

De relatie tussen presentatie modaliteit en verbaal leerprestatie in kinderen van 5 tot 16 jaar



Celeste Meijs

Inge van der Wurff

Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Verbale leertaak



Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Verbale leertaak

Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Verbale leertaak

Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Verbale leertaak

Resultaten

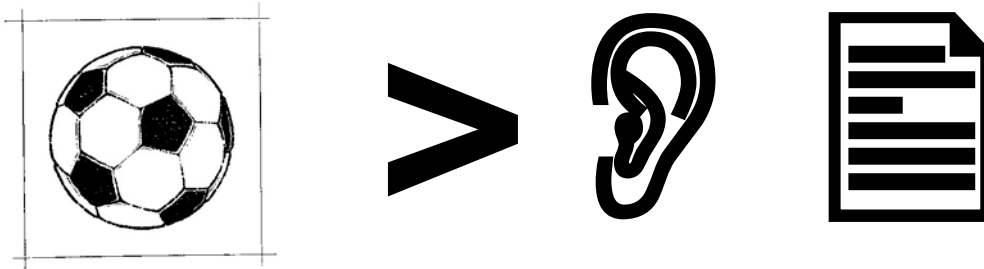
Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Verbale leertaak



Achtergrond

Pictorial superiority effect

Theorieën:

- **Werkgeheugenmodel Baddeley**
- **Dual coding theory Paivio**

Welten-instituut

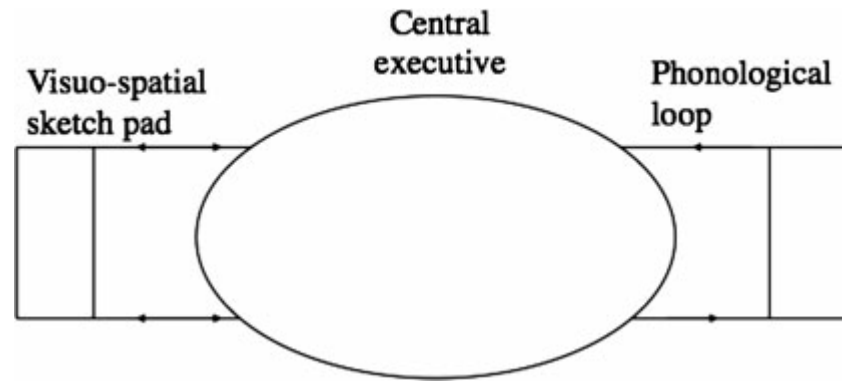
Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Achtergrond

Werkgeheugenmodel Baddeley (2012)



Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Onderzoeksvragen

- 1. Hoe verloopt de ontwikkeling van het pictorial superiority effect in kinderen van 5 tot 15 jaar?**
- 2. Wat is het effect van plaatjes vs geschreven vs gehoorde woorden in kinderen van 9 tot 16 jaar?**



Methode



Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Methode

Longitudinaal en crosssectioneel onderzoek: Cognitief OntwikkelingsOnderzoek bij Schoolgaande kinderen (COOS)

Meetmoment 1:

- Vragenlijsten (n = 892; 5 - 15 jaar; groep 2 - 4 - 6 - 8; klas 1 - 2)
- Neuropsychologische testen (n = 431)

Onderzoeksvraag 1: VLT (plaatjes of auditief): n = 408

Meetmoment 2:

- Vragenlijsten en neuropsychologische testen (n = 325; 6 - 15 jaar; groep 3 - 5 - 7; klas 1 - 2 - 3)

Onderzoeksvraag 2: VLT (plaatjes, geschreven of auditief): n = 237 (groep 5 - 7; klas 1 - 2 - 3)

Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



VLT

- 15 woorden
- 5 trials (directe herinnering)
- Uitgestelde herinnering
- (Uitgestelde) herkenning

- 3 modaliteiten: plaatjes, geschreven en auditief
- 3 parallelversies

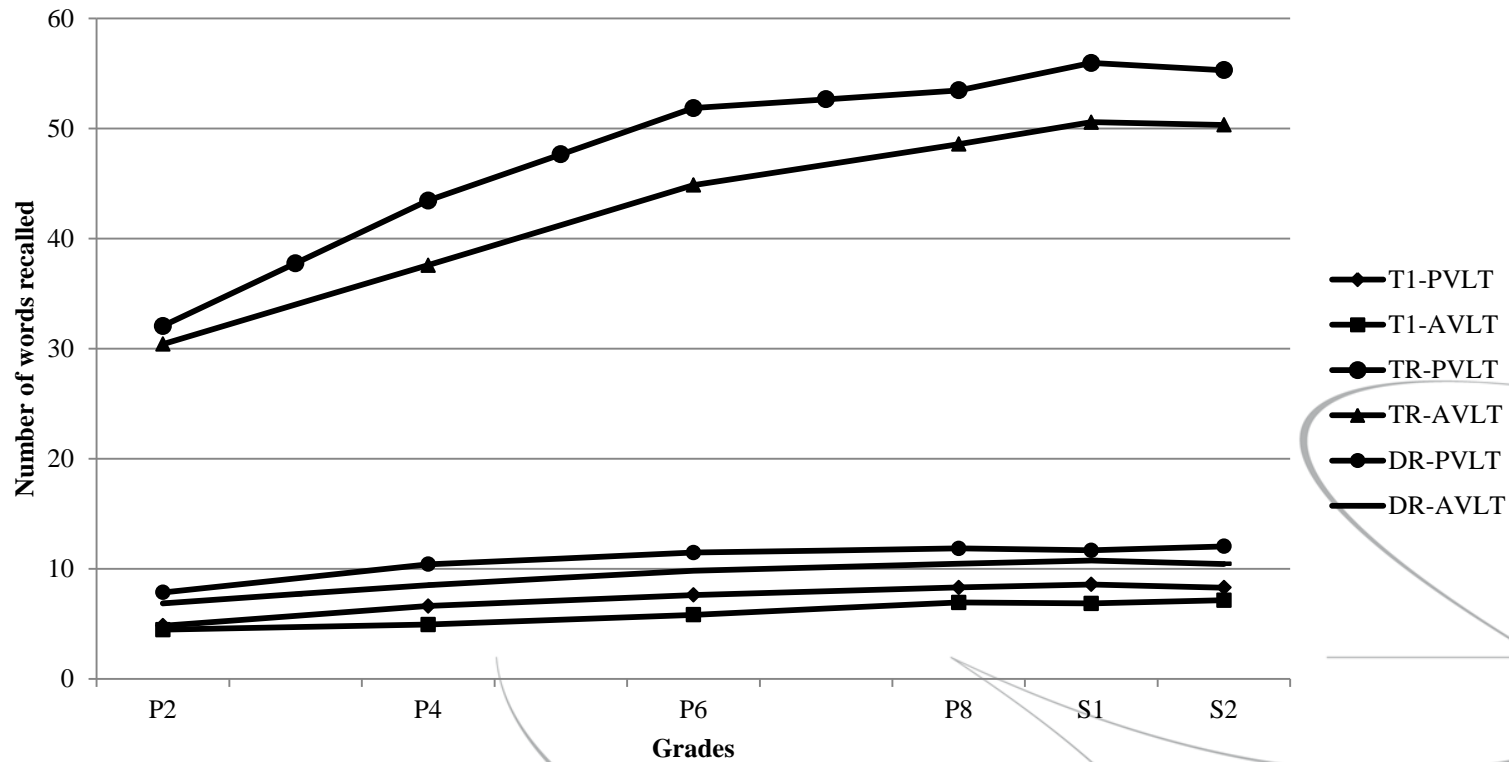
Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Resultaten en discussie



Resultaten en discussie

			Trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Trial 5	Total score	Delayed recall	Recognition
P6	PVLTAFLT	Mann Whitney U	115.000	129.500	143.000	161.000	178.000	127.000	129.500	133.000
		Z	-2.451	-2.077	-1.712	-1.231	-799	-2.109	-2.075	-2.812
		p	.014	.038	.087	.218	.436	.035	.038	.005*
	PVLTWVLT	Mann Whitney U	135.000	148.500	149.000	166.000	182.500	140.500	135.500	169.000
		Z	-1.408	-1.030	-1.016	-.197	-.916	-.958	-1.400	-.928
		p	.159	.303	.844	.844	.369	.338	.162	.354
	AVLTAFLT	Mann Whitney U	120.000	121.500	128.500	102.500	143.500	108.000	141.500	101.000
		Z	-.850	-.792	-.552	-1.33	-.018	-.379	-.090	-1.915
		p	.369	.428	.581	.233	.986	.328	.929	.056
P7	PVLTAFLT	Mann Whitney U	28.500	33.000	113.500	122.500	109.500	56.500	83.500	79.500
		Z	-4.265	-4.134	-1.567	-1.277	-1.881	-3.345	-2.523	-3.226
		p	< .000*	< .000*	.117	.202	.093	.001*	.012	.001*
	PVLTWVLT	Mann Whitney U	63.500	63.500	155.000	133.000	127.500	69.500	61.500	163.000
		Z	-3.992	-3.448	-.747	-1.398	-1.568	-3.237	-3.519	-.935
		p	< .001*	.001*	.445	.162	.117	.001*	< .001*	.350
	AVLTAFLT	Mann Whitney U	122.500	167.000	152.000	177.000	152.500	157.000	151.000	102.500
		Z	-1.721	-.386	-.839	-.090	-.820	-.874	-.856	-2.713
		p	.085	.699	.402	.929	.412	.500	.393	.007*
S1	PVLTAFLT	Mann Whitney U	52.000	81.500	84.000	102.000	91.000	77.000	75.500	81.500
		Z	-2.413	-1.046	-.944	-.134	-.642	-1.228	-1.312	-1.562
		p	.016	.296	.893	.893	.521	.219	.189	.118
	PVLTWVLT	Mann Whitney U	67.000	53.500	61.500	84.000	56.500	55.000	74.000	104.500
		Z	-1.688	-2.290	-1.939	-.497	-2.218	-2.196	-1.373	-.050
		p	.091	.022	.052	.620	.027	.028	.170	.960
	AVLTAFLT	Mann Whitney U	91.500	82.500	80.500	86.000	66.500	78.500	96.500	76.500
		Z	-.309	-.723	-.820	-.565	-1.512	-.900	-.070	-1.484
		p	.758	.469	.412	.572	.131	.368	.944	.138
S2	PVLTAFLT	Mann Whitney U	21.500	54.500	90.000	99.000	103.500	39.000	71.500	89.500
		Z	-3.555	-2.243	-.672	-.270	-.067	-2.709	-1.482	-1.132
		p	< .000*	.025	.502	.788	.946	.007*	.128	.258
	PVLTWVLT	Mann Whitney U	72.500	95.000	112.500	104.500	134.000	111.000	112.500	137.500
		Z	-2.618	-1.868	-1.296	-.325	-.544	-1.304	-1.270	-.756
		p	.009*	.063	.195	.745	.587	.192	.204	.450
	AVLTAFLT	Mann Whitney U	91.500	131.500	133.500	124.500	130.500	101.000	132.500	131.000
		Z	-1.448	-.302	-.558	-.340	-.558	-1.072	-.267	-.477
		p	.148	.763	.813	.577	.734	.284	.790	.634
S3	PVLTAFLT	Mann Whitney U	38.500	75.000	73.500	65.500	60.000	54.000	70.000	77.000
		Z	-1.748	-.111	-.196	-.639	-.956	-.740	-.389	.000
		p	.080	.845	.523	.339	.459	.697	1.000	
	PVLTWVLT	Mann Whitney U	36.000	34.500	24.000	33.500	35.000	35.500	31.500	33.000
		Z	-.232	-.367	-1.368	-.461	-.329	-.272	-.642	-1.254
		p	.817	.713	.171	.644	.742	.786	.521	.210
	AVLTAFLT	Mann Whitney U	26.000	40.000	36.500	34.000	65.500	36.000	46.000	42.000
		Z	-1.377	-.891	-.799	-1.107	-.639	-1.007	-.220	-1.414
		p	.168	.496	.425	.268	.523	.314	.818	.157



Conclusie COOS

Plaatjes worden beter onthouden dan gehoorde woorden, **mits:**

- Kinderen ouder zijn dan groep 2
- Informatie maar 1 keer aangeboden wordt
- De opnoemvolgorde bij herinneren niet van belang is

Verschil neemt toe met leeftijd

Geschreven woordjes worden net zo goed onthouden als gehoorde woordjes

Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Relatie werkgeheugen-leesontwikkeling

Onderzoek uitgevoerd door een student van de OU:

- Kinderen in groep 3 (N=114, regulier onderwijs)
- Cito scores DMT M3, DMT E3, begrijpend lezen E3
- Onderdelen van een AMWA (verbaal en visueel korte termijn- en werkgeheugen)

Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Relatie werkgeheugen- leesontwikkeling

		Correlations											
		Geslacht geslacht	Ln.gewicht leerlinggewicht	VSDMTM3 vaardigheidsscore DMT M3	VSDMTE3 vaardigheidsscore DMT E3	VGDMT vaardigheidsgroei DMT	VSBLE3 vaardigheidsscore begripnd lezen E3	VSTM.SiSc verbal short-term memory standard score	VWM.LR.SiSc verbal working memory listening recall standard score	VWM.LRP.SiSc verbal working memory listening recall processing standard score	VSSTM.SiSc visuo-spatial short-term memory standard score	VSWM.SR.SiSc Visuo-spatial working memory spatial recall standard score	VSWM.SRP.SiSc Visuo-spatial working memory spatial recall processing standard score
Geslacht geslacht	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 114	-.049 .607 114	.136 .154 111	.137 .153 111	.047 .622 111	.083 .467 79	.131 .166 114	.177 .060 114	.167 .076 114	-.129 .170 114	.027 .772 114	.021 .827 114
Ln.gewicht leerlinggewicht	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.049 .607 114	1 114	-.163 .088 111	-.167 .080 111	-.079 .409 111	-.445** .000 79	.021 .828 114	-.096 .307 114	-.108 .255 114	.077 .415 114	-.028 .767 114	-.153 .104 114
VSDMTM3 vaardigheidsscore DMT M3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.136 .154 111	-.163 .088 111	1 111	.798** .000 111	.104 .277 111	.452** .000 78	.208 .029 111	.086 .370 111	.045 .641 111	.176 .064 111	.089 .353 111	.144 .131 111
VSDMTE3 vaardigheidsscore DMT E3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.137 .153 111	-.167 .080 111	.798** .000 111	1 111	.668** .000 111	.407** .000 78	.225** .018 111	-.035 .718 111	-.035 .715 111	.105 .273 111	.162 .089 111	.159 .097 111
VGDMT vaardigheidsgroei DMT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.047 .622 111	-.079 .409 111	.104 .277 111	.668** .000 111	1 111	.078 .496 78	.097 .309 111	-.162 .090 111	-.115 .227 111	-.026 .787 111	.133 .165 111	.055 .566 111
VSBLE3 vaardigheidsscore begripnd lezen E3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.083 .467 79	-.445** .000 79	.452** .000 78	.407** .000 78	.078 .496 78	1 79	.284 .011 79	.336** .002 79	.287** .010 79	.059 .607 79	.241 .032 79	.412** .000 79
VSTM.SiSc verbal short-term memory standard score	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.131 .166 114	.021 .828 114	.208 .029 111	.225** .018 111	.097 .309 111	.284 .011 79	1 114	.309** .001 114	.313** .001 114	.092 .328 114	.145 .123 114	.200** .033 114
VWM.LR.SiSc verbal working memory listening recall standard score	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.177 .060 114	-.096 .307 114	.086 .370 111	-.035 .718 111	-.162 .090 111	.336** .002 79	.309** .001 114	1 114	.940** .000 114	.172 .067 114	.115 .223 114	.231** .014 114
VWM.LRP.SiSc verbal working memory listening recall processing standard score	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.167 .076 114	-.108 .255 114	.045 .641 111	-.035 .715 111	-.115 .227 111	.287** .010 79	.313** .001 114	.940** .000 114	1 114	.149 .112 114	.105 .268 114	.222** .018 114
VSSTM.SiSc visuo-spatial short-term memory standard score	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.129 .170 114	.077 .415 114	.176 .064 111	.105 .787 111	-.026 .787 111	.059 .607 79	.092 .328 114	.172 .067 114	.149 .112 114	1 114	.319** .001 114	.315** .001 114
VSWM.SR.SiSc Visuo-spatial working memory spatial recall standard score	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.027 .772 114	-.028 .767 114	.089 .353 111	.162 .089 111	.133 .165 111	.241 .032 79	.145 .123 114	.115 .223 114	.105 .268 114	.319** .001 114	1 114	.870** .000 114
VSWM.SRP.SiSc Visuo-spatial working memory spatial recall processing standard score	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.021 .827 114	-.153 .104 114	.144 .131 111	.159 .097 111	.055 .566 111	.412** .000 79	.200** .033 114	.231** .014 114	.222** .018 114	.315** .001 114	.870** .000 114	1 114

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



Praktijk



Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



Bron

Meijs, C., Hurks, P., Wassenberg, R., Feron, F. J. M., & Jolles, J. (2016). Inter-individual differences in how presentation modality affects verbal learning performance in children aged 5 to 16. *Child Neuropsychology*, 22, 818-836.

doi: <http://dx.doi.org/10.1080/09297049.2015.1044891>

Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl

