

Topdocenten Staan op de Schoulers van Reuzen

em. prof. dr. Paul A. Kirschner, dr.h.c.
kirschner-ED / Open Universiteit / Thomas More

kirschner^{ED}

DIDACTIEF
LEZEN EN VERSTANEN VOOR DE GEBOORDE

@P_A_Kirschner

Graag uw WMD's uitzetten!





Als je niet weet
waarom je iets doet,
heb je geen goed idee
of wat je doet
ertoe doet

A decorative square border with blue floral and scrollwork patterns, surrounding a central white circle. The text is centered within this circle.

Degenen die weten
doen,
degenen die begrijpen
geven les

Hoe doe je dat?

kirschnerED

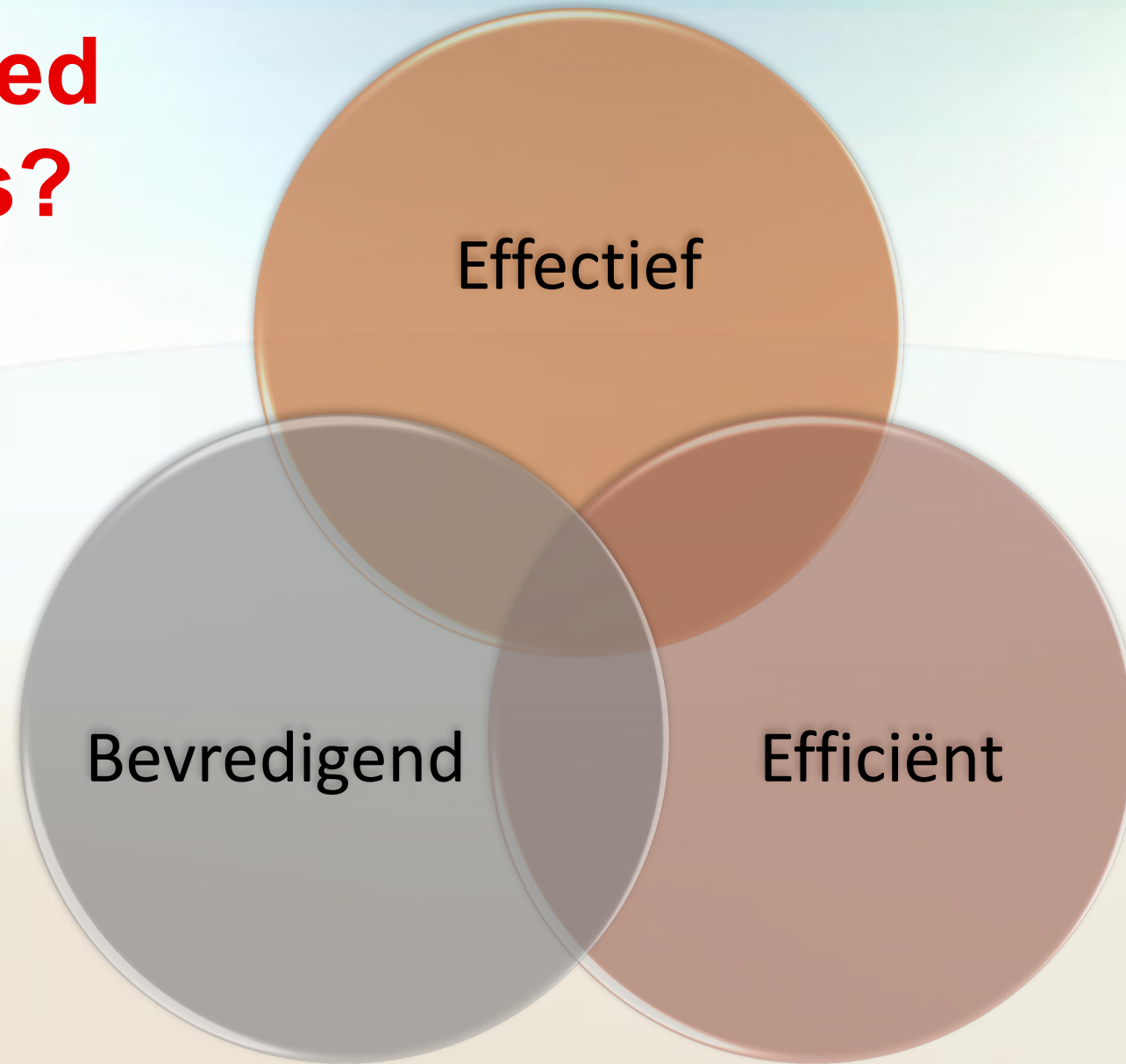
DIDACTIEF
LEZEN EN VERSTEN VOOR DE GEBOORDE

@P_A_Kirschner

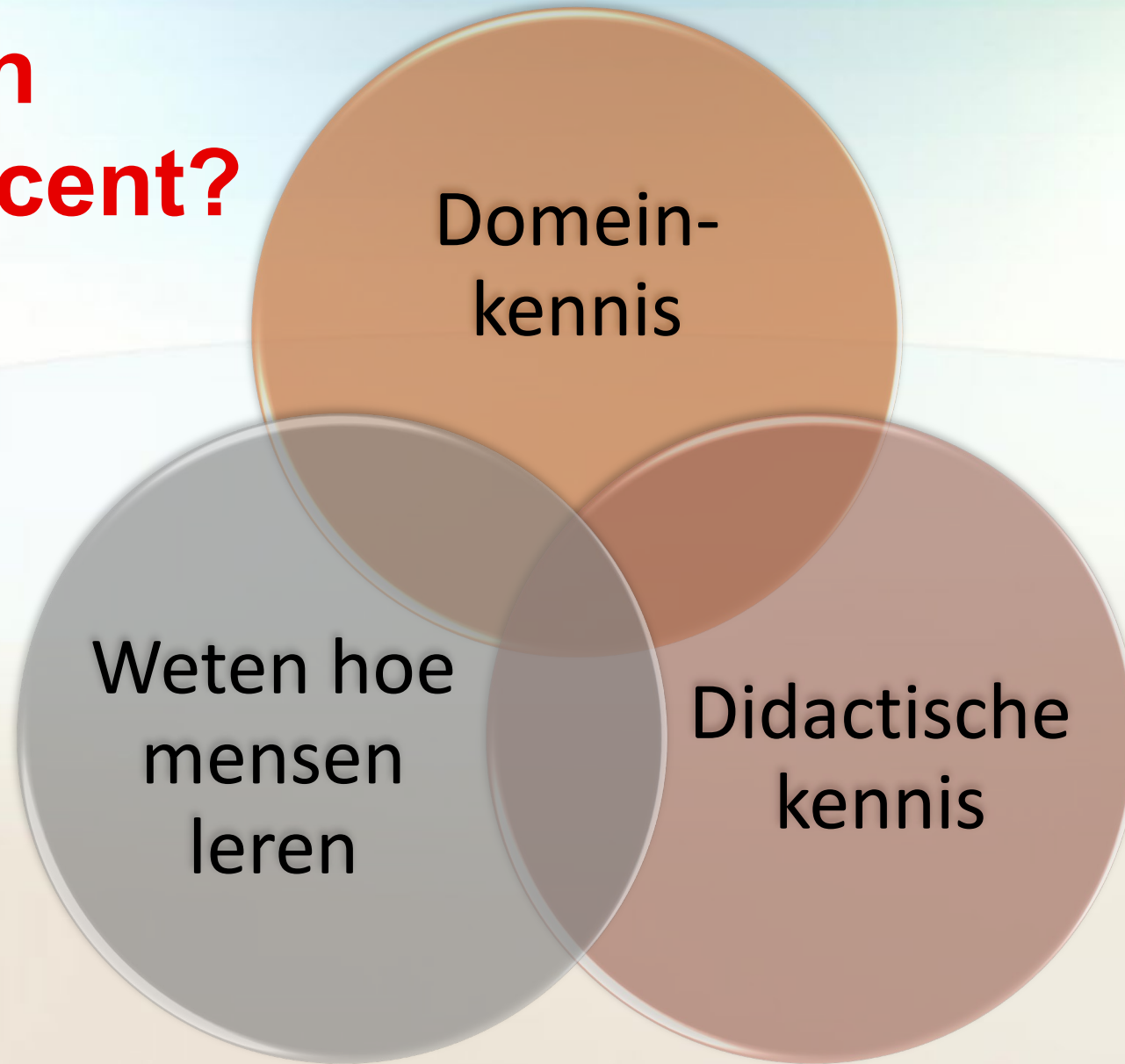


Als ik verder heb
gezien dan anderen,
komt dat doordat
ik op de schouders
van reuzen
stond

Wat is goed onderwijs?



Wat is een goede docent?



Wat zegt de wetenschap?

- Advance organisers
- Elaboratie (uitweiden)
- Informatieverwerking / Cognitieve architectuur (CLT)
- Directe (expliciete) instructie

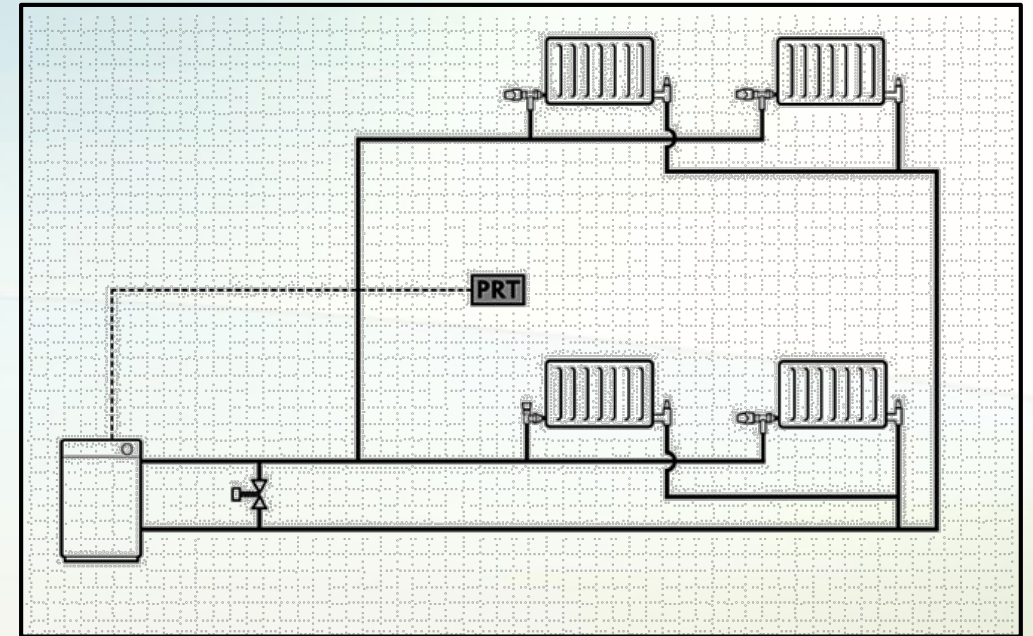
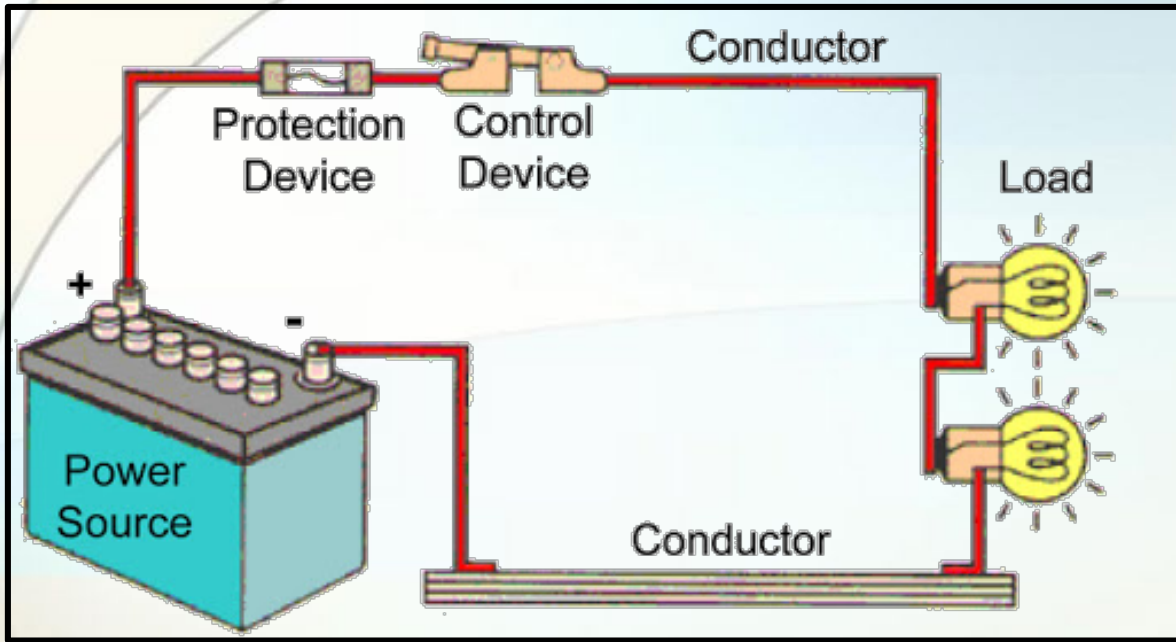
Betekenisvol leren (David Ausubel)

De meest krachtige invloed op leren is wat u al weet



Als voorkennis ontbreekt: Advance organiser

- Meer abstract, omvattend en algemeen: Geen samenvatting
- Vooraf uitleggen / vergelijken



Assimilatie (inbrengen)

- Nieuwe informatie linken aan of assimileren in reeds aanwezige kennis.

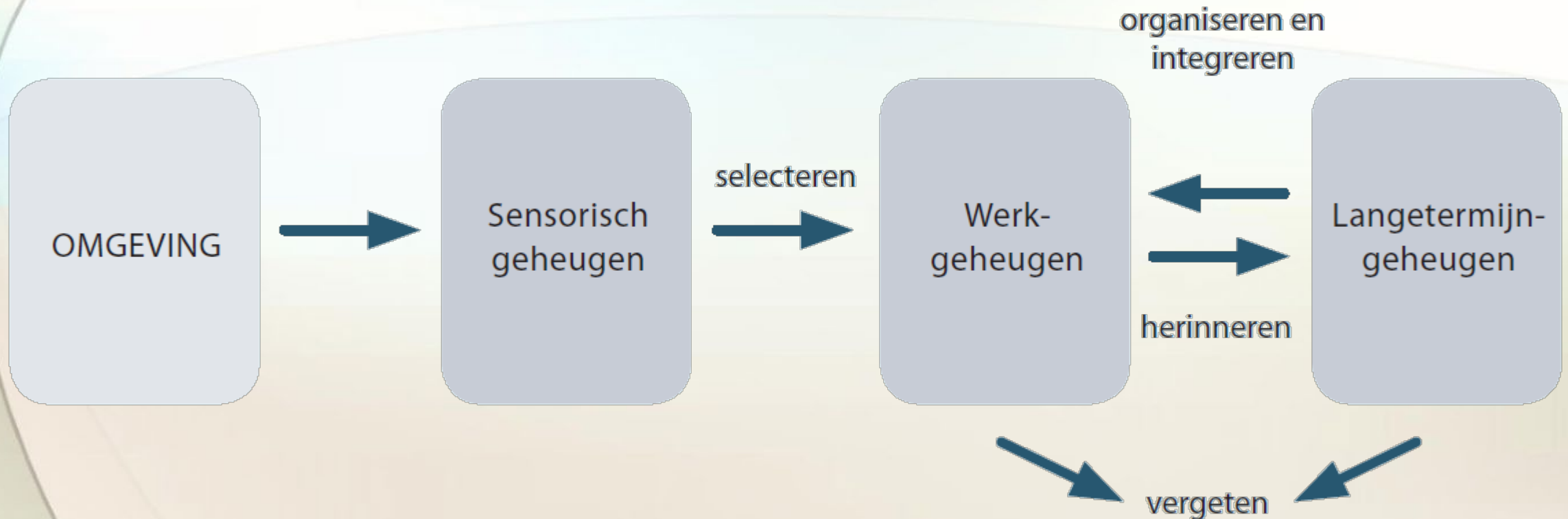
Subsumptie (onderbrengen)

- Betekenisvol leren: construeren van eigen betekenis aan nieuwe informatie leidt tot beter onthouden.

In de klas?

- Leren = bouwen op dat wat je al weet
- Besteed aandacht aan de voorkennis van je leerlingen.
- Herhaal dagelijks een deel van wat eerder is geleerd.
- Zijn er misconcepties? Zo ja, verwoord en behandel ze.
- Creëer zo nodig voorkennis door een organiser aan te bieden

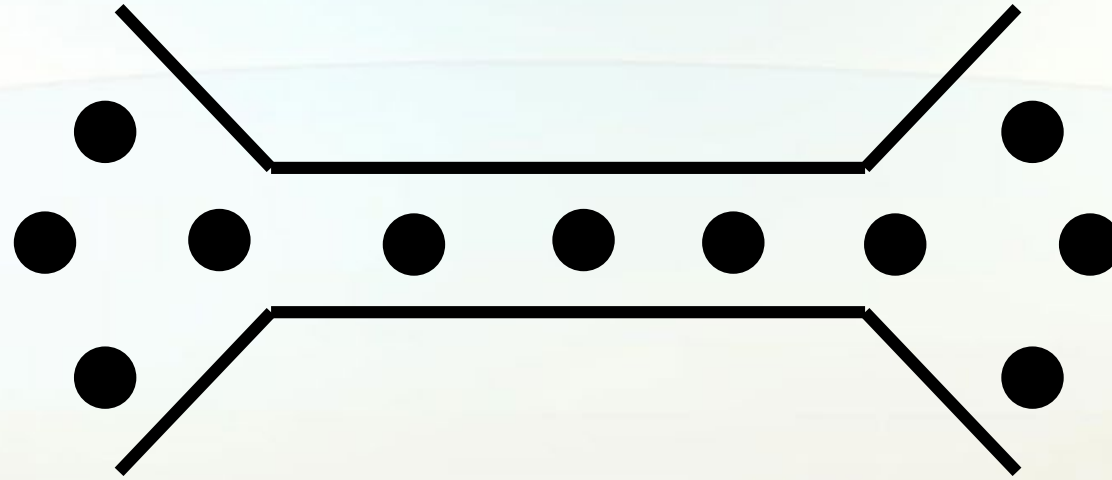
Informatieverwerking / Cognitieve architectuur (Baddeley)



Sensorische bandbreedte

Zintuigelijk systeem	Bandbreedte Wat komt erin (bits/seconde)	Bewuste bandbreedte Wat wij verwerken (bits/seconde)
Zien	10.000.000	40
Horen	100.000	3
Voelen	1.000.000	5
Proeven	1.000	1
Ruiken	100.000	1

Werkgeheugen is de flessenhals



**Sensorische
geheugen**

**Werk-
geheugen**

**Langetermijn
geheugen**

Dank aan Gert Verbrughen
en Oliver Lovell

Cognitieve Belasting Theorie (Sweller)

$$\text{Belasting} = \frac{\text{Mentale inspanning nodig voor de taak}}{\text{Mentale middelen die beschikbaar zijn}}$$

Fysieke Belasting Traplopen

- Intrinsieke (inherente) belasting
 - Aantal treden / Hoogte treden
 - Fitness klimmer: ongetraind/getraind, dun/dik
- Extrinsieke (toegevoegde) belasting
 - Aanpak, bijv. aantal treden tegelijk, rugzak

Fysieke Belasting Traplopen

- Intrinsieke (inherente) belasting
 - Aantal treden / Hoogte treden
 - Fitness klimmer: ongetraind/getraind, dun/dik
- Extrinsieke (toegevoegde) belasting
 - Aanpak, bijv. aantal treden tegelijk, rugzak

Cognitieve (mentale) belasting

- Intrinsieke (inherente) belasting
 - Taakcomplexiteit: nieuwe elementen / interacties tussen elementen
 - Niveau lerende

Cognitieve (mentale) belasting

- Intrinsieke (inherente) belasting
 - Taakcomplexiteit: nieuwe elementen / interacties tussen elementen
 - Niveau lerende
- Extrinsieke (toegevoegde) belasting
 - Didactiek

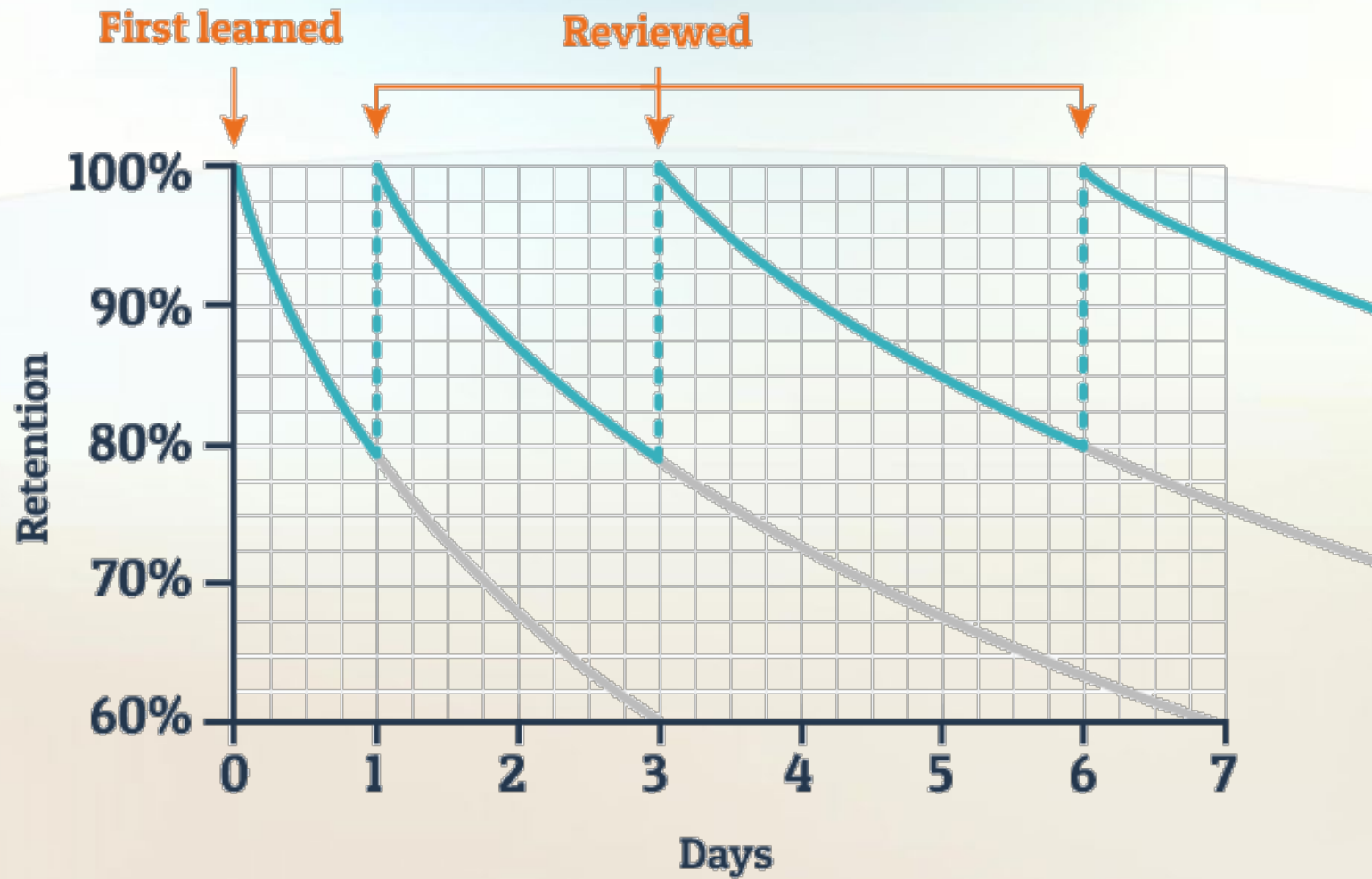
In de klas?

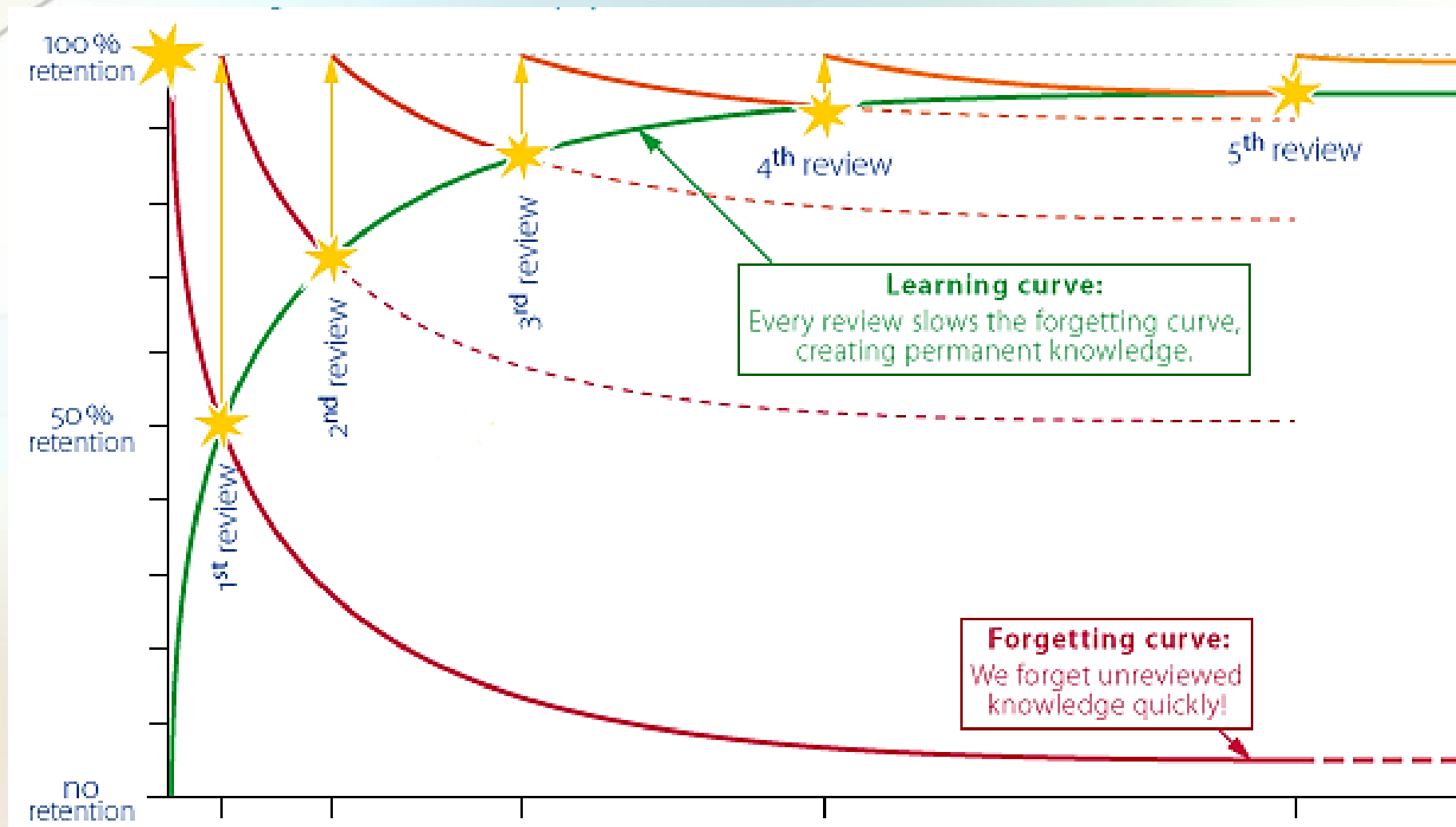
- Werkgeheugen is zeer beperkt; overbelast het niet
- Als het werkgeheugen overbelast wordt, komen leerlingen niet aan leren toe.
- De gekozen didactiek bepaalt de hoeveelheid extra belasting.
- De voorkennis bepaalt de hoeveelheid intrinsieke belasting
- Hard werken \neq hard of goed leren

Nog meer?

- Spaced Practice – Hermann Ebbinghaus / Doug Rohrer

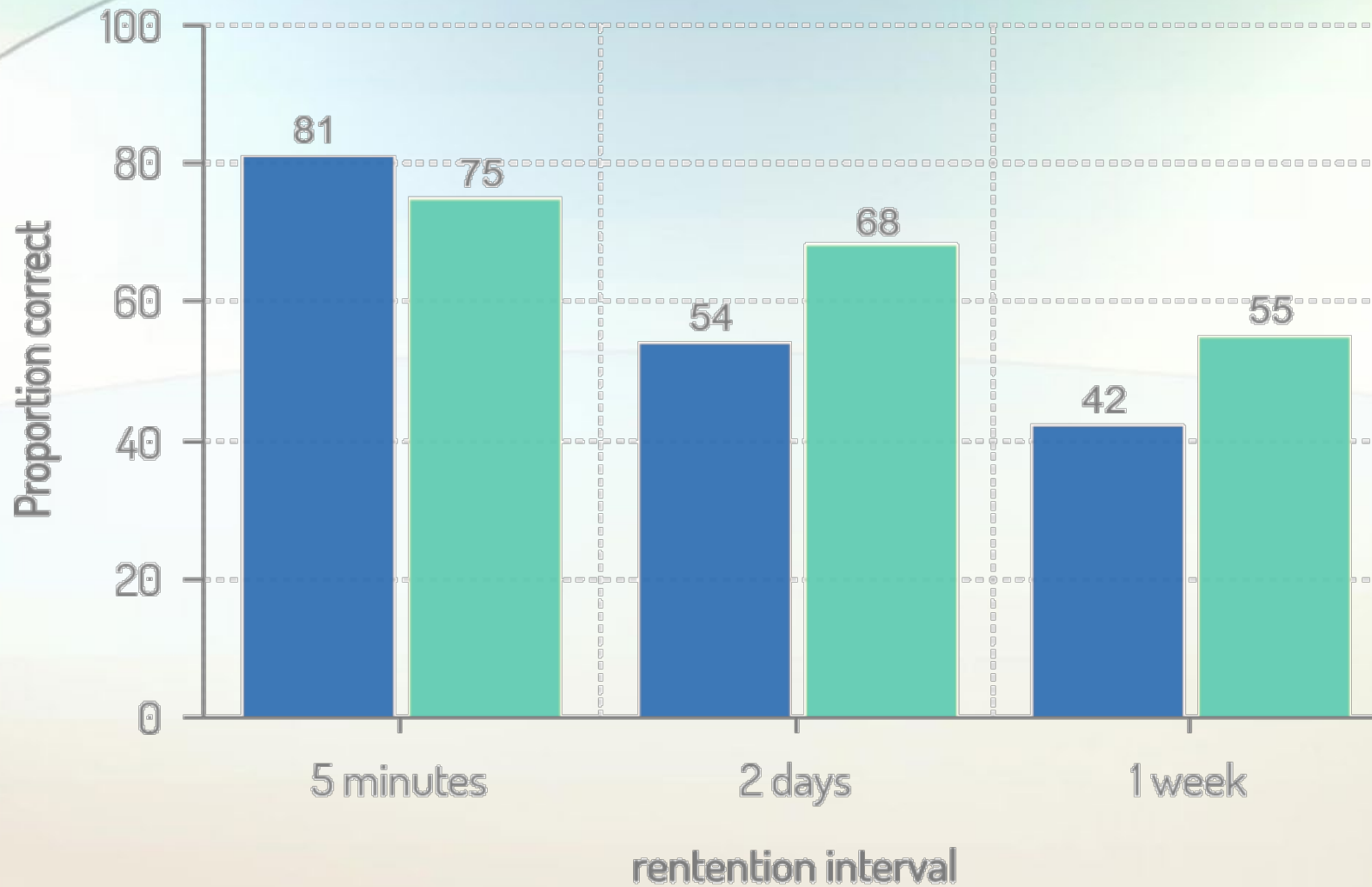
Typical Forgetting Curve for Newly Learned Information





Nog meer?

- Spaced Practice – Hermann Ebbinghaus / Doug Rohrer
- Retrieval Practice – Jeffrey Karpicke



ONDERWERP VAN DE LES

KERNWOORDEN KERNVRAGEN

Hierover wil ik meer kunnen vertellen ...

BEGRIPPEN

VRAGEN

NAMEN

DATUMS

NOTITIES

Hier noteer ik alle belangrijke informatie bij de kernbegrippen links.

- Noteer naast elk kernwoord de belangrijke punten.
- Gebruik korte kernachtige zinnen.
- Maak tekeningen / schema's en schrijf hier de belangrijke info bij.
- Laat voldoende ruimte tussen de tekeningen of zinnen (overzicht).
- Gebruik opsommingen indien mogelijk.
- Bewaar de structuur van de les.

Deze samenvatting studeren? Dek het rechterdeel af en probeer je zo veel mogelijk te herinneren. Check nadien je antwoorden en vul aan.

6 cm

15 cm

SAMENVATTING

Noteer hier in één of twee zinnen waarover deze les gaat. Gebruik de kernwoorden en/of belangrijkste begrippen.

5 cm

Subject: ENGLISH LITERATURE










Date: 4th MARCH 2018

Topic: OF MICE + MEN: The 2 Main Characters


QUESTIONS

1. Who wrote the Novel and in what year?
2. Outline the backdrop to the novel - in terms of economic times and the period in American history...
3. The main characters have a vision for the future - what is it?
4. Describe George...
5. Describe Lennie...
6. Explain why the characters have such a close bond...
7. Why does Lennie always get into trouble?
8. How does George deal with this?

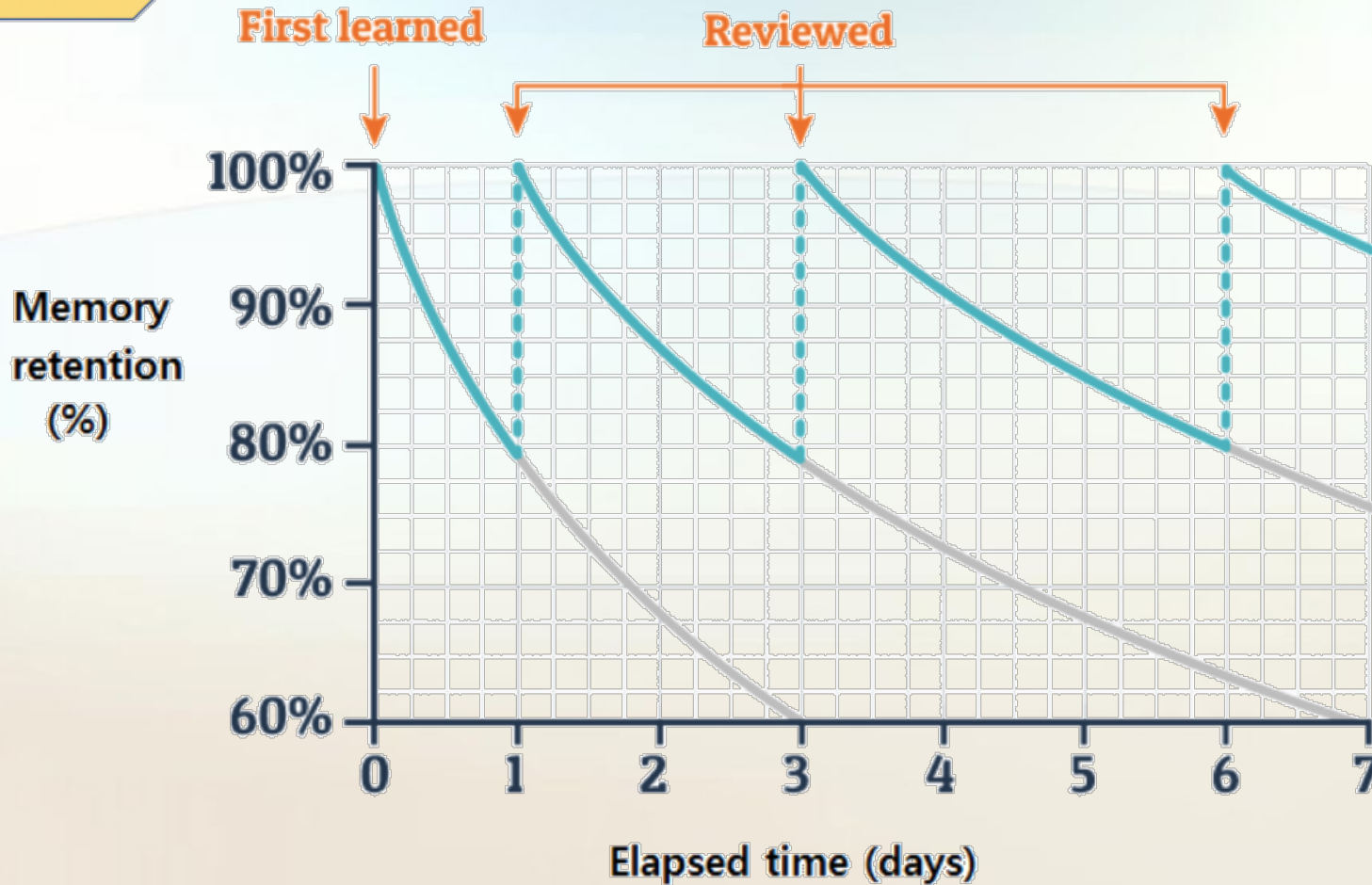
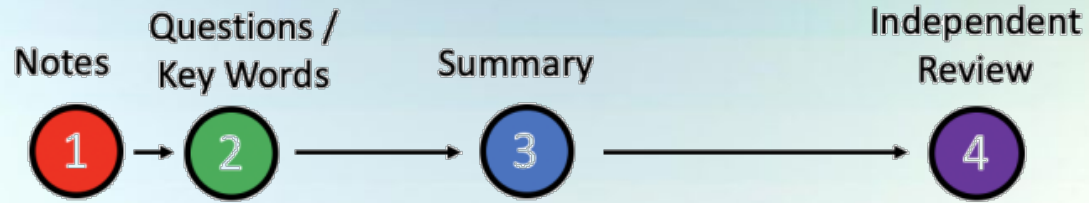
ABBREVIATED NOTES

- Written by John Steinbeck (**JS**) in **1937**
- Backdrop: 'GReAT' Depression 
 - USA in tough economic times \$\$\$
 - California
- Main Characters: **GEORGE MILTON** + **LENNIE SMALL**
- Itinerant farmworkers travelling to find work 
- Characters are friends since childhood 
- George**: Small, with dark, restless eyes.
 - Intelligent and witty. 
 - Has a dream of owning a farm 
 - Ambitious and feels farm would help fulfill his potential
- Surrogate parent to Lennie - takes care of him
- Gets frustrated with Lennie at times... 
- LENNIE**: Shapely of face, large eyes + sloping shoulders **Very Strong** 
 - Highly dependent on George due to Psychological (diminished mental capacity) issues.
 - Vulnerable and gentle. Innocent + sweet but causes trouble (often accidentally)
 - Can be violent. Loves petting animals 
 - Once killed one! 

SUMMARY By JS

- Set in California (USA) in 1937. Great depression. Childhood friends (G+L)
- George Milton: Intelligent, witty + ambitious. Small with restless eyes.
- Lennie Small: Diminished mental capacity. Big + strong but gentle + sweet.
- Lifelong friends in search of work. George as surrogate parent to Lennie
- Dream of owning a farm - where George can live up to his ambitions and Lennie can spend time petting animals. 

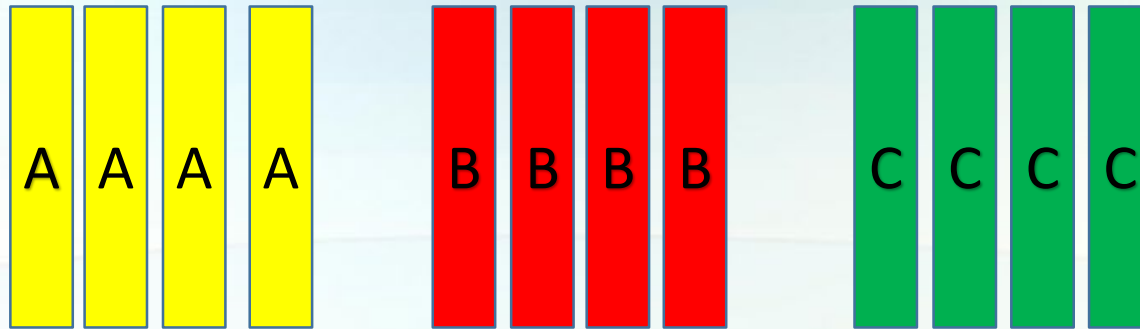
Adapted Cornell
Notes method



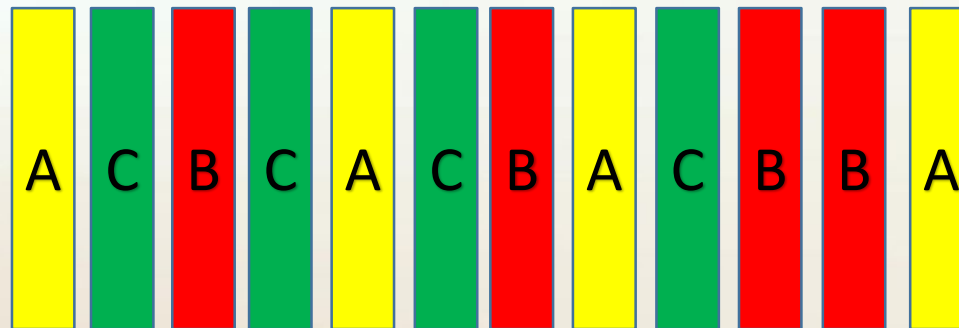
Nog meer?

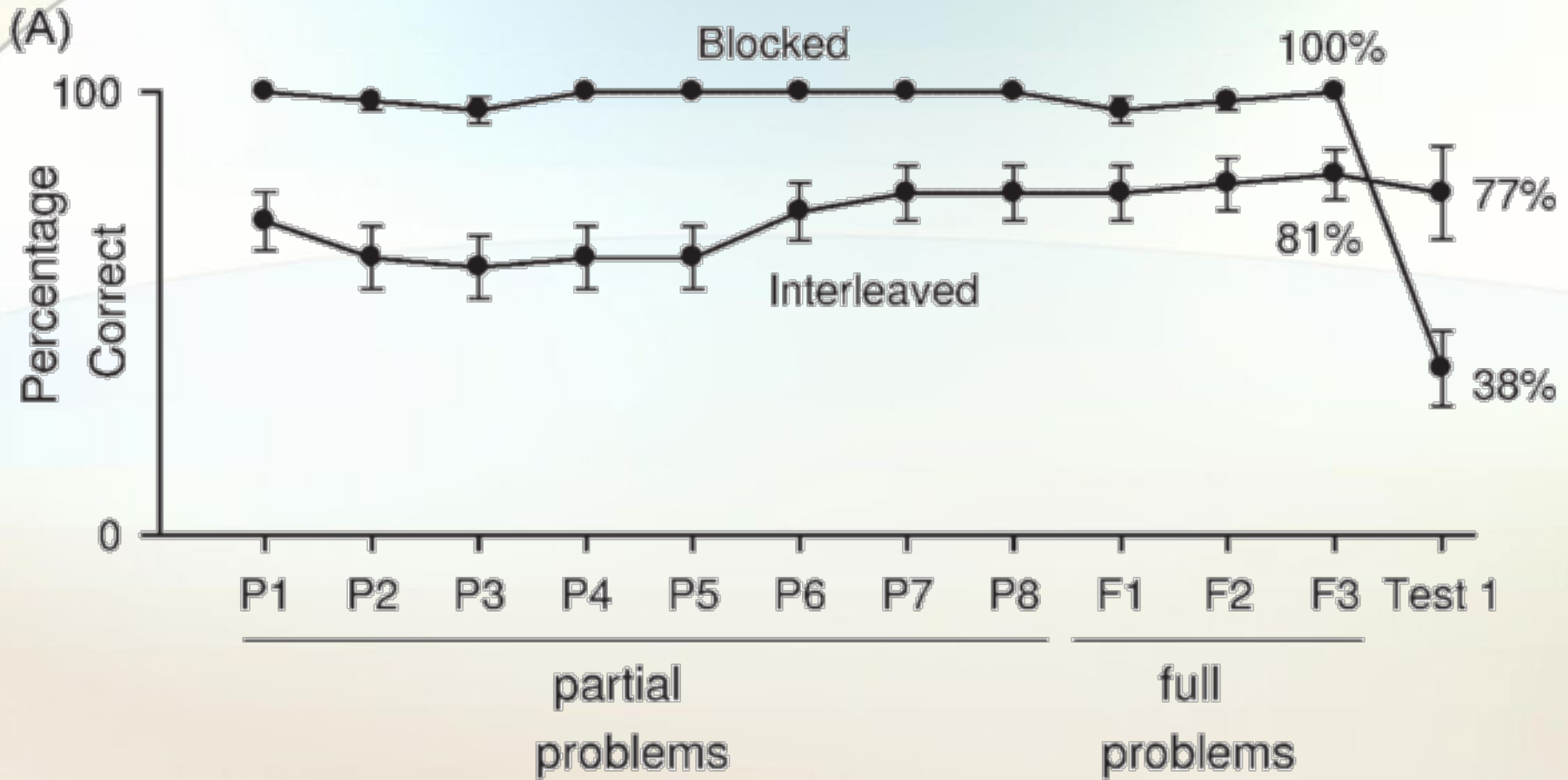
- Spaced Practice – Hermann Ebbinghaus / Doug Rohrer
- Retrieval Practice – Jeffrey Karpicke
- Interleaving / Variability of Practice – Henry Roediger / Jeroen van Merriënboer & Paul Kirschner

Massed Practice



Interleaved Practice

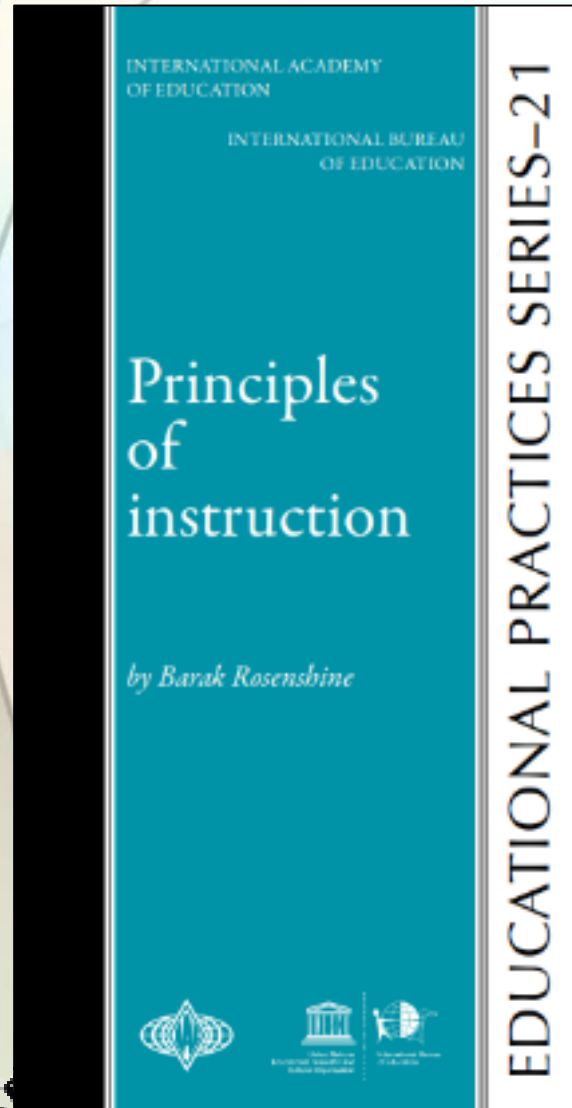




Nog meer?

- Spaced Practice – Hermann Ebbinghaus / Doug Rohrer
- Retrieval Practice – Jeffrey Karpicke
- Interleaving / Variability of Practice – Henry Roediger / Jeroen van Merriënboer & Paul Kirschner
- **Direct (Explicit) Instruction – Barak Rosenshine**

Directe Instructie (Barak Rosenshine)



Stroman





01 DAILY REVIEW



Daily review is an important component of instruction. It helps strengthen the connections of the material learned. Automatic recall frees working memory for problem solving and creativity.

04 PROVIDE MODELS



Students need cognitive support to help them learn how to solve problems. Modelling, worked examples and teacher thinking out loud help clarify the specific steps involved.

07 OBTAIN HIGH SUCCESS RATE



A success rate of around 80% has been found to be optimal, showing students are learning and also being challenged. Better teachers taught in small steps followed by practice.

02 NEW MATERIAL IN SMALL STEPS



Our working memory is small, only handling a few bits of information at once. Avoid its overload — present new material in small steps and proceed only when first steps are mastered.

05 GUIDE STUDENT PRACTICE



Students need additional time to rephrase, elaborate and summarise new material in order to store it in their long-term memory. More successful teachers built in more time for this.

08 SCAFFOLDS FOR DIFFICULT TASKS



Scaffolds are temporary supports to assist learning. They can include modelling, teacher thinking aloud, cue cards and checklists. Scaffolds are part of cognitive apprenticeship.

10 WEEKLY & MONTHLY REVIEW



The effort involved in recalling recently-learned material embeds it in long-term memory. And the more this happens, the easier it is to connect new material to such prior knowledge.

03 ASK QUESTIONS



The most successful teachers spend more than half the class time teaching, demonstrating and asking questions. Questions allow the teacher to determine how well the material is learned.

06 CHECK STUDENT UNDERSTANDING



Less successful teachers merely ask "Are there any questions?" No questions are taken to mean no problems. False. By contrast, more successful teachers check on all students.

09 INDEPENDENT PRACTICE

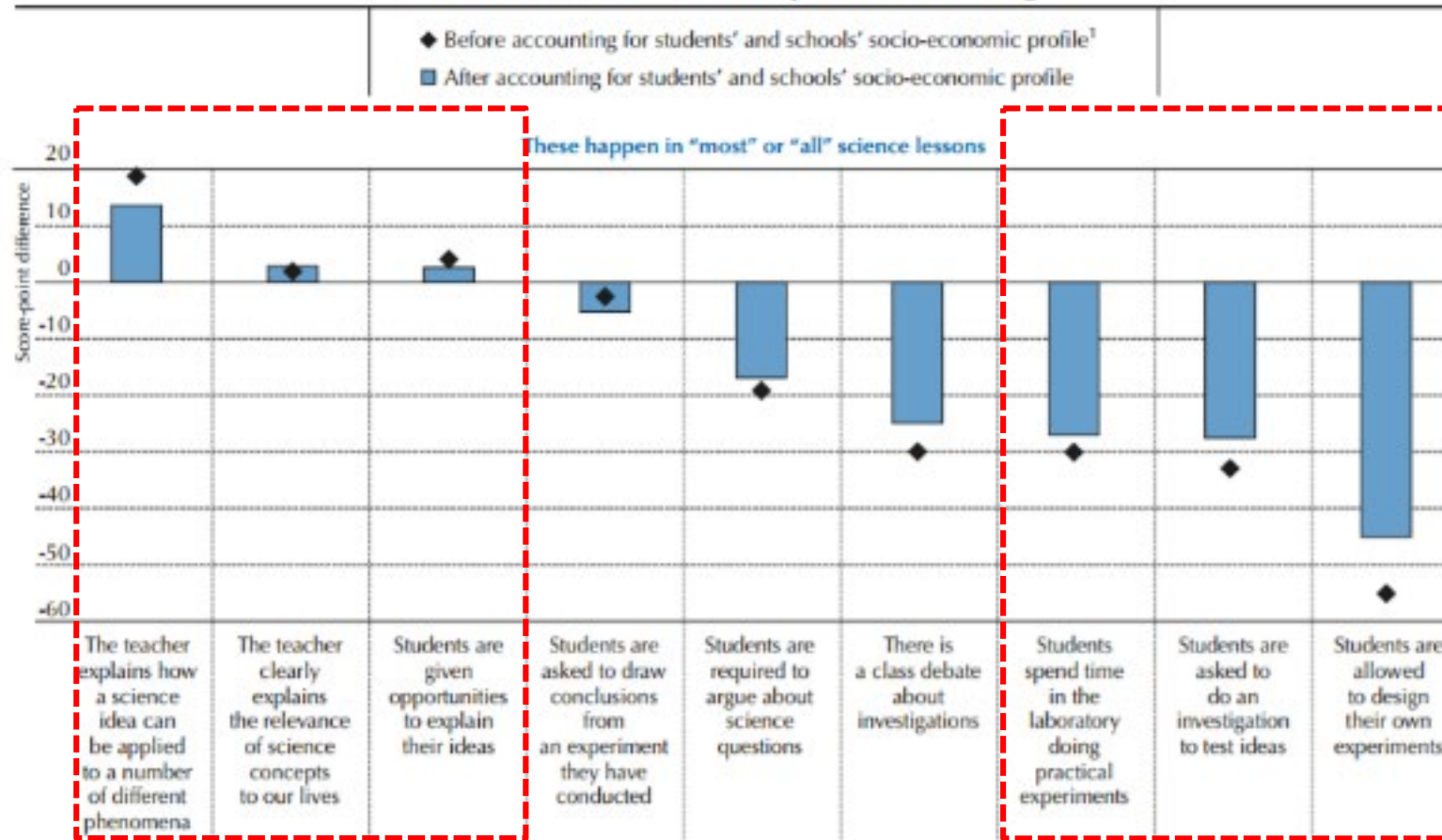


Independent practice produces 'overlearning' — a necessary process for new material to be recalled automatically. This ensures no overloading of students' working memory.

<https://teachinghow2s.com/docs>

Figure II.2.20 ■ **Enquiry-based teaching practices and science performance**

Results based on students' reports, OECD average

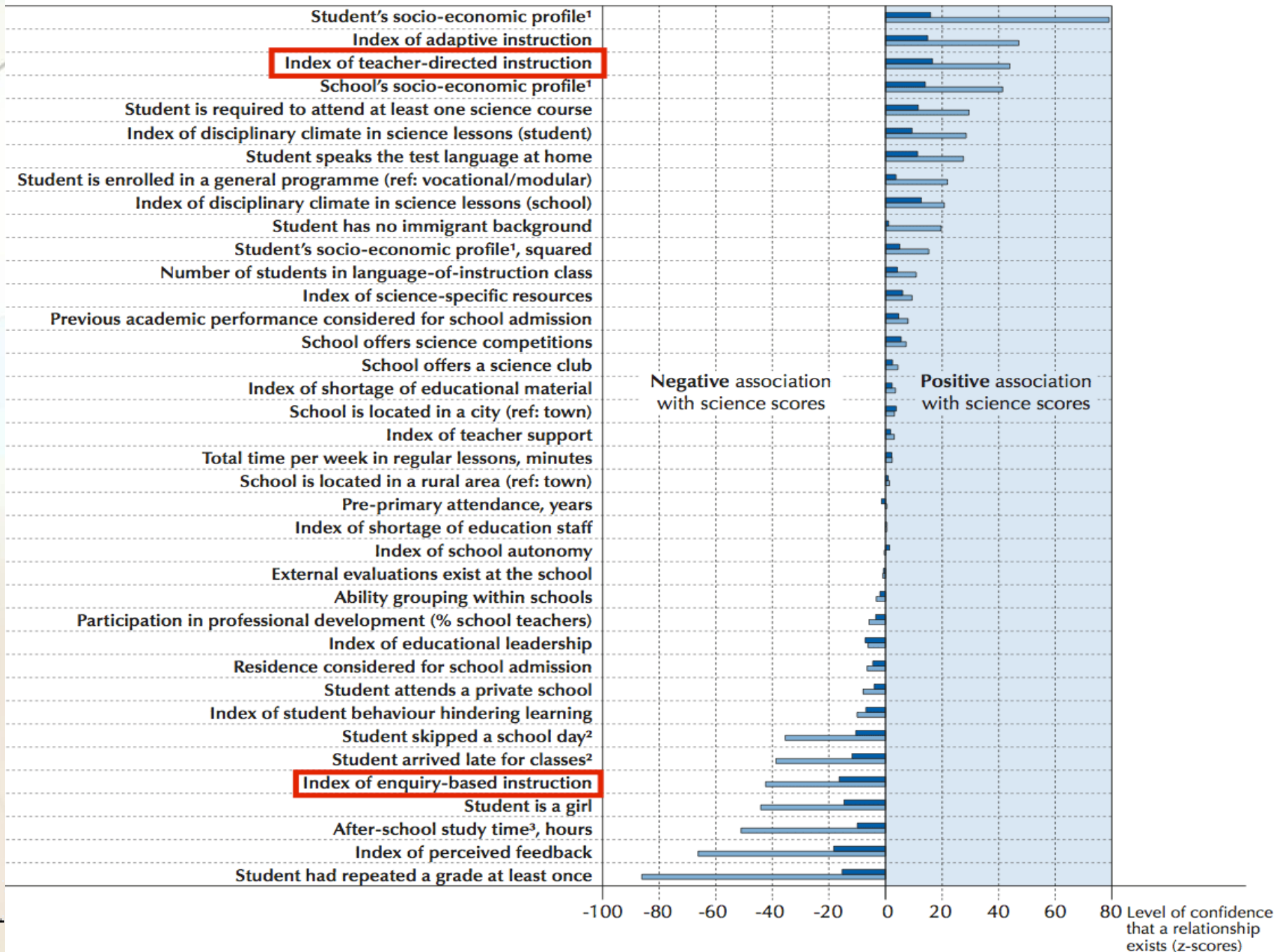


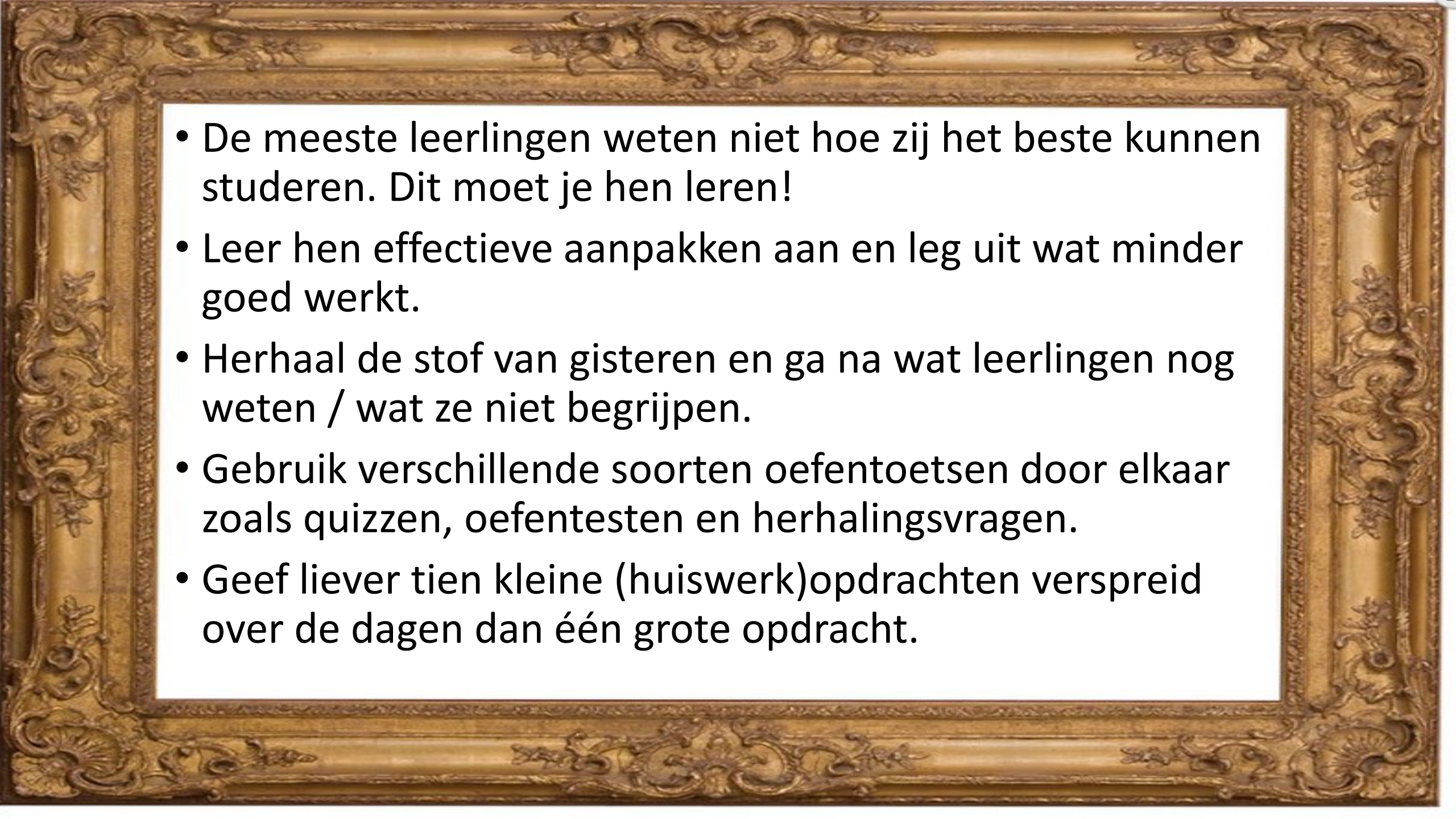
1. The socio-economic profile is measured by the PISA index of economic, social and cultural status.

Note: All differences are statistically significant (see Annex A3).

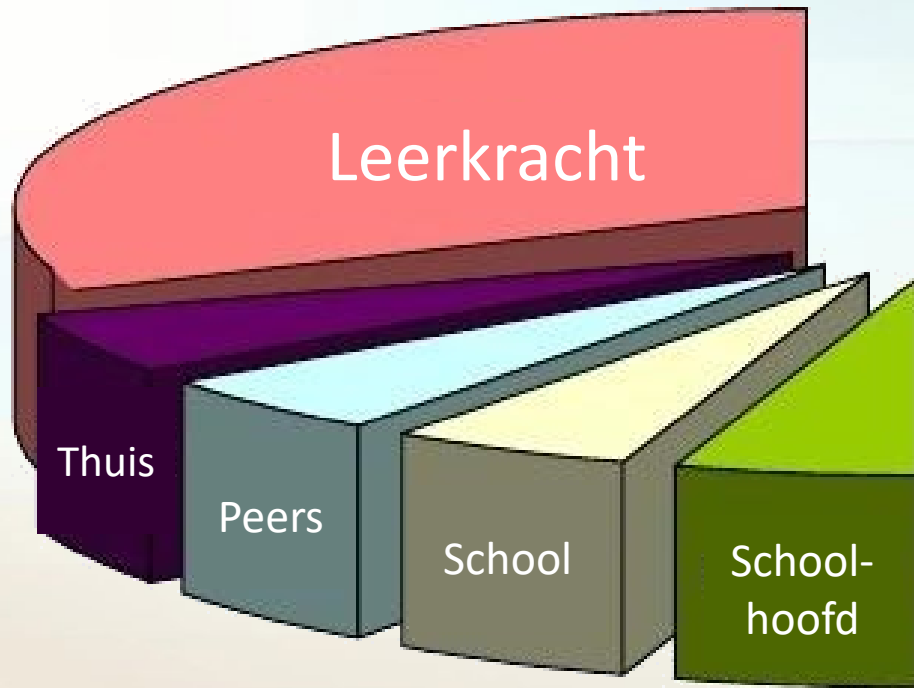
Source: OECD, PISA 2015 Database, Table II.2.28.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933435628>



- 
- De meeste leerlingen weten niet hoe zij het beste kunnen studeren. Dit moet je hen leren!
 - Leer hen effectieve aanpakken aan en leg uit wat minder goed werkt.
 - Herhaal de stof van gisteren en ga na wat leerlingen nog weten / wat ze niet begrijpen.
 - Gebruik verschillende soorten oefentoetsen door elkaar zoals quizen, oefentesten en herhalingsvragen.
 - Geef liever tien kleine (huiswerk)opdrachten verspreid over de dagen dan één grote opdracht.

Leraren maken het verschil



(Hattie, 2003)

Topdocent / Expertleraar (John Hattie)

Heeft diepe conceptuele kennis van

- leerinhoud
- didactiek
- hoe lerenden leren



How long is it? Het
werkgelegen van leerlingen
niet overblijft? Hoe kun
je het beter leren te goed
kinderen? De leer-geen je goede
wereld? Dit alles en op
de beste manier te ontdekken

In voor leerkrachten de geschiedenis van (21) ook helpt
hervorming en het leren te doen. Paul A. Kirschner
Dit is de reden waarom aan de Open Universiteit
en het leerproces van leerlingen en de rol
schrijven van het onderwerp. Het is 24
Hoeveel de cognitieve psychologie. Samen met
de auteur Luce Claessens, Steven Raaijmakers
Hoeveel (leerkrachten) (leerkrachten) (leerkrachten)
24 stappen naar de op ontdekking en leren hebben
ontdekt. Geschreven in een eenvoudige, beknopte
stijl en met veel aandacht voor praktische tips.
Een inspirerend boek voor alle leerkrachten in het
beroepsleven om inzicht op de schouder van
leerkrachten, hun praktijk en de wereld van de leerkrachten.

OP DE SCHOULDERS VAN REUZEN

OP DE SCHOULDERS VAN REUZEN INSPIRANTE VOOR PO

OP DE SCHOULDERS VAN REUZEN

INSPIRERENDE INZICHTEN UIT DE COGNITIEVE PSYCHOLOGIE VOOR LEERKRACHTEN

PAUL A. KIRSCHNER, LUCE CLAESSENS & STEVEN RAAIJMAKERS

www.opdeschoudersvanreuzen.nl



kirschnerED

DIDACTIEF

@P_A_Kirschner

DIDACTIEF

50



paul.kirschner@ou.nl

paul@kirschnerED.nl



@P_A_Kirschner