

De Leraar als Expert

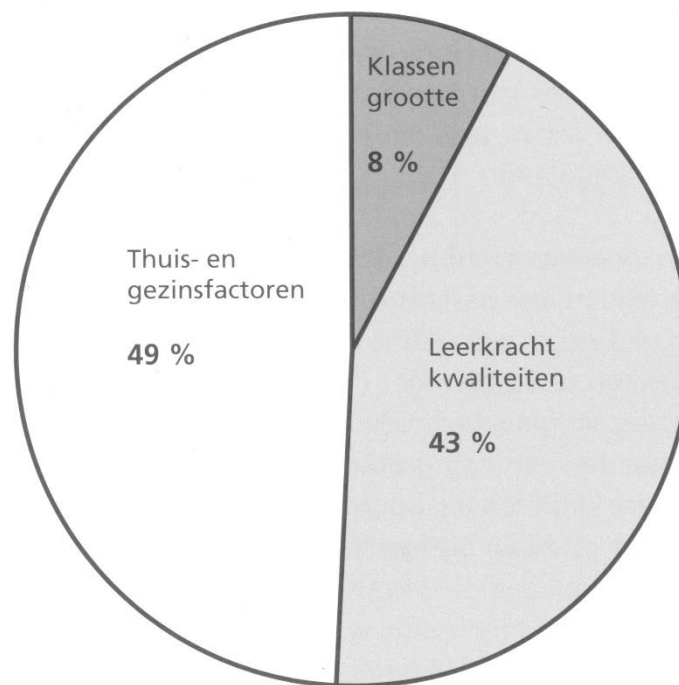


Michel Freriks

- Onderwijsadviseur Expertis
 - Didactiek
 - Klassenmanagement
 - Lerende en professionele cultuur
 - Onderwijskundig leiderschap
- Expert DATATEAM® methode en Lesson Study.
- Neurobioloog en docent Biologie



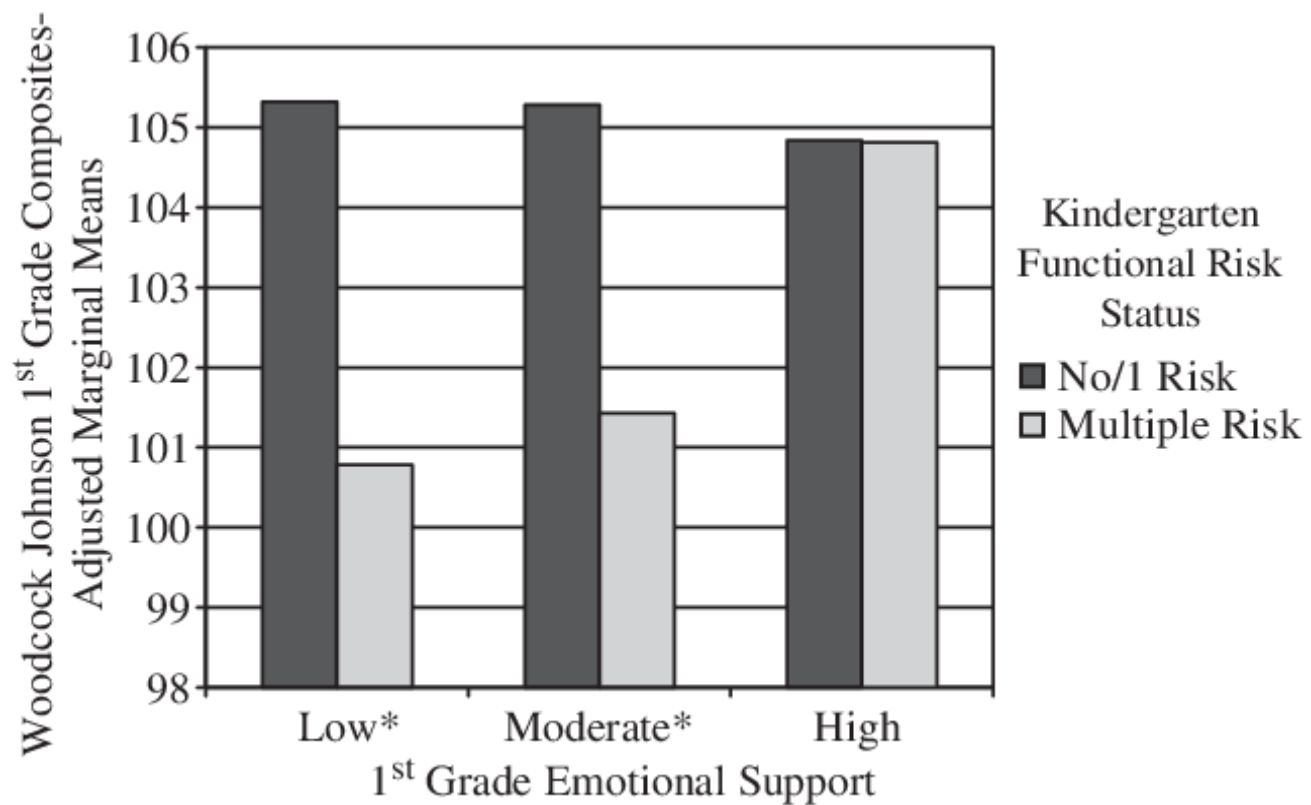
Het geschatte aandeel van de verklaarde variantie
in lees- en rekenscores



Gebaseerd op informatie
gepresenteerd in:
National Commission on Teaching
and America's Future. (1997).
Doing What Matters Most, p. 8-9
www.tc.columbia.edu

Belang van goede leerkracht

- Leerkrachten geobserveerd op 'emotional support' en 'instructional support'.
 - Onderverdeeld in 3 categorieën.
- Ruim 900 leerlingen kregen label 'high-risk' of 'low risk'.
 - Opleidingsniveau moeder
 - Indicatie kleuterleerkracht op gedrag, aandacht en cognitieve prestatie.



Cognitieve Leerpsychologie



The most important single factor influencing learning is what the learner already knows. Ascertain this and teach him accordingly'
(Ausubel, 1968 p.vi).

Van leren, naar het inrichten van onderwijs

Het leren



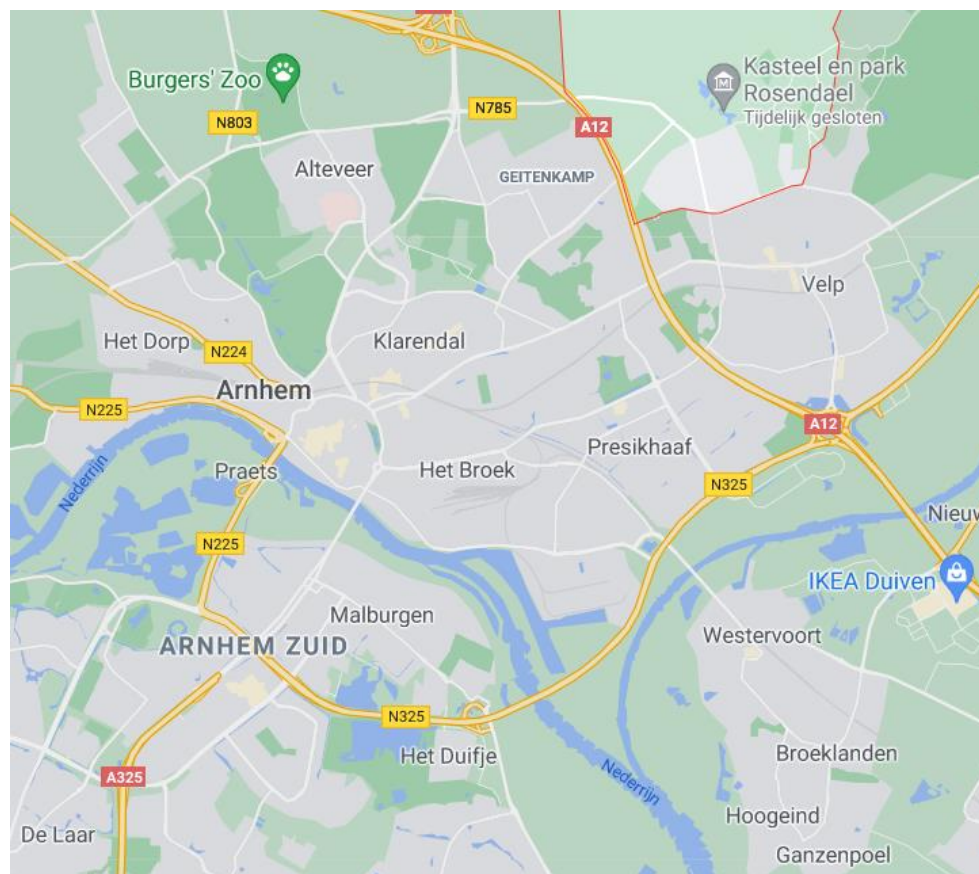
Het leren
organiseren



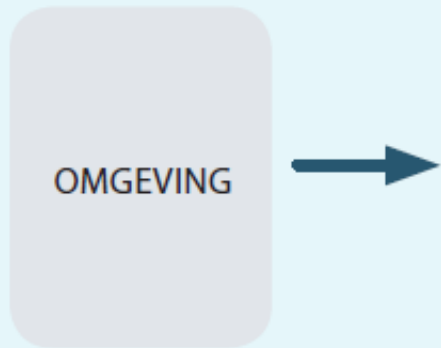
Hoe werkt leren en wat is het?

Bedenk een woord dat deze begrippen gemeenschappelijk hebben:

- Aangeboren talent
- Meervoudige intelligenties
- Leerstijlen
- Talenknobbels
- Breinleren
- Sinterklaas



- Er is sprake van leren als bij leerlingen kennis en vaardigheden zijn **verankerd in het langetermijngeheugen** (Weinstein & Sumeracki, 2019).
- Leerlingen hebben de kennis en vaardigheden ook op de **langere termijn** tot hun beschikking en kunnen deze gebruiken in **verschillende situaties** – ook buiten de schoolcontext (Solderstrom & Bjork, 2015)

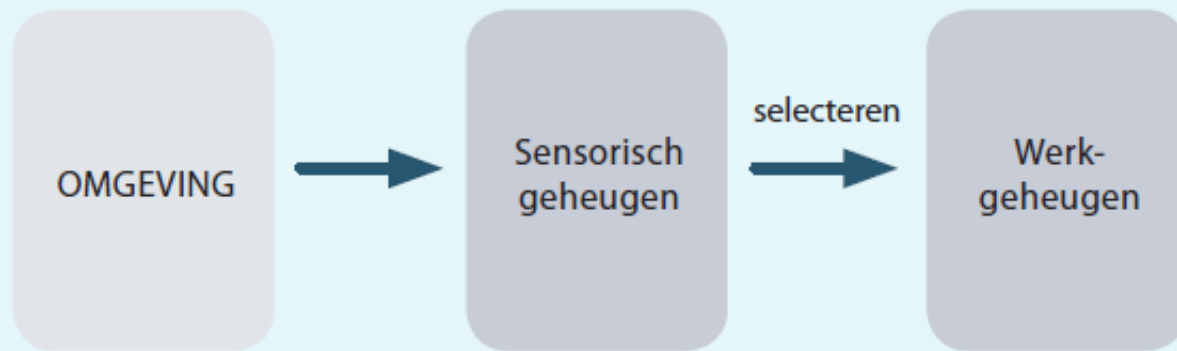


Figuur 3 – Simpele weergave van de werking van ons geheugen.



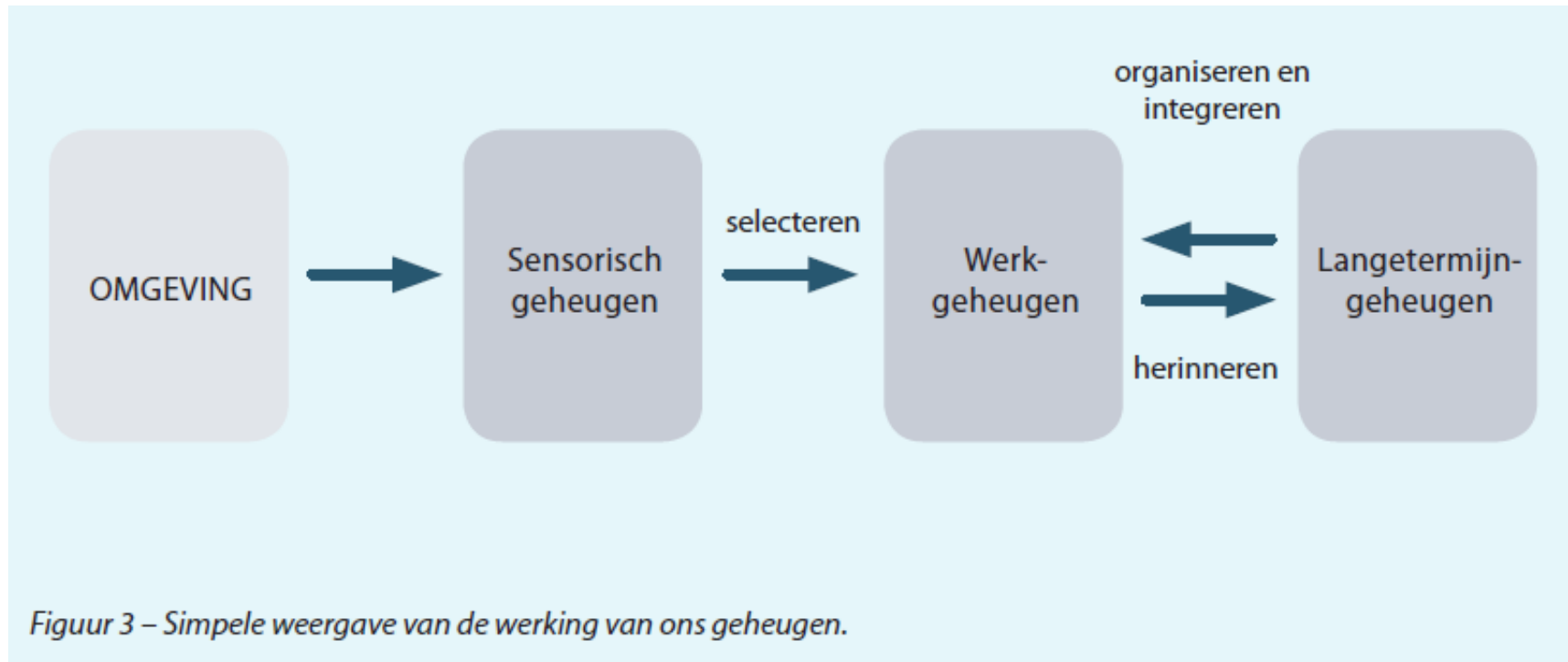
Figuur 3 – Simpele weergave van de werking van ons geheugen.

Het leren - schematisch

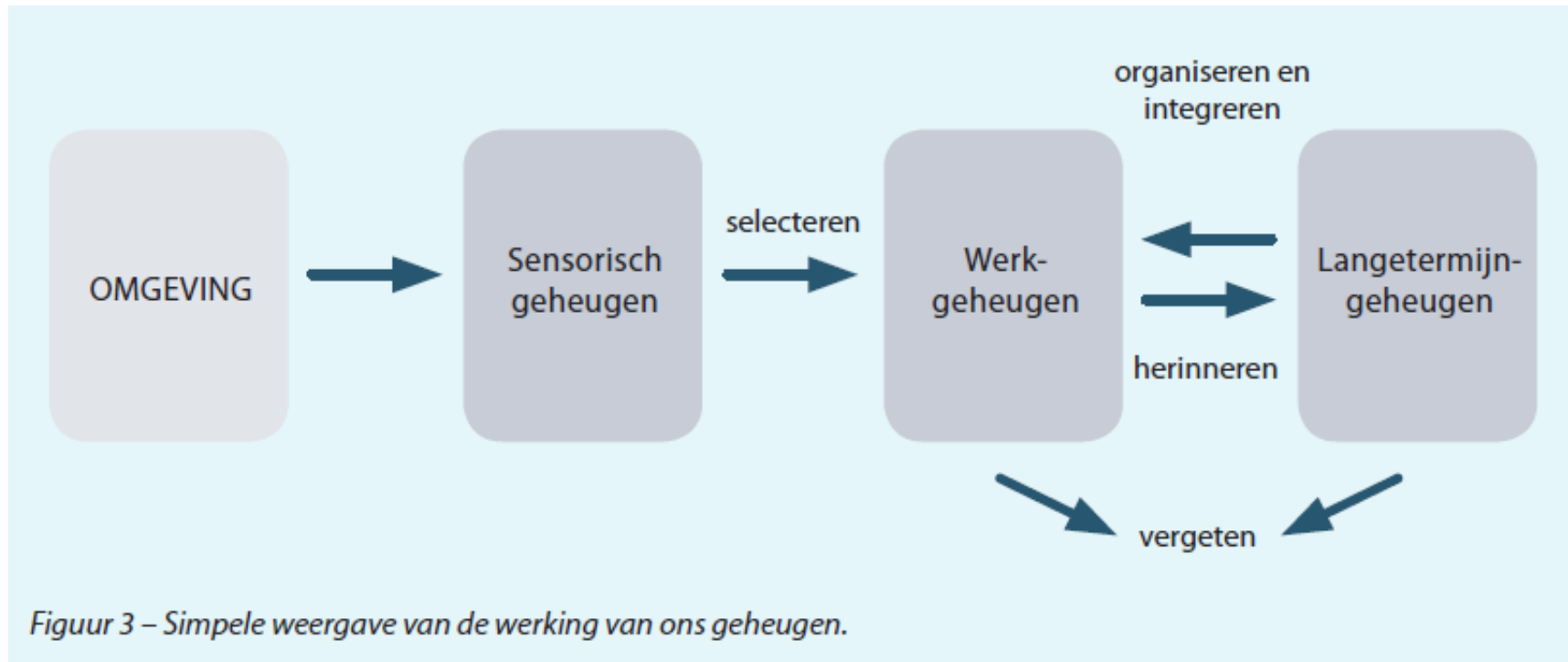


Figuur 3 – Simpele weergave van de werking van ons geheugen.

Het leren - schematisch



Het leren - schematisch



Je ziet gedurende 3 seconden een
letterreeks, neem deze over!

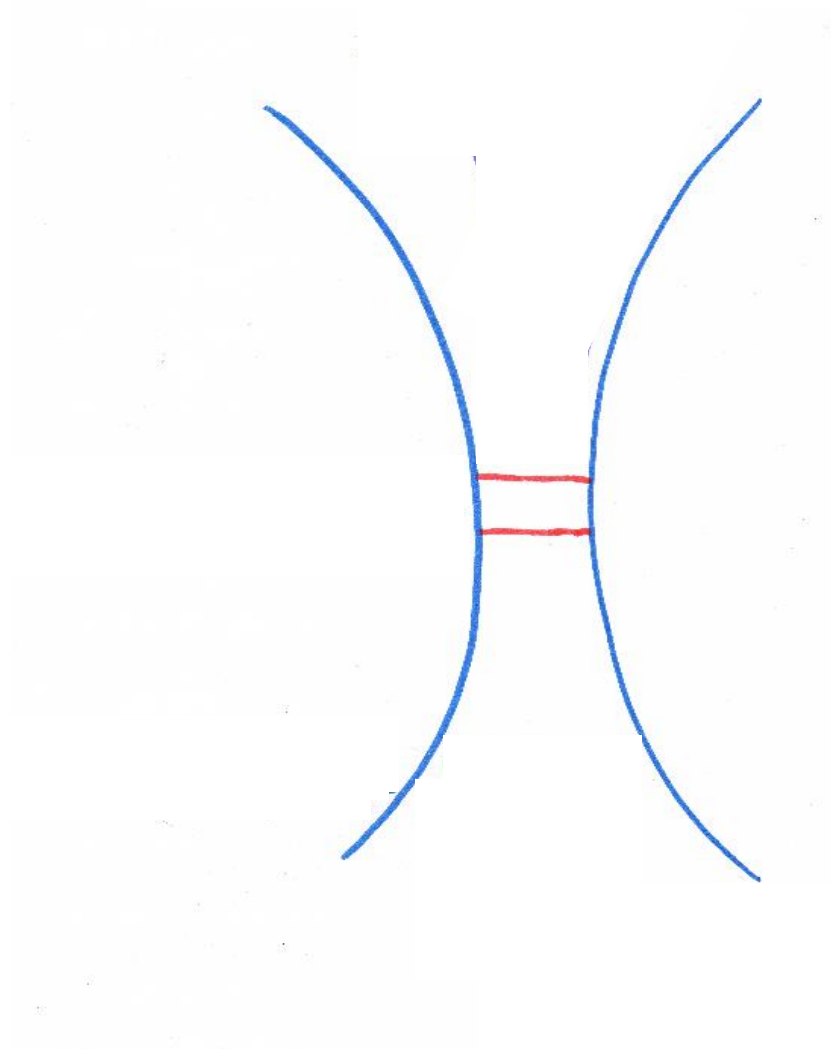
→ NC RVRI VMNO SCBS

→ NCRV RIVM NOS CBS

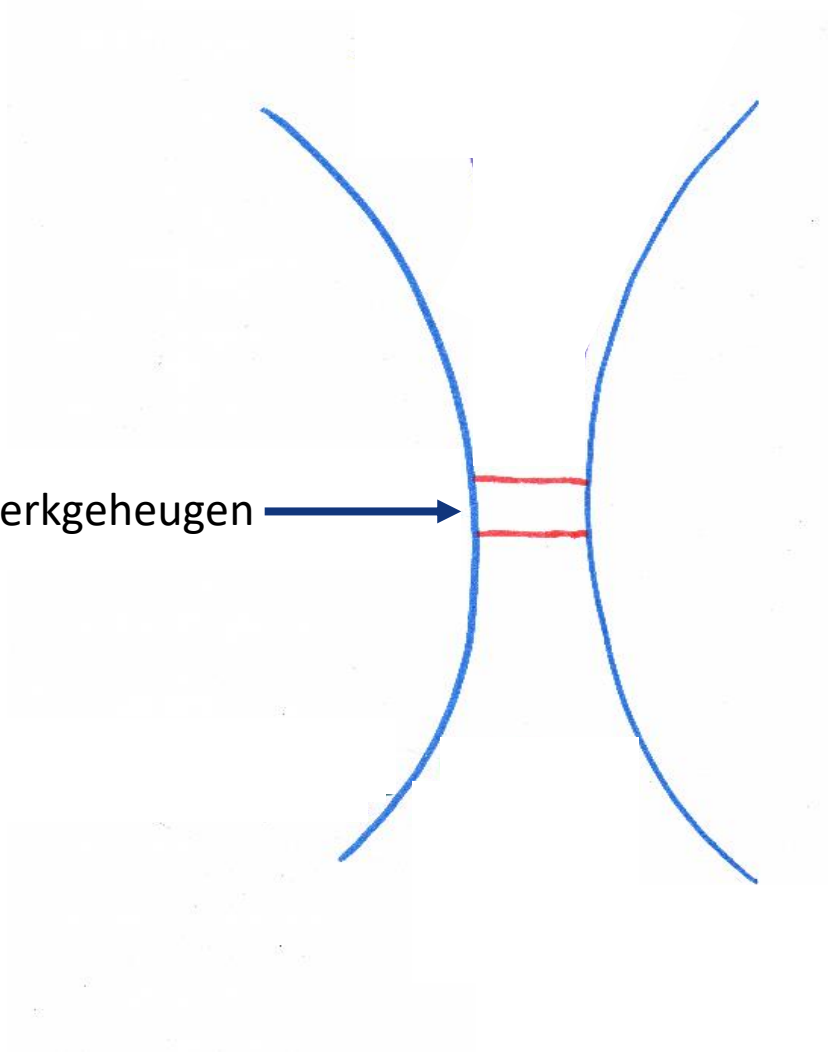
Welke was makkelijker?

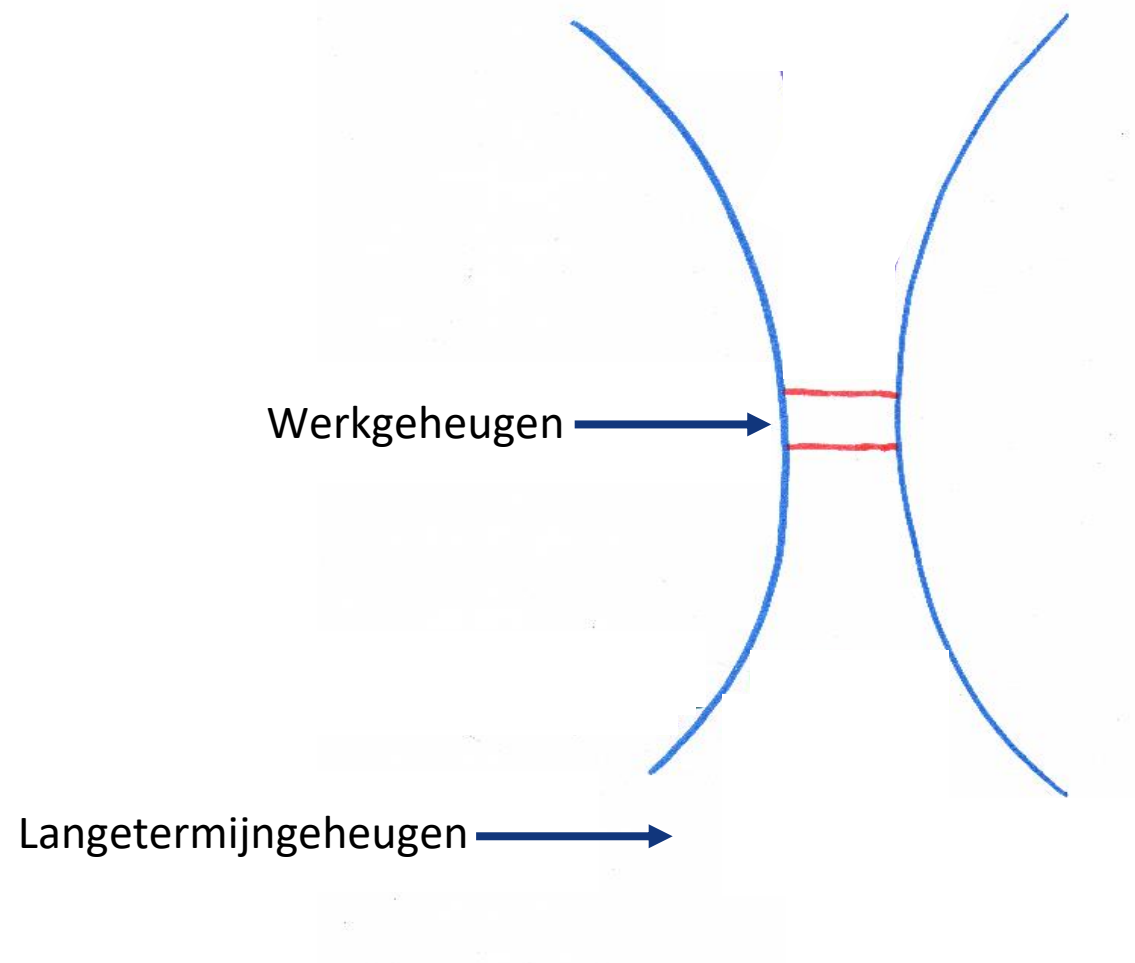
→ NC RVRI VMNO SCBS

→ NCRV RIVM NOS CBS

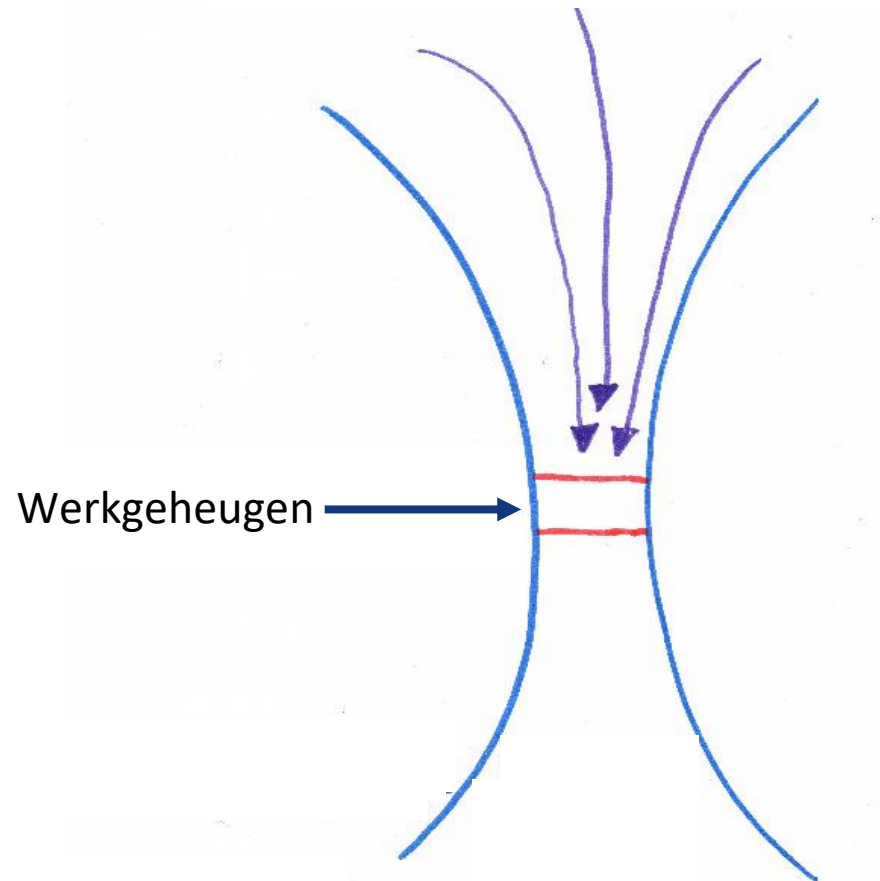


Werkgeheugen →





Nieuwe informatie

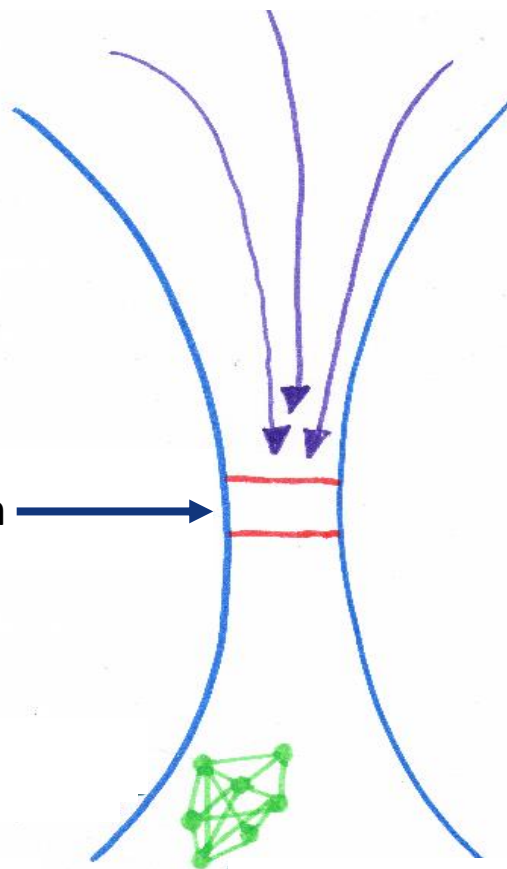


Langetermijngeheugen

Nieuwe informatie

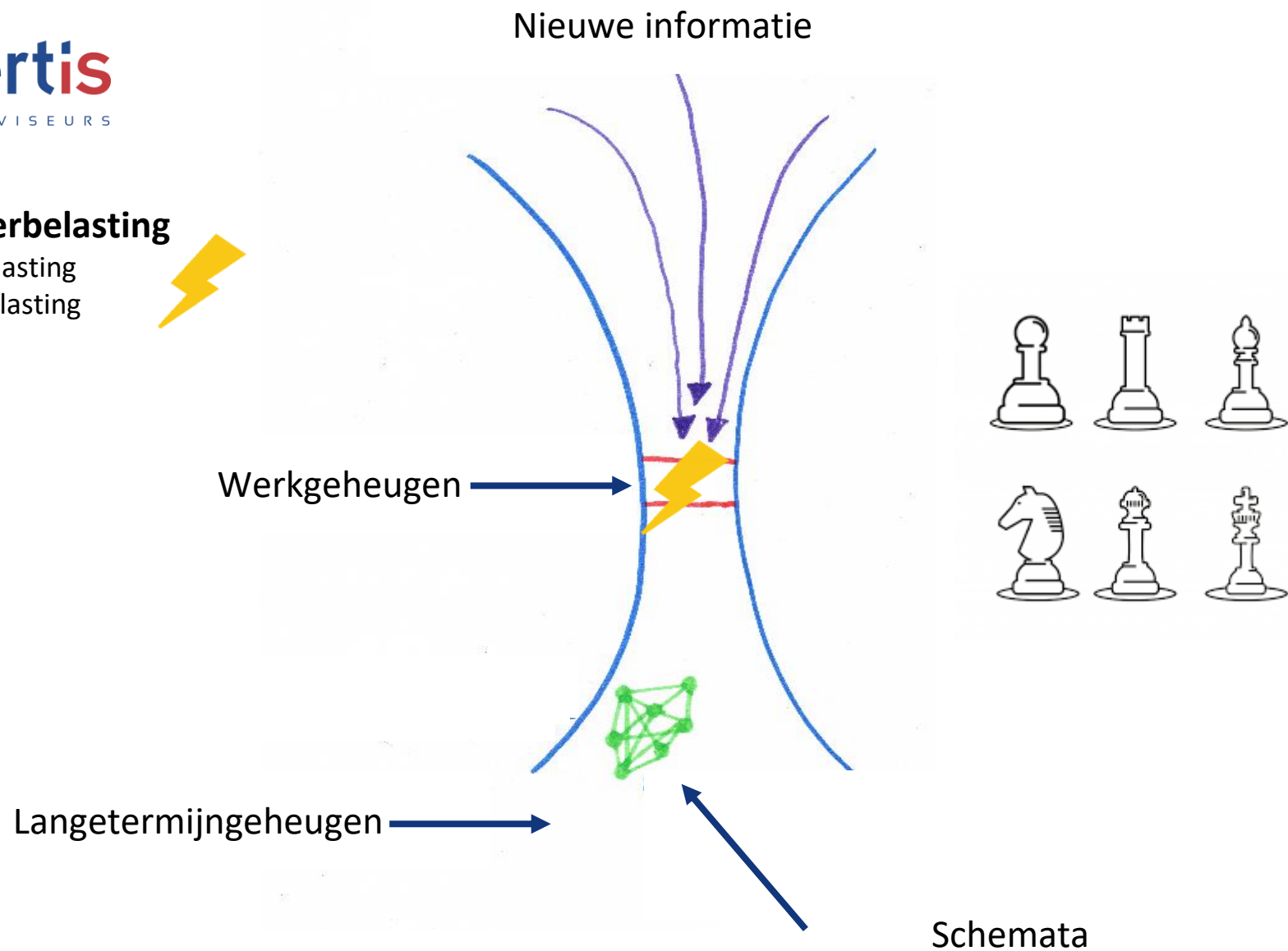
Werkgeheugen

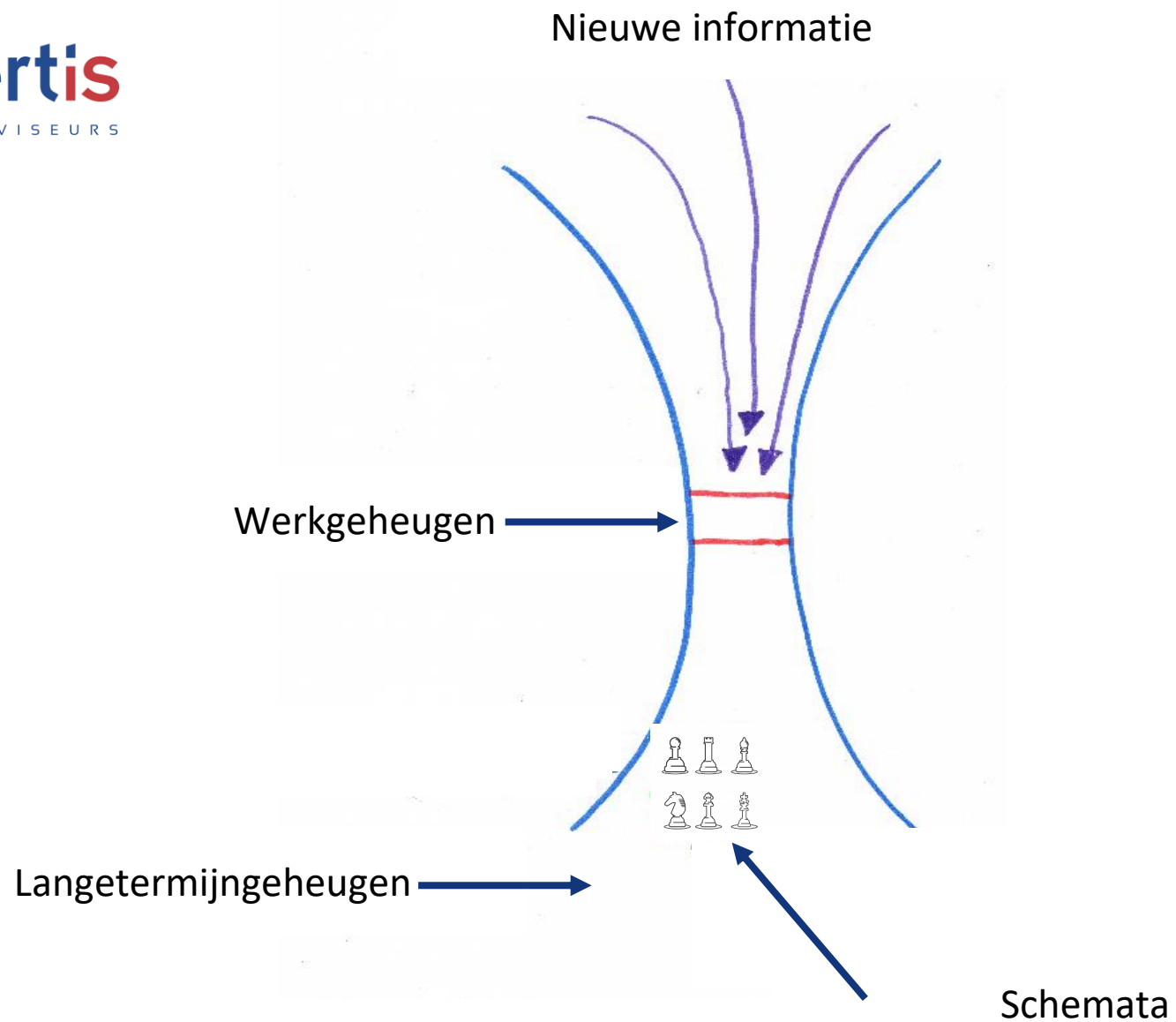
Langetermijngeheugen

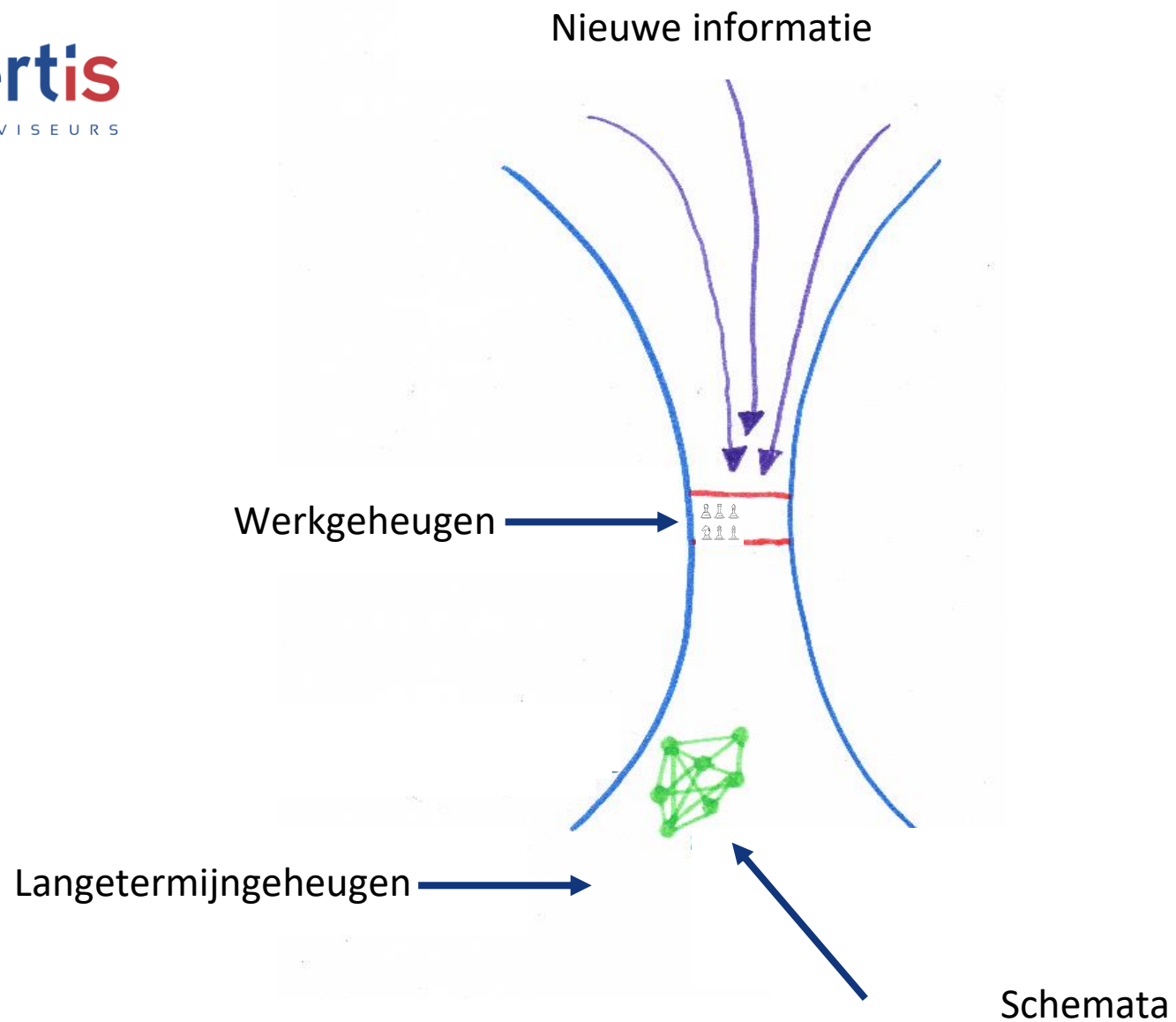


Cognitieve overbelasting

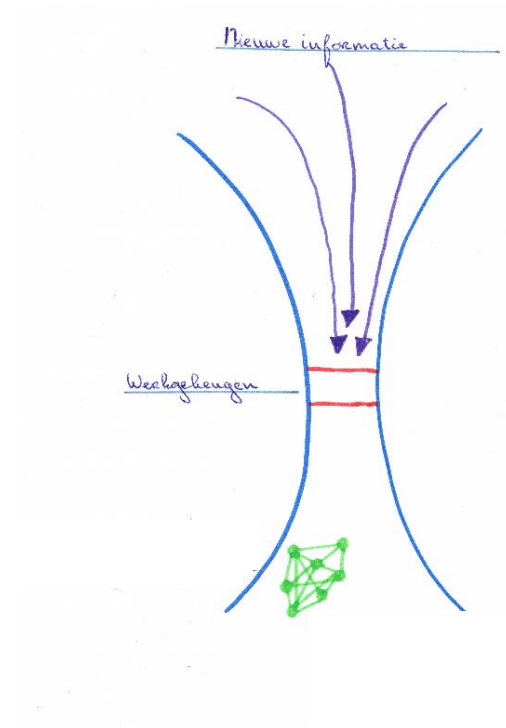
1. Intrinsieke belasting
2. Extrinsieke belasting







- De robot!
- Emotionele belasting?



Waar ga je
morgen mee aan
de slag/wat ga je
morgen anders
doen?

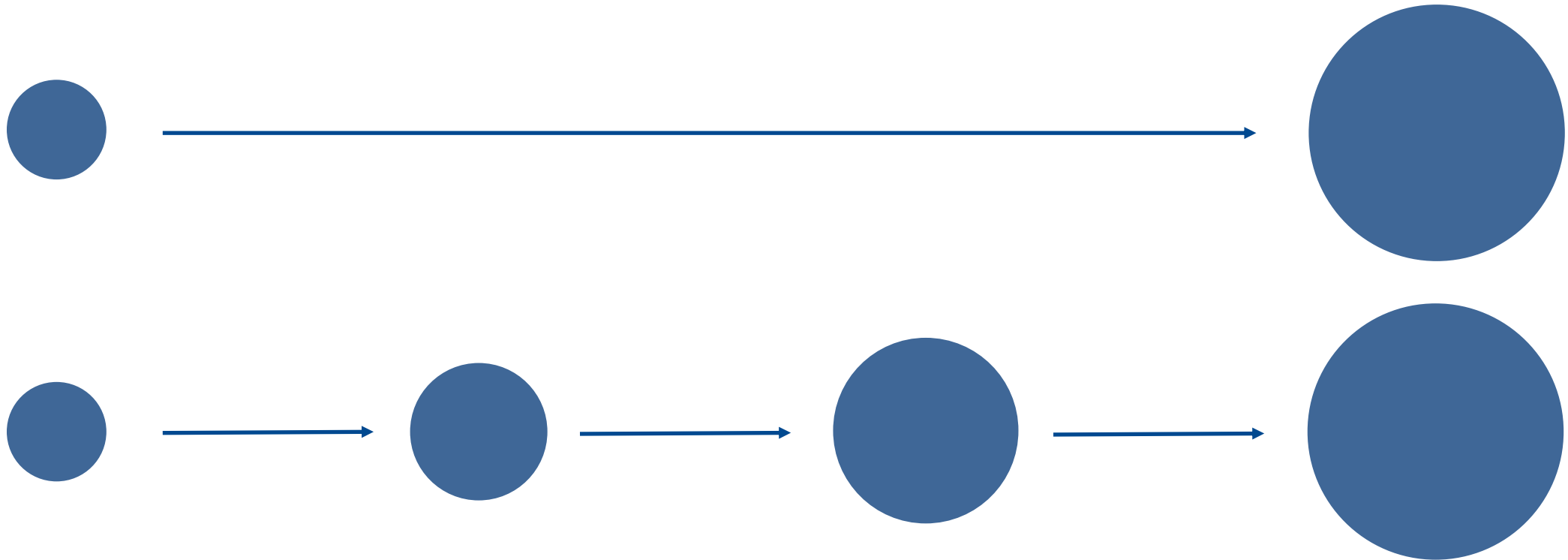
Waar ben je
nieuwsgierig
naar/heb je nog
vragen over?

De Cognitieve belastingstheorie

- **Intrinsieke belasting** optimaliseren: complexiteit van de leerstof kan nooit capaciteit van werkgeheugen overstijgen (dan wordt er niet geleerd).
- **Extrinsieke belasting** minimaliseren: structuur en manier waarop je lesgeeft en lesstof presenteert (alle afleiding zorgt voor extra belasting werkgeheugen).
- Let op: cognitieve overbelasting is niet hetzelfde als moe zijn!

Cognitieve overbelasting voorkomen

De taak te lang? Breek de taak op in kleinere deadlines of onderdelen.



- Schrijf een verslag over Karel de Grote.
- Laat leerlingen telkens een hoofdstuk schrijven bij een deelonderwerp. Schrijf een half A4 over waar en wanneer Karel de Grote werd geboren, zijn jeugd en hoe hij aan de macht kwam. Daarna een hoofdstuk over de gebieden die hij veroverde en de volkeren die hij onderwierp, etc.

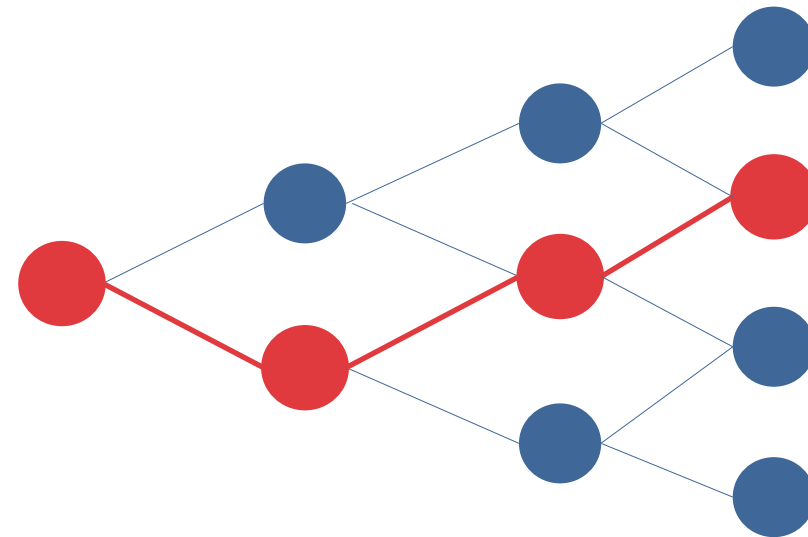
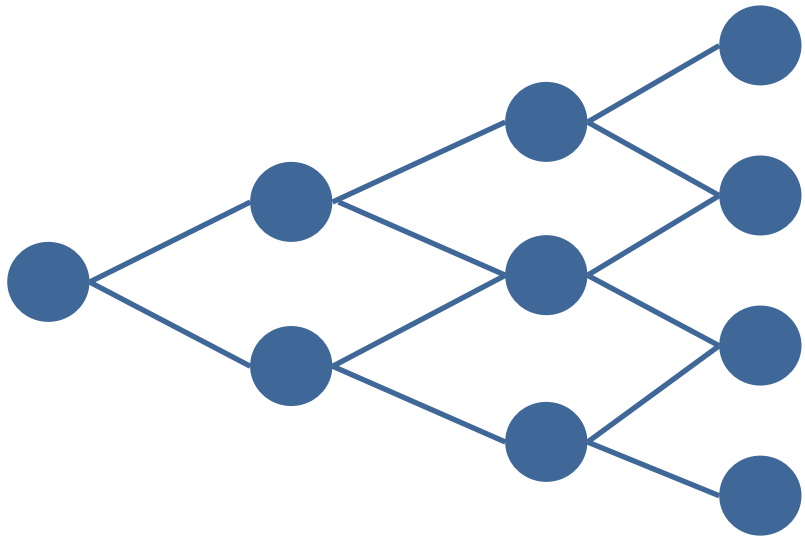
Cognitieve overbelasting voorkomen

De taak te moeilijk? Breek de taak op in makkelijkere brokjes.



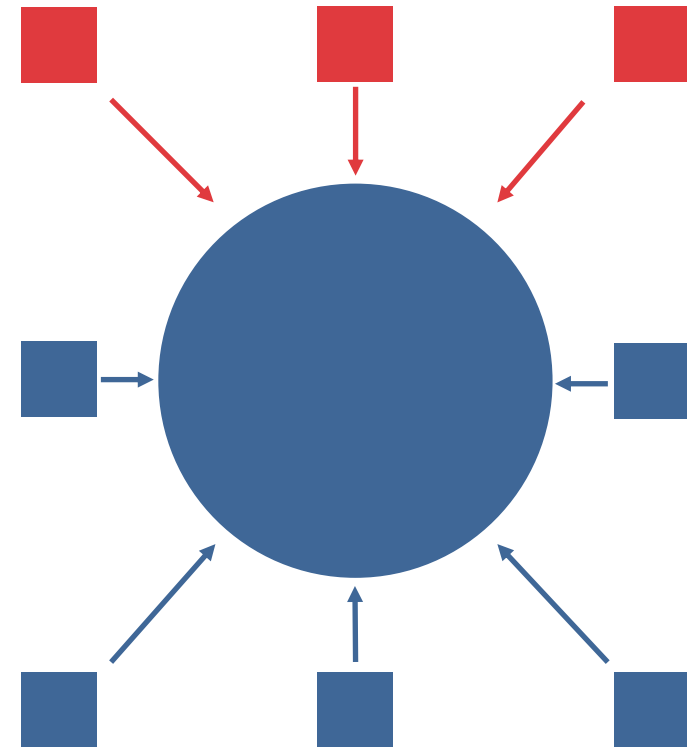
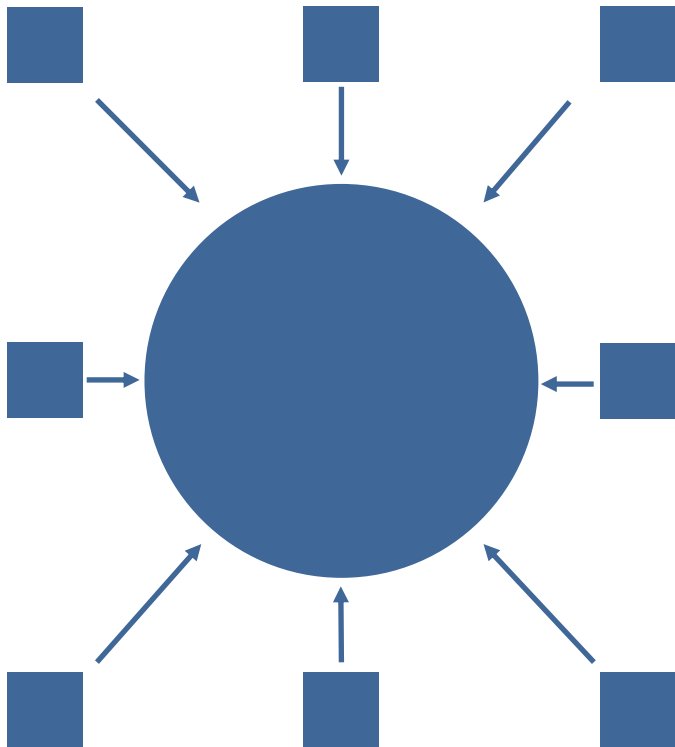
Cognitieve overbelasting voorkomen

- Te veel keuzes? Geef een duidelijk pad aan voor de leerlingen.



Cognitieve overbelasting voorkomen

- Te veel informatie tegelijk? Prioriteer de belangrijke informatie.



Geen nieuwe informatie, maar verwerken:

- Korte verwerkingsactiviteit (overlegmoment schoudermaatje)
- Samenvatten wat tot nu toe is verteld
- Oefenopgave van de tot nu toe behandelde lesstof
- Etc...

Vermijd:

- Iets “voor jezelf” doen (verlies concentratie)

Beginners en Experts

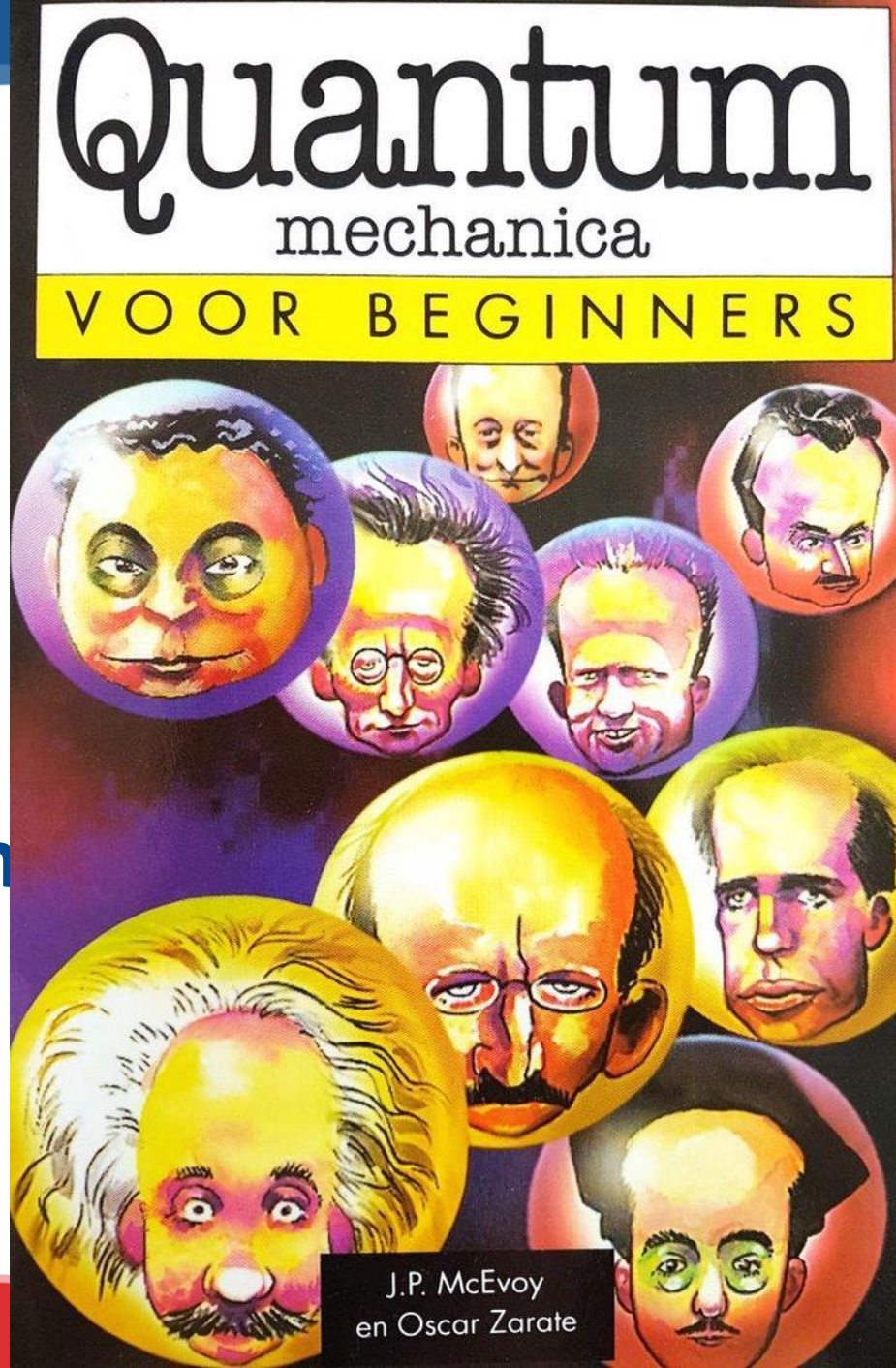
*Every artist was first an amateur.
Ralph Waldo Emerson*



Bedenk een onderzoeksvraag die te maken heeft met **onderwijs** en schrijf deze vraag op.

Nu nog een keer!

Bedenk een onderdeel van de
kwantummechanica



Opdracht

...n heeft met
... op.

Het belang van (voor)kennis

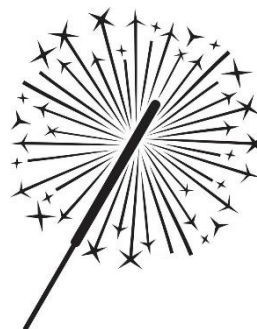
Leren door waarneming



Mijn papa is de sterkste



Eerst trouwen dan pas kinderen



Sterretjes hebben “koud” vuur



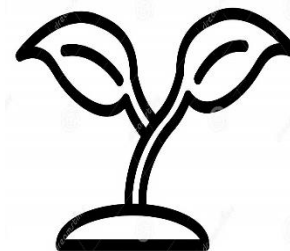
De juf woont op school



Bomen maken wind



Geld komt uit de muur



Een plant ‘eet’ met zijn wortels



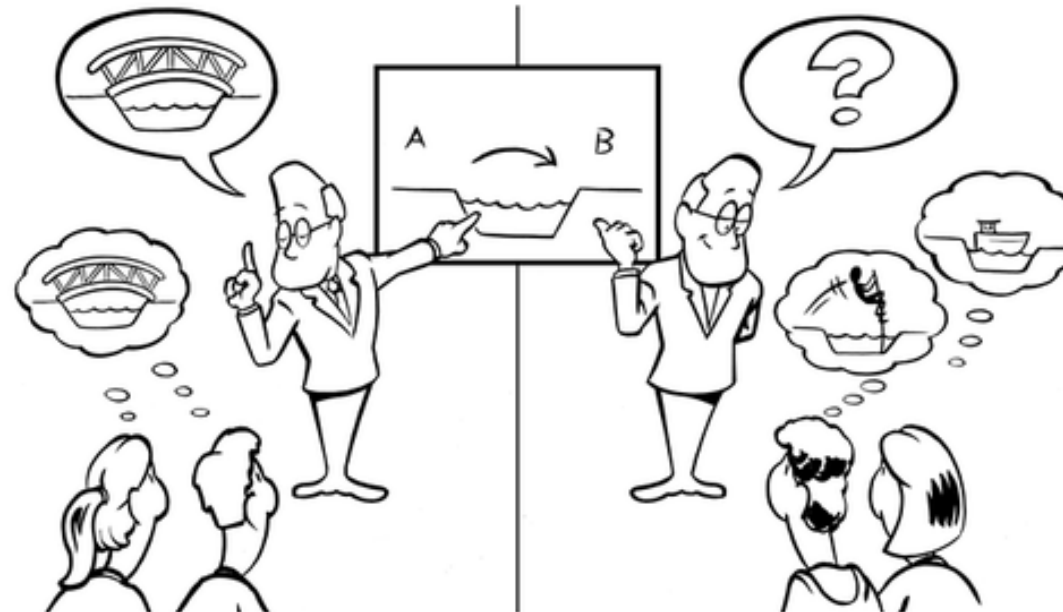
Steen is kouder dan stof

“Zelfontdekkend leren” is een manier van leren, maar:

- Het kost veel tijd
 - Levert minder op
 - Leidt vaker tot misconcepties
 - Leidt sneller tot overbelasting werkgeheugen
-
- Disclaimer: deze ‘regels’ veranderen naarmate iemand meer weet over een bepaald onderwerp.

BEHAVIORSME vs CONSTRUCTIVISME

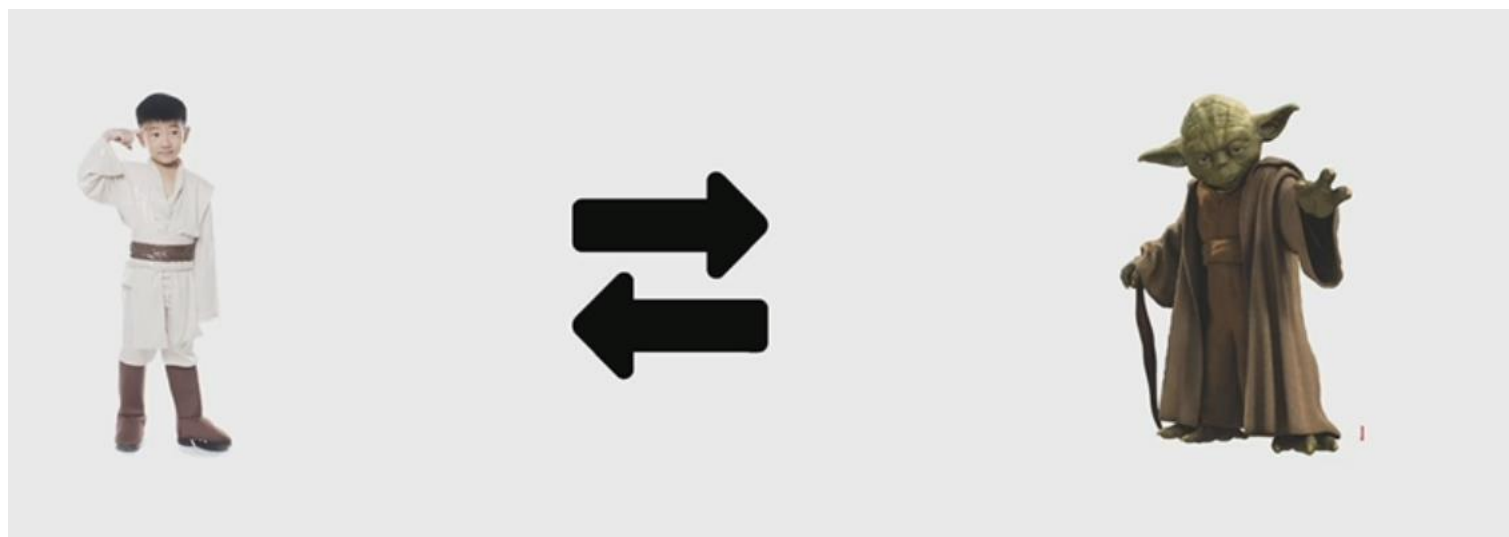
Wat is de rol van de leerkracht?



Hoe word je een expert?

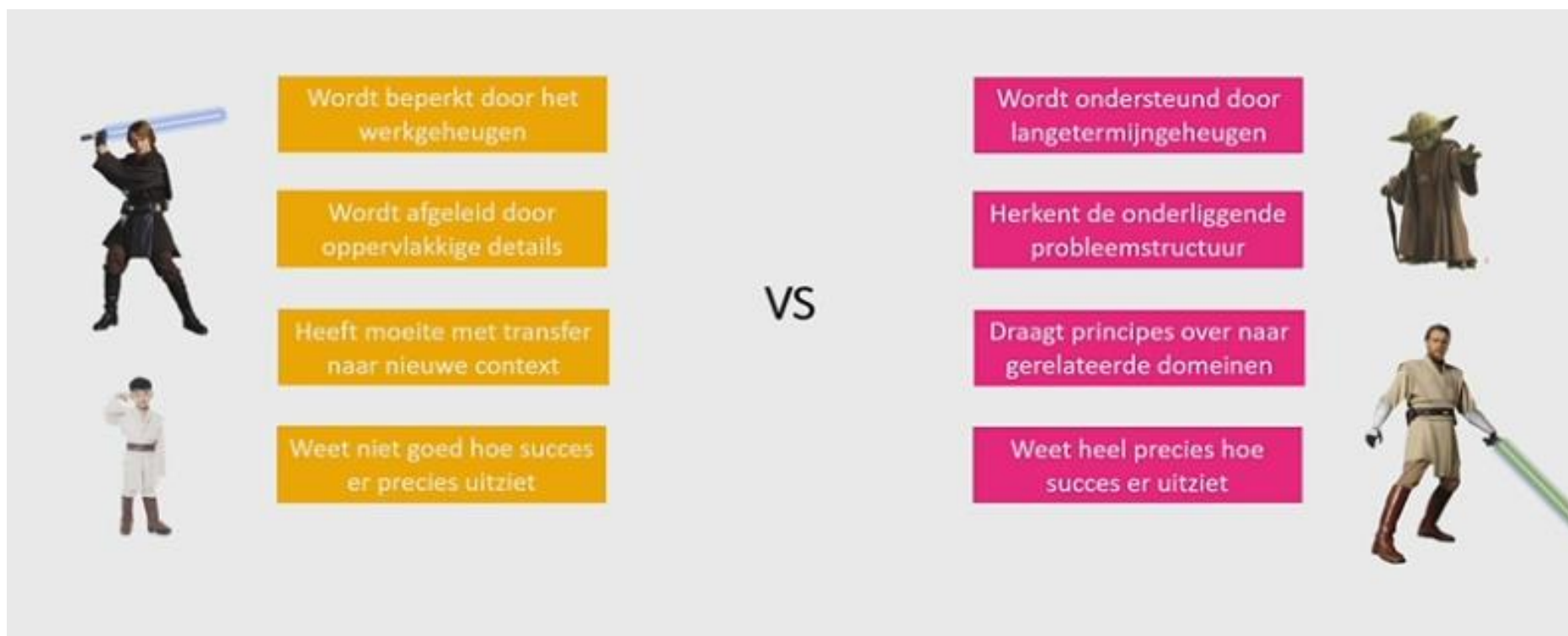
- Automatiseren van fundamentele (procedurele) kennis.
 - Experts denken er niet aan, maar denken ermee.
- Het kunnen zien van dieptestructuren
 - Hoe meer we oefenen en weten binnen een bepaald domein, hoe beter we worden.

Bron: David Didau; Learningspy – “Novice Expert Model Learning”





Volledig begeleide
instructie en uitgewerkte
voorbeelden om mentaal
model op te bouwen.



- Kennis is als grondstof voor denkwerk
- Kennis bestaat uit **chunks**
- Informatie *belast en kennis ontlast*
- Kennis fungeert als een soort **mentaal klittenband**
- (Procedurele) kennis is **domeinspecifiek**
- Kennis beïnvloedt denkprocessen en waarnemingen:
“je gaat het pas zien als je het doorhebt”

- Experts **leren (noodgedwongen) anders** dan beginners.
- Een expert nadoen is over het algemeen dus **geen goede insteek** voor didactiek.
- Complexe vaardigheden vereisen uitgebreide **domeinspecifieke kennis** en **deeltaakoefeningen**.

Baseer het leerkrachthandelen op inzichten uit de cognitieve psychologie

Waar ga je
morgen mee aan
de slag/wat ga je
morgen anders
doen?

Waar ben je
nieuwsgierig
naar/heb je nog
vragen over?



tinyurl.com/ExpertisMichel

