

Technologie, executieve functies en toetsen bij kleuters



**CORRIE URLINGS
KARIEN COPPENS
LEX BORGHANS**

UNIVERSITEIT MAASTRICHT

Deze presentatie



- Achtergrond
- Onderzoeksvraag
- Wat zijn executieve functies?
- ‘Computational thinking’ bij kleuters
- Opzet van de studie
- Resultaten
- Toekomst

Zoals u al weet...



Onderzoeksvraag



- Begrijpen van de vaardigheden van kleuters is lastig
 - Technologie biedt frisse blik en nieuwe mogelijkheden
 - Technologie is speels
 - Technologie = meting?
- **De relatie tussen ‘computational thinking’ en executieve functies/toetsscores**

Wat zijn executieve functies?



Voorbeelden

- Mentaal spelen met ideeën
- Denken voor je handelt
- Verleiding om te handelen weerstaan
- Geconcentreerd blijven
- Flexibel omgaan met nieuwe uitdaging

Wat zijn executieve functies?



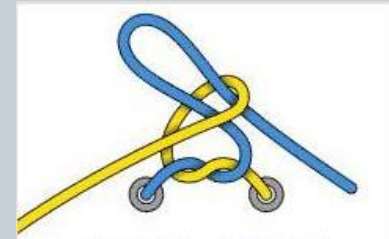
- Inhibitie



- Werkgeheugen

$$5+9=?$$

- Cognitieve flexibiliteit



Executieve functies bij kleuters



- Non-verbale intelligentie
- Planvermogen
- (Werk)Geheugen
- Visuo-spatieel vermogen
- Cognitieve flexibiliteit/creativiteit
- Verbale vloeiendheid

‘Computational thinking’ bij kleuters

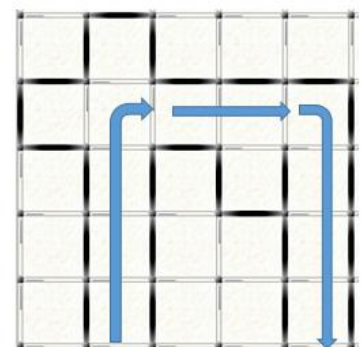
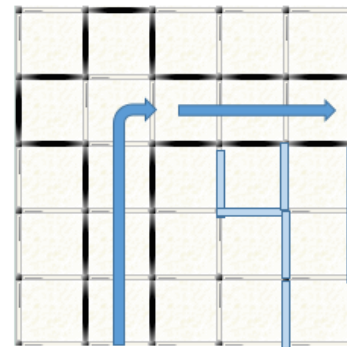
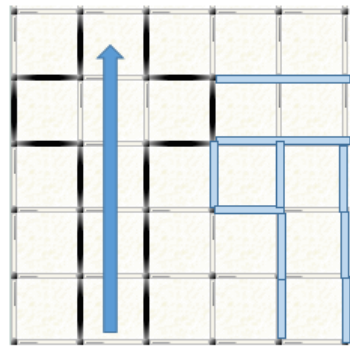


Bee Bot

Kinderen programmeren stappenplan voor de Bee Bot in een doolhof.

→ Drie opdrachten

→ Oplopende moeilijkheid



'Computational thinking' bij kleuters



Observaties en uitkomsten, afkomstig van de Bee Bot opdracht

- Denktijd: hoe lang denken ze na?
- Uitvoeringstijd: hoe lang duurt de opdracht?
- Aantal fouten
- Succesvolle uitvoering ja/nee

Opzet van de studie



- 65 kinderen
- Groep 2, basisscholen uit Limburg
- Elk kind: vaardigheid (*taak*)
 - Bee Bot opdracht
 - Meting executieve functies
 - Toetsscores Taal en Rekenen (aantal kinderen = 40)

Correlationele uitkomsten



Snelheid

Nauwkeurigheid

	Denktijd	Uitvoertijd	Fouten	Succes
Vaardigheidsscore Taal	-0.18	-0.34**	-0.41***	0.44***
Vaardigheidsscore Rekenen	-0.17	-0.29*	-0.58***	0.52***

Correlationele uitkomsten



Snelheid

Nauwkeurigheid

	Denktijd ^a	Uitvoertijd ^a	Fouten ^a	Succes ^a
Non-verbale intelligentie	-0.17	-0.06	-0.35***	0.33***
Planning	-0.08	-0.34***	-0.52***	0.46***
(Werk)Geheugen	-0.14	-0.18	-0.54***	0.49***
Visuospatieel vermogen	-0.02	0.02	-0.17	0.19
Flexibiliteit/Creativiteit	0.01	-0.08	-0.08	-0.02
Verbale vloeiendheid	-0.08	-0.23*	-0.39***	0.40***
	*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			
	^a Hierbij gaat het om een opstelsom van de drie opdrachten.			

Discussie



Dus... hoe kleuters omgaan met programmeertaakjes geeft inzicht in hun cognitieve vaardigheden.

Er bestaat een logisch verband tussen maten zoals we ze kennen (EF metingen, toetsen) en programmeren.

Technologie biedt dus ook mogelijkheden om vaardigheden te meten.

Kunnen we nog een stap verder gaan?
Meten zonder te toetsen?

Toekomst



- Nieuw meetinstrument ontwikkeld
- Vrij spel, toch wordt data verzameld
- ± 110 kleuters uit groep 2 getest

Digitaal doolhof, gemaakt uit hout

Toekomst



- Resultaten: wordt vervolgd
- Naar een toekomst waarin technologie speels meet en opvolgt
- Continu inzicht in ontwikkeling, vanuit speelplezier

Bedankt voor uw aandacht!



?

?

?

?

?

?

?

