



Onderzoek Werkgeheugen stimuleren



Link:

[https://kbolier.wixsite.com/
werkgeheugen-stimule](https://kbolier.wixsite.com/werkgeheugen-stimule)

Inhoud

Onderzoek Werkgeheugen stimuleren.....	3
Praktijkprobleem	3
Samenvatting	4
Hoofdvraag	5
Theoretisch kader	6
Dataverzameling.....	7
Onderzoeksgroep	7
Resultaten.....	8
Observaties.....	8
Interviews Leerkrachten	10
Directie	11
Conclusie	12
Discussie	12
Aanbeveling.....	13
Materialen & boeken	14
<i>Boeken</i> Onderstaande boeken geven theorie en handvatten.	14
<i>Materialen</i> Onderstaande materialen kunnen het werkgeheugen stimuleren.....	15
Bronnen	18

Onderzoek Werkgeheugen stimuleren

Onderzoek naar hoe de onderzoeksschool het werkgeheugen van de leerlingen stimuleert en hoe de school daar aan bijdraagt.

Inleiding

Executieve functies zijn regelfuncties in de hersenen die doelmatig en flexibel gedrag realiseren en hebben een controlerende en sturende functie (Executieve functies, 2021). Tegenwoordig spelen de executieve functies een grotere rol in het onderwijs dan voorheen. Dit komt doordat er ontdekt is dat de executieve functies al starten bij de peuters en kleuters (Smidts, 2005). Hiermee wordt bedoeld dat peuters en kleuters de executieve functies beginnen te ontwikkelen. Momenteel wordt er op de onderzoeksschool gekeken naar hoe je verschillende executieve functies kunt inzetten in de verschillende bouwen. Er is een werkgroep opgezet waarin gesproken wordt over het inzetten, stimuleren en verhogen van deze vaardigheden bij leerlingen. Dit is tot stand gekomen na een studiedag waarin de executieve functies aan bod kwamen en wegens enthousiasme van verschillende leerkrachten voor dit gebied is de werkgroep in gang gezet. In dit onderzoek wordt specifiek gekeken naar één van de executieve functies: het werkgeheugen

Praktijkprobleem

Vanuit de aanleiding is de volgende probleemstelling naar voren gekomen: Het onderzoek gaat in op het stimuleren van het werkgeheugen en wat de handelingen van de leerkrachten zijn om dit te versterken. Tevens wordt er gekeken wat de onderzoeksschool kan inzetten om de kennis omtrent het werkgeheugen stimuleren actueel te houden.

De onderzoeksschool is nieuwsgierig geworden naar de executieve functies en met name het werkgeheugen van leerlingen. Wegens deze interesse wil de onderzoeksschool graag weten wat de handelingen van de leerkrachten is ten opzichte van het werkgeheugen van de leerlingen stimuleren. Tevens is de onderzoeksschool nieuwsgierig naar wat zij nog bij kan dragen om het handelen van de leerkracht te bevorderen om het werkgeheugen te stimuleren.

Samenvatting

Executieve functies staan tegenwoordig erg centraal in het basisonderwijs. Het werkgeheugen is één van de basis executieve functies en daarom is het van belang deze te stimuleren in het onderwijs. Een sterk werkgeheugen kan de leerlingen helpen in de stof die zij krijgen op school. Daarnaast is het belangrijk te achterhalen wat de leerkrachten nodig hebben om hiernaar te handelen.

In dit onderzoek staat van de volgende hoofdvraag centraal: *“Welke visie heeft de onderzoeksschool op het werkgeheugen bij leerlingen en op welke manier maken zij gebruik van handelingen om dit te stimuleren?”* Om antwoord te kunnen krijgen op deze vraag, is er eerst een literatuuronderzoek gestart. Hier is gekeken naar het belang van het werkgeheugen en welke leerkrachthandelingen hieraan bijdragen. Hieruit is gebleken dat er een aantal leerkrachthandelingen kunnen bijdragen om het werkgeheugen van de leerlingen te stimuleren. Dit zijn: herhaalde oefening, lagerordenen, visuele ondersteuning, voorkennis activeren, aantekeningen maken of geven, betekenisvol maken van de leerstof, geheugensteuntjes inzetten en de aandacht van de leerlingen bij de les houden. Door middel van een operationalisatie is er gekeken welke interview vragen opgesteld konden worden. Daarnaast is er een operationalisatie schema gemaakt waarin de kernbegrippen van de observaties helder werden.

Er is kwantitatieve en kwalitatieve data verzameld in dit onderzoek. Door middel van de interviews en de observaties is er gekeken welke leerkrachthandelingen al worden toegepast en wat de school er aan kan bijdragen om de leerkrachten bewust te laten handelen.

Om te kijken welke leerkrachthandelingen al worden toegepast, zijn er interviews afgenomen met leerkrachten uit de onder, midden en bovenbouw. Leerkrachten konden hierin toelichten hoe zij bepaalde handelingen inzetten. Uit de interviews kwam naar voren dat er een verschil zit in welke leerkrachthandelingen worden toegepast. De leerkrachthandelingen van de bovenbouw staan niet in vergelijking met de leerkrachthandelingen uit de onderbouw.

Tevens is er een interview met de directie geweest. De directie kon hierin toelichten wat de school doet om de leerkrachten bewust te laten handelen. Uit het interview met de directie is gekomen dat de school net is gestart met de executieve functies op de school. Het werkgeheugen wordt hierbij nog niet los behandeld. Wel wil de school kijken wat de leerkrachten nodig hebben om bewust te handelen. De school wil hier de leerkracht hierin betrekken.

Daarnaast zijn er twee observaties uitgevoerd om te kijken welke leerkrachthandelingen worden toegepast in de lessen. Hieruit is duidelijk geworden welke handelingen worden toegepast en welke niet. Hieruit komt naar voren dat herhaalde oefening en ophalen van de voorkennis veel wordt ingezet tijdens beide observaties. Andere leerkrachthandelingen worden weinig of eenmalig toegepast.

In dit onderzoek komt dus naar voren dat er geen doorlopende leerlijn is in het stimuleren van het werkgeheugen. De leerkrachten gebruiken wel een aantal handelingen, maar hier zit verschil in de onder, midden en bovenbouw. Daarbij is gebleken dat de school een start heeft gemaakt met de actuele kennis ophalen en het bewust handelen van de leerkrachten. Als er gekeken wordt naar de hoofdvraag, kan er geconcludeerd worden dat de school en de leerkrachten het belang van het stimuleren van het werkgeheugen inzien. Ook kan er geconcludeerd worden dat herhaalde oefening en ophalen van de voorkennis wordt ingezet, maar andere leerkrachthandelingen minimaal worden ingezet.

Een discussiepunt voor dit onderzoek is dat de leerkracht van de projectgroep niet is geïnterviewd. Er zijn in totaal drie leerkrachten geïnterviewd. Dit kan een licht vertekend beeld geven. Daarnaast zijn er maar twee leerkrachten geobserveerd. Dit kan er voor zorgen dat het onderzoek minder generaliseerbaar is. Als er meerdere observaties hadden plaatsgevonden, had er een andere conclusie uit kunnen komen.

Naar aanleiding van dit onderzoek is er ruimte voor verbetering. Ten eerste kan er een vervolgonderzoek worden gedaan waarin meerdere leerkrachten worden geobserveerd om een helder beeld te krijgen van de leerkrachthandelingen die worden toegepast. Vervolgens kan gekeken worden naar welke leerkrachthandelingen de leerkrachten het belangrijkst vinden om het werkgeheugen te stimuleren en hier een doorlopende leerlijn van te maken. Daarnaast wordt er aanbevolen te achterhalen wat de leerkrachten nodig hebben om bewust te handelen.

Hoofdvraag

Welke visie heeft de onderzoeksschool op het werkgeheugen bij leerlingen en op welke manier maken zij gebruik van handelingen om dit te stimuleren?

Praktijkonderzoeksvragen

Welke manieren gebruiken de leerkrachten om het werkgeheugen te stimuleren?

Hoe zorgt de school ervoor dat de leerkrachten het werkgeheugen van de leerlingen stimuleert?

Wat is de houding van de leerkrachten ten opzichte van het stimuleren van het werkgeheugen van de leerlingen?

Onderzoeksdoel

Het onderzoek heeft als doel om een beeld te vormen van de manier hoe het werkgeheugen van de leerlingen tot nu toe wordt gestimuleerd. Daarnaast wordt er door middel van de uitkomsten gekeken welke handvatten er nodig zijn voor de leerkrachten van de onderzoeksschool om het werkgeheugen van de leerlingen te stimuleren.

Theoretisch kader

Om het werkgeheugen van de leerlingen optimaal te benutten, is het van belang om te weten wat het werkgeheugen binnen de executieve functies inhoudt. Rigter (2020) beschrijft het werkgeheugen als de vaardigheid om informatie actief te houden bij het uitvoeren van complexe taken. Het gaat er hierbij om dat eerder geleerde vaardigheden, ervaringen of probleemoplossingsstrategieën worden toegepast in de huidige actuele situatie. Bull & Scerif (2001) benoemen dat ook het ordenen van irrelevante informatie hoort bij de executieve functie van het werkgeheugen. Er wordt in het werkgeheugen dus onderscheid gemaakt tussen de belangrijkste informatie en minder belangrijke informatie. Smidts (2003) benoemt daarbij nog dat de toename van het executief functioneren samen gaat met de ontwikkeling van andere neuropsychologische capaciteiten, zoals een grotere geheugenopslag, een betere taalvaardigheid en versnelde informatieverwerking. Als laatst schrijft Feryn (2017) dat je werkgeheugen je in staat stelt informatie tijdelijk vast te houden terwijl je op hetzelfde moment andere handelingen uitvoert.

Welke dieren hebben een naam die begint met de letter P? Welk getal is groter, 17x25 of 127x5? Welke hoofdletters bestaan uit drie rechte lijnstukken? Om dergelijke vragen te beantwoorden moet er volgens Wolters (1999) informatie uit het werkgeheugen worden opgehaald. Hierbij moeten mentale operaties worden gepland en uitgevoerd, deelresultaten onthouden en uitkomsten geëvalueerd (Wolters, 1999)

Leerkrachtvaardigheden

Cooper-Kahn & Foster (2022) schrijven dat het afhangt van het aantal keer dat een onderdeel wordt behandeld voordat het in het werkgeheugen terecht komt. **Herhaalde oefening** is belangrijk.

Lagereordedenken wordt door Cooper-Kahn & Foster (2022) genoemd als denkvaardigheden om te onthouden en te begrijpen. Om de leerlingen verkregen informatie te laten onthouden, kan er gebruik gemaakt worden van bijvoorbeeld Flashcards.

Als laatst wordt er door Cooper-Kahn & Foster (2022) dat **aantekeningen** een belangrijke vaardigheid is die moet worden ontwikkeld.

Malfait (2022) benoemt dat voor het versterken van het werkgeheugen de **voorkennis** van de leerlingen activeren de eerste richtlijn is.

Ook wordt er door Malfait (2022) benoemt dat het **betekenisvol maken** van de leerstof ook helpt om het werkgeheugen te versterken.

Helsper (2019) heeft onderzoek gedaan naar het inzetten van executieve functies in de klas. Voor het werkgeheugen is in het onderzoek gekeken naar de volgende aspecten:

- Laten **herhalen** wat er net gezegd is;
- Gebruikt maken van **geheugensteuntjes**, beeldend of geschreven.

Stenekes (2023) geeft aan dat **visuele ondersteuning** kan bijdragen aan het stimuleren van het werkgeheugen.

Dataverzameling

Voor dit onderzoek zijn er vijf diepte-interviews en twee observaties afgenomen bij leerkrachten van de onderzoeksschool en de directrice. Door het afnemen van de interviews is er in kaart gebracht welke leerkrachthandelingen de leerkrachten toepassen in de klas. Ook is er in kaart gebracht wat de school eraan doet om de leerkrachten handvatten te geven om het werkgeheugen van leerlingen te stimuleren.

Er is geanalyseerd welke handelingen de leerkrachten toepassen in frequentie en welke handelingen niet of nauwelijks. Daarnaast is er gekeken naar overeenkomsten en verschillen tussen de leerkrachten.

Onderzoeksgroep

Naam	Leeftijd	Ervaring	Werk	Functie
D	50-60	>20	Fulltime	Directrice
L1	60-70	>35	Fulltime	Leerkracht middenbouw
L2	20-30	<5	Parttime	Leerkracht onderbouw
L3	30-40	>10	Parttime	Leerkracht projectgroep
L4	40-50	>10	Parttime	Leerkracht bovenbouw

Tabel 2.1 Kenmerken respondenten van de interviews

Resultaten

Observaties

Te zien is dat in beide observaties geen gebruik wordt gemaakt van aantekeningen maken of geven van de leerstof. In de eerste observatie is er één keer gebruik gemaakt van lagereordedenken. In de tweede observatie is er geen gebruik gemaakt van lagereordedenken.

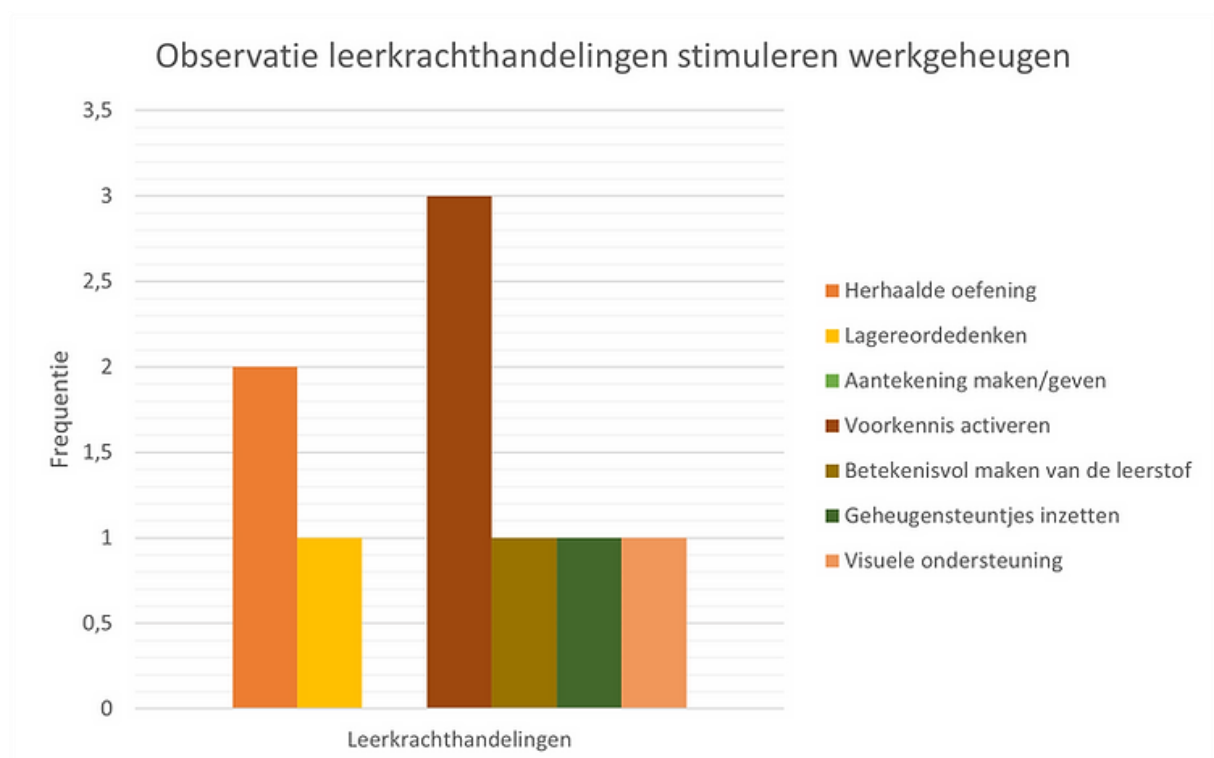
In beide observaties is te zien dat de voorkennis meerdere keren wordt geactiveerd tijdens de lessen.

Herhaalde oefening vindt ook meerdere keren plaats.

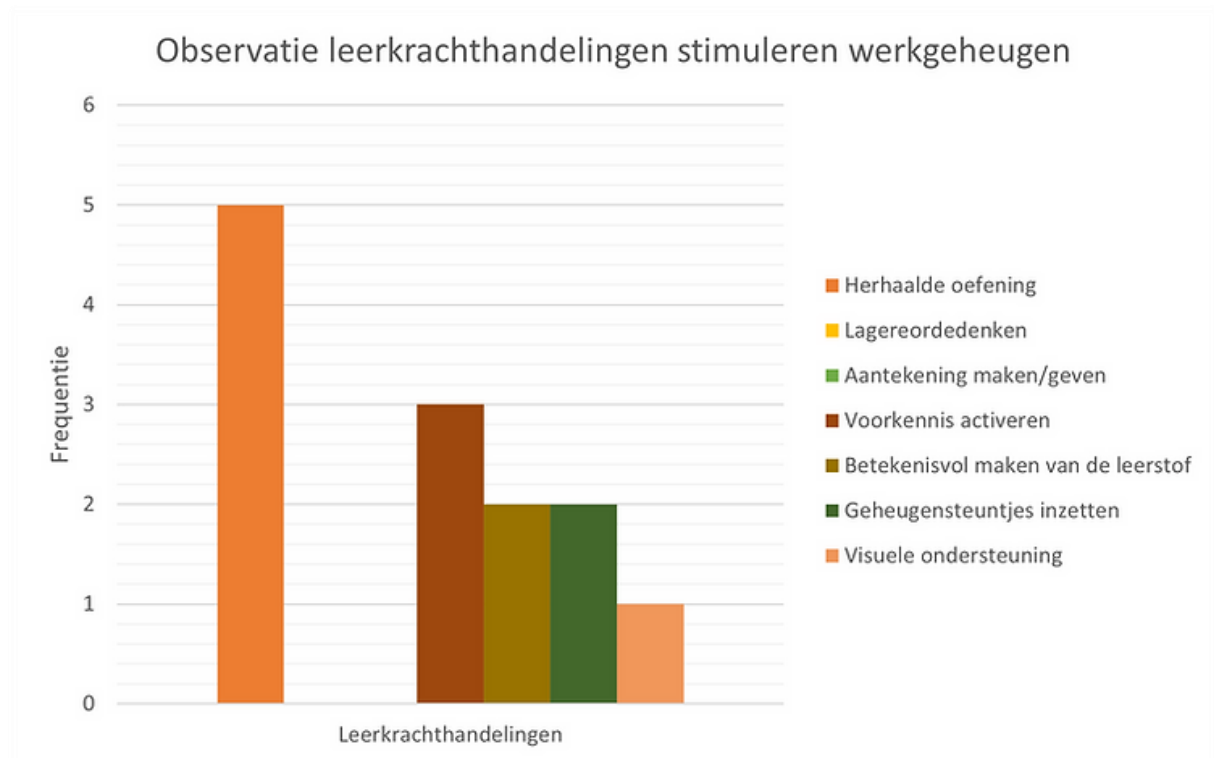
In beide observaties wordt de les twee keer betekenisvol gemaakt. Er wordt in beide observaties twee keer gebruik gemaakt van geheugensteuntjes.

In de eerste observatie wordt er twee keer gebruik gemaakt van visuele ondersteuning. In de tweede observatie wordt er één keer gebruik gemaakt van visuele ondersteuning.

Observatie1 Onderbouw



Observatie 2 Middenbouw



Interviews

Leerkrachten

Vind u het belangrijk om het werkgeheugen te stimuleren/versterken? Ja of nee? Licht toe?

Alle geïnterviewde leerkrachten vinden het belangrijk om het werkgeheugen te stimuleren. Hierbij wordt benoemd dat de leerlingen twee dingen tegelijk moeten doen: nieuwe informatie moeten onthouden en opdrachten moeten uitvoeren. Ook wordt de toekomst van de leerlingen erbij betrokken.

"Ja, dat vind ik belangrijk, omdat je het ook straks nodig hebt, hè hè? Wanneer je ouder wordt, heb je meer werkgeheugen nodig eigenlijk, dus het is belangrijk om dat te trainen zodat dat mee gaat, ja."

Maakt u gebruik van lagereorderdenken door bijv. flash cards in te zetten?

Ja of nee? Licht toe?

De leerkracht van de onderbouw maakt af en toe gebruik van lagereorderdenken door middel van flitskaarten. Dit gebeurt niet bij alle lessen. De leerkrachten van de middenbouw en bovenbouw maken nauwelijks gebruik van lagereorderdenken. De hulpkaarten worden hier benoemd als hulpmiddel. In de bovenbouw worden er instructieschriften ingezet.

'Soms gebruik is bij veilig leren lezen, letters, flitsen of woordjes flitsen.

Ja bij het lezen. Niet dingen zoals flash cards, dan is het meer echt het, het oefenen en het veel zelf doen op bijvoorbeeld het wisbordje."

Maakt u gebruik van aantekeningen maken tijdens de lessen of deelt u uw eigen geschreven aantekeningen uit?

Ja of nee? Licht toe?

Alleen de leerkracht van de bovenbouw maakt gebruik van aantekeningen maken of geven tijdens de lessen. De leerlingen doen dit grotendeels zelf. De leerkrachten van de onder en middenbouw schrijven eerder verbeterpunten van het gemaakte werk op.

"Zoveel mogelijk, laat ik de kinderen zelf en hun eigen woorden opschrijven. Vaak staat het op het bord neer, of ik zeg wat ze op moeten. Ja, Maar ik vind het ook belangrijk dat ze leren om met hun eigen woorden te noteren, zodat hun, zodat ze het zelf nog begrijpen."

Op welke manier maakt u gebruik van voorkennis activeren?

De voorkennis wordt door iedere leerkracht geactiveerd. Door middel van wisbordjes, overleggen en terugdenken. Dit wordt in de meeste lessen ingezet.

"...elke keer bij elke les. Je koppelt altijd terug naar wat heb je geleerd en weet je dat nog van de kleuters of vanuit groep 3 of vanuit groep 4? Wat hebben we vorige week besproken met deze les? Hoe gaat het nu verder? Eigenlijk met alle vakken ja."

Op welke manier maakt u de lessen betekenisvol voor de leerlingen?

De leerkrachten proberen allemaal aan te sluiten bij de beleavingswereld van de leerlingen. In de onderbouw door middel van verhalen bij bijvoorbeeld sommen. In de middenbouw door materialen, plaatjes en filmpjes. In de bovenbouw door verschillende werkvormen.

"Ja, bij de belevingswereld, dus als ik een, een verhaaltje van een sommetje.."

Op welke manier zorgt u ervoor dat de aandacht van de leerlingen bij de les is?

De onderbouw werkt met wisbordjes om de leerlingen actief te houden bij de lessen. Er wordt in de onder- en bovenbouw veel gewerkt met de beurtstokjes om de leerlingen bij de les te houden. De leerkracht van de middenbouw geeft aan dat je dit moet aanvoelen aan het begin van de dag.

"Ja dat, dat is fingerspitzengefühl. Als jij de kinderen in de ogen ziet. In de ogen kijkt van morgens, dan weet je hoe de petten, hoe de vlag er voor hangt en hoe hun pet staat en dan, dan op dat moment pas je eigenlijk jij de dag al aan als je ziet..."

Op welke manier maakt u gebruik van geheugensteuntjes tijdens de lessen?

In de midden en bovenbouw wordt er gebruik gemaakt van ezelsbruggetjes. In de onder en middenbouw hangen er geheugensteuntjes van taal, rekenen en spelling aan de muren.

"Ja de kinderen noemen dat, van oudsher hebben we het ook geleerd, hè ezelsbruggetjes"

Op welke manier maakt u gebruik van herhaalde oefening?

De midden en bovenbouw benoemen de methodes waarin de herhaalde oefening aan bod komt. De onderbouw gebruikt hierbij wederom het wisbordje. In de bovenbouw wordt veelal met Chromebooks gewerkt. Hier komen in de methodes de herhalingslessen naar voren.

"We werken heel veel op Chromebooks hier en heel vaak is het zo dat leerlingen veelal krijgen ze extra taken wanneer een les bijvoorbeeld niet helemaal voldoende is."

Op welke manier maakt u gebruik van visuele ondersteuning?

Visuele ondersteuning wordt minder gebruikt bij de geïnterviewde leerkrachten. Er wordt benoemd dat de geheugensteuntjes aan de muren de visuele ondersteuning zijn.

"Ja toch wat minder hier misschien in de bovenbouw. Hier en daar wat postertjes. Maar als we het bijvoorbeeld hebben over oppervlaktematen of inhoudsmaten de print ik altijd eigenlijk een klein, klein papiertje met daar de regels en belangrijkste dingen er eventjes op en die plakken ze dan ook weer in een instructie schriftje..."

Directie

Actuele kennis leerkrachten

Vanuit het interview is naar voren gekomen dat de school net start met de executieve functies. Er is een werkgroep opgezet die gaat kijken hoe het in de school kan worden ingezet. Hier wordt het werkgeheugen niet apart behandeld.

De school zet een extern persoon in om de leerkrachten te inspireren.

Begeleiding leerkrachten

Vanuit het interview wordt duidelijk dat de school op dit moment bezig is om te kijken hoe de leerkrachten begeleid kunnen worden.

"Dus daar kunnen we als school nog meer kijken van wat vinden we nou belangrijk en hoe willen we het met elkaar gaan doen. Dus dat staat nog wel in de kinderschoenen."

Bewust handelen van de leerkrachten

Vanuit het interview is naar voren gekomen wat de directie verstaat onder leerkrachthandelingen voor het stimuleren van het werkgeheugen.

Controle van begrip vragen, herhalen en modellen zijn benoemd.

De school gaf het volgende aan waarvan zij denken dat de leerkrachten nodig hebben om bewust te handelen om het werkgeheugen te stimuleren:

"Ik denk praktische voorbeelden ook en dat is vaak wel hè, want de theorie is goed en is ook belangrijk maar naar aanleiding van de theorie ook kijken van nou hoe ziet dat er in je klas uit."

Conclusie

In dit onderzoek is gezocht naar een antwoord op de onderzoeksvraag: Welke visie heeft de onderzoeksschool op het werkgeheugen bij leerlingen en op welke manier maken zij gebruik van handelingen om dit te stimuleren? Hiervoor is een kwalitatief en kwantitatief onderzoek uitgevoerd om een goed beeld te krijgen van de visie van de school en de leerkrachthandelingen die worden ingezet.

Uit de resultaten is gebleken dat de school een start heeft gemaakt met het inzetten van de executieve functies. Dit is niet specifiek gericht op het stimuleren van het werkgeheugen. De school wil kijken wat de leerkrachten nodig hebben om het werkgeheugen te stimuleren. Hiervoor zullen praktische voorbeelden nodig zijn om de leerkrachten bewust te laten handelen.

Vanuit de observaties komt naar voren dat het in de onder- en middenbouw de meeste leerkrachthandelingen om het werkgeheugen te stimuleren, inzetten tijdens een les. Er is duidelijk geworden dat 'herhaalde oefening' en 'voorkennis activeren' het vaakst wordt gebruikt. Uit onderzoek is gebleken dat er een verschil is in het inzetten van de leerkrachthandelingen in verschillende bouwen. Vanuit de interviews is gebleken dat de leerkrachten het stimuleren een belangrijke factor vinden in het onderwijs. Er worden al verschillende leerkrachthandelingen ingezet, maar hier zit per bouw verschil in.

Uit dit onderzoek is dus gebleken dat de school net is begonnen met het inzetten van executieve functies, maar het stimuleren van het werkgeheugen wordt niet apart behandeld. Daarbij is zoals verwacht gebleken dat er een aantal leerkrachthandelingen worden ingezet, maar hier geen doorlopende lijn in zit.

Discussie

Voor dit onderzoek is er gebruik gemaakt van kwalitatieve en kwantitatieve data. Vanuit de literatuur zijn de te meten begrippen opgesteld. Vanuit daar zijn de interviews en observaties uitgevoerd. De interne validiteit in dit onderzoek ligt hoog, omdat er op verschillende manieren data is opgehaald.

De externe validiteit ligt hoog, omdat alle bouwen en de directie hebben deelgenomen aan het onderzoek. Er is één leerkracht niet geïnterviewd. Dit kan een licht vertekend beeld geven. Doordat er van elke bouw één leerkracht is geïnterviewd, er twee bouwen zijn geïnterviewd en de directie is geïnterviewd, is het onderzoek wel generaliseerbaar. In een vervolgonderzoek zouden

meerdere leerkrachten geobserveerd kunnen worden. Hierdoor wordt er een helder beeld geschetst hoe schoolbreed de verschillende leerkrachthandelingen worden ingezet. Dit zorgt ervoor dat het onderzoek betrouwbaarder wordt.

Met de resultaten is aangetoond dat er ruimte voor verbetering is op het gebied van leerkrachthandelingen toepassen en de begeleiding vanuit de school. De leerkrachthandelingen van Malfait (2022) worden het meest ingezet. De leerkrachtvaardigheden van Cooper-Kahn & Foster (2022) en Helsper (2019) worden niet allemaal ingezet. In het onderzoek is duidelijk geworden dat de theorie van Wolters (1999) goed aansluit bij het onderzoek. Dit omdat Wolters (1999) stelt dat er mentale operaties moeten worden uitgevoerd om informatie uit het werkgeheugen te krijgen. Hierbij spelen de leerkrachthandelingen een belangrijke rol. Een vervolgonderzoek naar een doorlopende lijn betreft leerkrachthandelingen zou een mooie start zijn. Daarbij zou in een vervolgonderzoek uitgezocht kunnen worden welke leerkrachthandelingen het meest effectief zijn om het werkgeheugen te stimuleren.

Een ander vervolgonderzoek zou kunnen gaan over het effect van de toegepaste aanbevelingen. Handelen de leerkrachten bewuster en heeft de school hier voldoende aan bijgedragen? Hoe verloopt de doorlopende leerlijn?

Aanbeveling

Uit de resultaten is gebleken dat voor zowel de school als de leerkrachthandelingen ruimte is voor verbetering. De aanbeveling is onderverdeeld in twee groepen: aanbeveling voor de school en aanbeveling voor de leerkrachthandelingen.

Uit de resultaten is gebleken dat de school pas net is gestart met het inzetten van de executieve functies. De school wordt daarom aanbevolen om het werkgeheugen als executieve functie eruit te pakken en zich hier op te focussen. Hierbij wordt aanbevolen om bij de leerkrachten na te gaan waar zij belang aan hebben om bewust te gaan handelen. De leerkrachten kunnen na gaan waar ze belang bij hebben door bijvoorbeeld een vergadering in te lassen over het belang van het werkgeheugen. Hierbij kan een extern persoon ingezet worden om de leerkrachten op de hoogte te brengen van het werkgeheugen en de daarbij belangrijke leerkrachthandelingen. Vervolgens kan er een enquête uitgezet worden. In de enquête kunnen stellingen staan om te achterhalen waar de leerkracht behoefte aan hebben.

Bijvoorbeeld:

- Ik heb nieuwe materialen nodig om het werkgeheugen te stimuleren - eens/oneens.
- Ik heb praktische voorbeelden nodig om het werkgeheugen te stimuleren - eens/oneens.
- Ik heb theorie nodig om te lezen hoe ik het werkgeheugen kan stimuleren - eens/oneens.

Vervolgens kunnen de resultaten geanalyseerd worden en kan de school hierop inspelen.

Materialen & boeken

Hiernaast staan een aantal materialen en boeken die kunnen bijdragen aan het stimuleren van het werkgeheugen. Deze materialen kunnen ingezet worden tijdens verschillende vakken of buiten de lessen om.

Boeken

Onderstaande boeken geven theorie en handvatten.



Materialen

Onderstaande materialen kunnen het werkgeheugen stimuleren.

Geheugenspel - Zoek ze allebei



Quiz it - Geheugentraining XL



Gesprekskaarten executieve functies



Kracht van spel



Dobble kaartspel



Wijzer in executieve functies



Tot slot spelen de leerkrachthandelingen een grote rol in het stimuleren van het werkgeheugen van de leerlingen. Uit het onderzoek komt naar voren dat hierin een verschil zit in de bouwen. De school wordt daarom aanbevolen om een doorlopende lijn te creëren van welke leerkrachthandelingen ingezet moeten worden. Hierbij wordt aanbevolen deze handelingen iedere les terug te laten komen.

De doorlopende leerlijn kan gecreëerd worden door schoolse afspraken te maken over welke leerkrachthandelingen terug moeten komen bij iedere les. De school kan een korte vragenlijst uitzetten naar welke leerkrachthandelingen de leerkrachten het belangrijkste vinden.

Een doorlopende leerlijn kan er als volgt uit zien: iedere les wordt kort herhaald wat er de vorige les is geleerd. Iedere les wordt de voorkennis geactiveerd met door middel van verschillende werkvormen. Hierbij kan gedacht worden aan een wisbordje, overleggen met schoudermaatje etc. Iedere les wordt er gebruik gemaakt van visuele ondersteuning. In de leerlijn kunnen de leerkrachthandelingen worden uitgebreid met voorbeelden op welke manieren je de leerkrachthandelingen kunt inzetten bij de verschillende vakken.

Bronnen boeken & materialen

De invloed van het werkgeheugen op leren. (z.d.). www.bol.com. <https://www.bol.com/nl/nl/p/de-invloed-van-het-werkgeheugen-op-het-leren/9200000009942893/>

Dobble. (z.d.). www.dobblegame.com. <https://www.dobblegame.com/nl/accueil/>

Executieve functies versterken op school. (z.d.). www.bol.com. <https://www.bol.com/nl/nl/p/executieve-functies-versterken-op-school/9200000026872921/>

Geheugenspel - Zoek ze allebei. (z.d.). www.bol.com. <https://www.bol.com/nl/nl/p/geheugenspel-memory-zoek-ze-allebei-3/9300000098533940/>

Gesprekskaarten executieve functies. (z.d.). www.leestotaalshop.nl. <https://www.leestotaalshop.nl/gesprekskaarten.html>

Groeien in executieve functies. Hoe? Zo! (z.d.). www.bol.com. <https://www.bol.com/nl/nl/p/groeien-in-executieve-functies-hoe-zo/9300000070601506/>

Kracht van spel. (z.d.). www.k2-publisher.nl. <https://www.k2-publisher.nl/spellenmap-kracht-van-spel.html>

Quiz it Geheugentrainer XL. (z.d.). www.bol.com. <https://www.bol.com/nl/nl/p/quiz-it-quiz-it-geheugentrainer-xl/920000002925947/>

Wijzer in executieve functies. (z.d.). www.zienindeklas.nl. <https://zienindeklas.nl/product/wijzer-in-executieve-functies-groep-5-tot-en-met-8/>

Bronnen

Bull, R., & Scerif, G. (2001). Executive Functioning as a Predictor of Children's Mathematics Ability: Inhibition, Switching, and Working Memory. *Developmental Neuropsychology*, 19(3), 273–293. https://doi.org/10.1207/s15326942dn1903_3

Cooper-Kahn, J., & Foster, M. (2022). *Executieve functies versterken op school / druk 6: een praktische gids voor leerkrachten*. Hogreve Uitgevers.

Executieve functies. (2021, 3 augustus). SLO. <https://www.slo.nl/thema/meer/jonge-kind/executieve-functies/>

Feryn, S. (2017). Zet je EF-bril op en stimuleer de ontwikkeling van executieve functies vanaf de kleuterklas. *TOKK: Tijdschrift Voor Orthopedagogiek, Kinderpsychiatrie En Klinische Kinderpsychologie*, 42(2), 93–98. https://www.west-vlaanderen.be/sites/default/files/2022-10/TOKK%2002-2017_04_Praktijk%5B31302%5D.pdf

Helsper, I. (2019). *Met sterke executieve functies naar groep 3* [PGO Master Educational Needs]. Fontys OSO Eindhoven.

Malfait, C. (2021). *Groeien in executieve functies. Hoe? Zo!: De basis voor zelfsturing en leren leren. Praktijkboek voor het basisonderwijs*. Lannoo Meulenhoff - Belgium.

Rigter, J. (2020). *Handboek ontwikkelingspsychopathologie bij kinderen en jeugdigen*. Coutinho.

Smidts, D. P. (2005). Nieuw ontwikkelde Nederlandse tests voor het meten van executieve functies bij jonge kinderen. *Neuropraxis*, 9(1), 15–21. <https://doi.org/10.1007/bf03079029>

Wolters, G. (1999). Functie en anatomie van het werkgeheugen. *Neuropraxis*. <https://doi.org/10.1007/bf03070954>

k.bolier@st.hanze.nl

©2023 by Werkgeheugen stimuleren. Met trots gemaakt met Wix.com