan een ijshoorntje likt) gaat zitten eten, gatsie (maak een walgend gezicht)!

#### 7. Rood, oom, armen

Je hebt een vervelende *oom*. Je weet wel, zo eentje met een grote snor (wijs naar de plek waar een snor zit) die altijd buldert van het lachen (doe alsof je buldert van het lachen met een gemeen gezicht). Als hij boos wordt (kijk heel boos), wordt zijn hele gezicht knalrood en zwaait hij boos met zijn *armen* in het rond (zwaai met je armen boos in het rond).

#### 8. Ma, drie, handen

Denk aan je moeder, je *Ma* (maak het gebaar van een vrouw door bijvoorbeeld lange haren uit te beelden) en stel je voor dat ze zwanger is (maak het gebaar van een dikke buik). Dan komt de baby (doe alsof je bevalt). Alleen wordt er niet een baby geboren, nee wel *drie!!!* Je moeder komt *handen* te kort (doe alsof je drie baby's in je handen probeert te houden).

#### 9. Beer, lijn, mond

Daar komt een grote *beer* (doe alsof je een grote beer bent). En zoals jullie weten, eten beren vis, dus deze beer ook (gebaar alsof je iets lekkers gaat eten). Alleen vangt deze beer de vis niet met zijn klauwen, maar met een *vislijn* (doe alsof je een hengel gebruikt om je vislijn in het water te gooien). Als de beer beet heeft (doe alsof er ineens iets heel hard trekt aan je vislijn en haal de hengel in), dan eet de beer de vis zo van de lijn af, met zijn grote *mond* (gebaar alsof je probeert de vis in je mond te krijgen vanaf de vislijn en doe alsof je de vis in een hap opeet).

#### 10. Lont, den, hoofd

Stel je een *den* voor, je weet wel, een kerstboom. In de *den* hangen allemaal kaarsjes. Jij zit helemaal in de top van de den en op je *hoofd* staat ook een kaarsje, met een grote *lont* die aangestoken wordt.

De tien steden waar de woordcombinaties voor staan komen overeen met de 10 grootste steden van de Europese Unie, van klein naar groot (Londen is dus de grootste). De woordcombinaties staan voor de volgende steden:

1. Boek Arrest= Boekarest

2. Weg Eng=Wenen
3. Was Show=Warschau
4. Boeddha Pest=Boedapest
5. Ham Burger=Hamburg
6. Paard IJs=Parijs
7. Rood Oom=Rome
8. Ma Drie=Madrid
9. Beer Lijn=Berlijn
10. Lont Den=Londen

### **Bronnen**

- Katja's Bodyscan van 5 maart 2015 (NPO1) met uitleg over 'methode van loci' en gebruik van MRI scans voor geheugenonderzoek: [http://www.npo.nl/katja-s-bodyscan/05-03-2015/KN\\_1667196](http://www.npo.nl/katja-s-bodyscan/05-03-2015/KN_1667196)

### **Bijlage**

De PowerPoint-presentatie die gebruikt wordt tijdens deze activiteit is te vinden als bijlage 3.