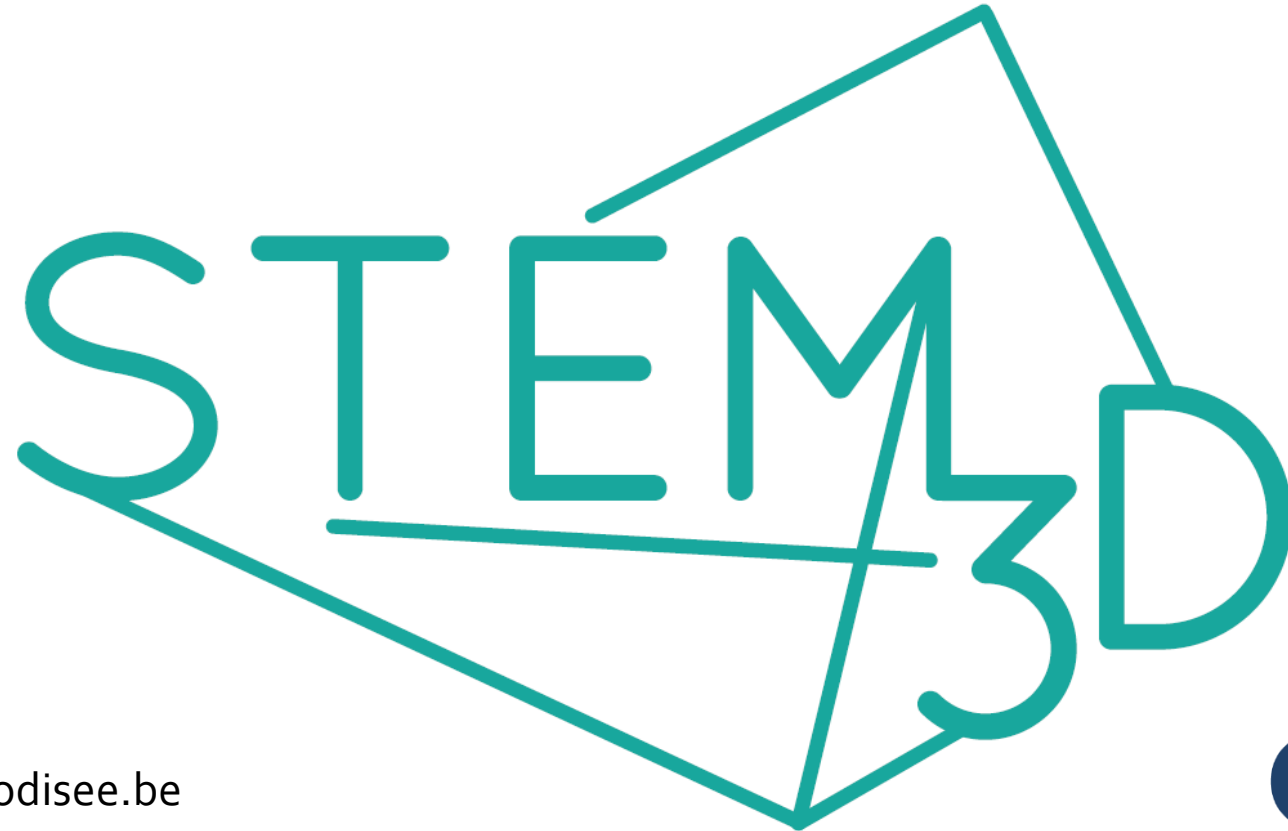


Ideeënfabriek

De alternerende rol van de wetenschapsleerkracht coach én expert

Werken met, niet tegen,
intuïtieve voorkennis van leerlingen



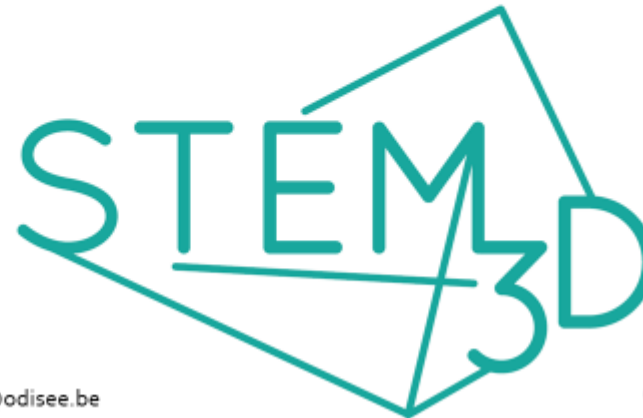
Jan Sermeus

Jan.Sermeus@odisee.be



De alternerende rol van de wetenschapsleerkracht coach én expert

Werken met, niet tegen, intuïtieve voorkennis van leerlingen



Jan Sermeus

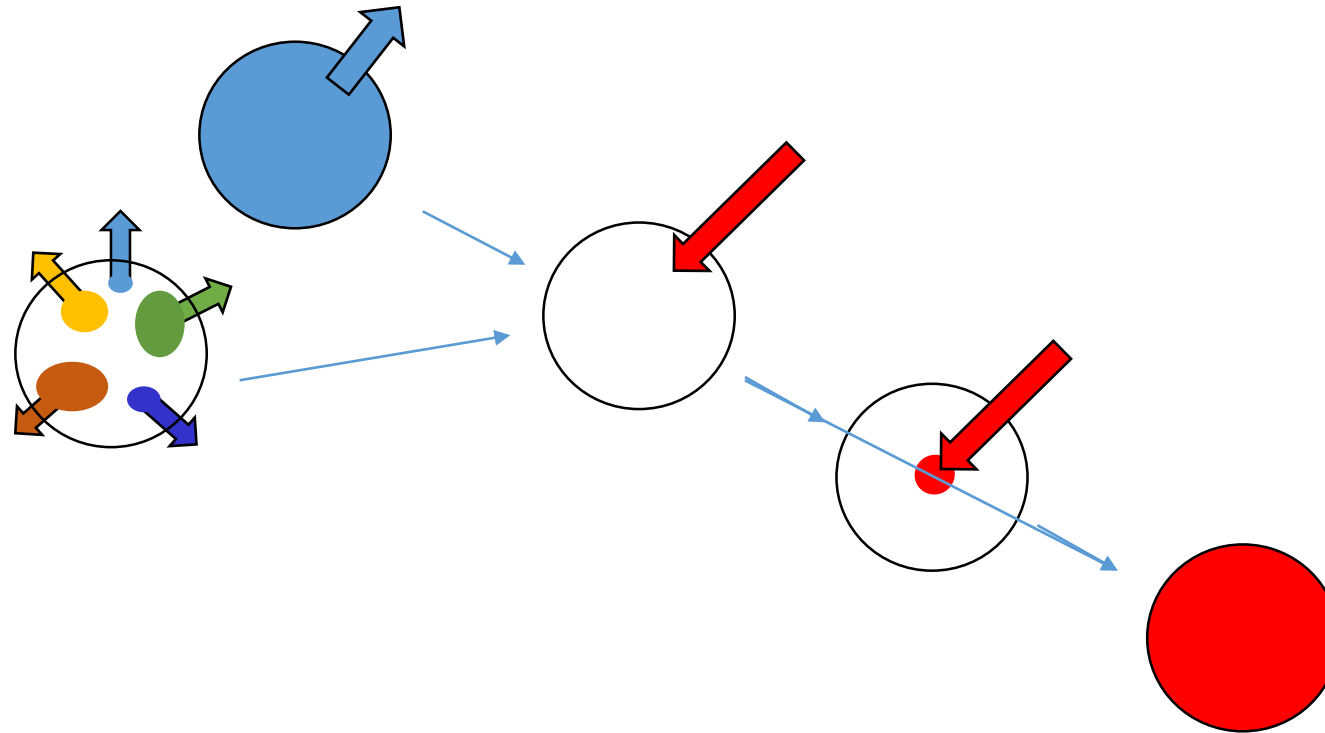
Jan.Sermeus@odisee.be



Wim Temmerman, Annelies Pil, Christel Balck



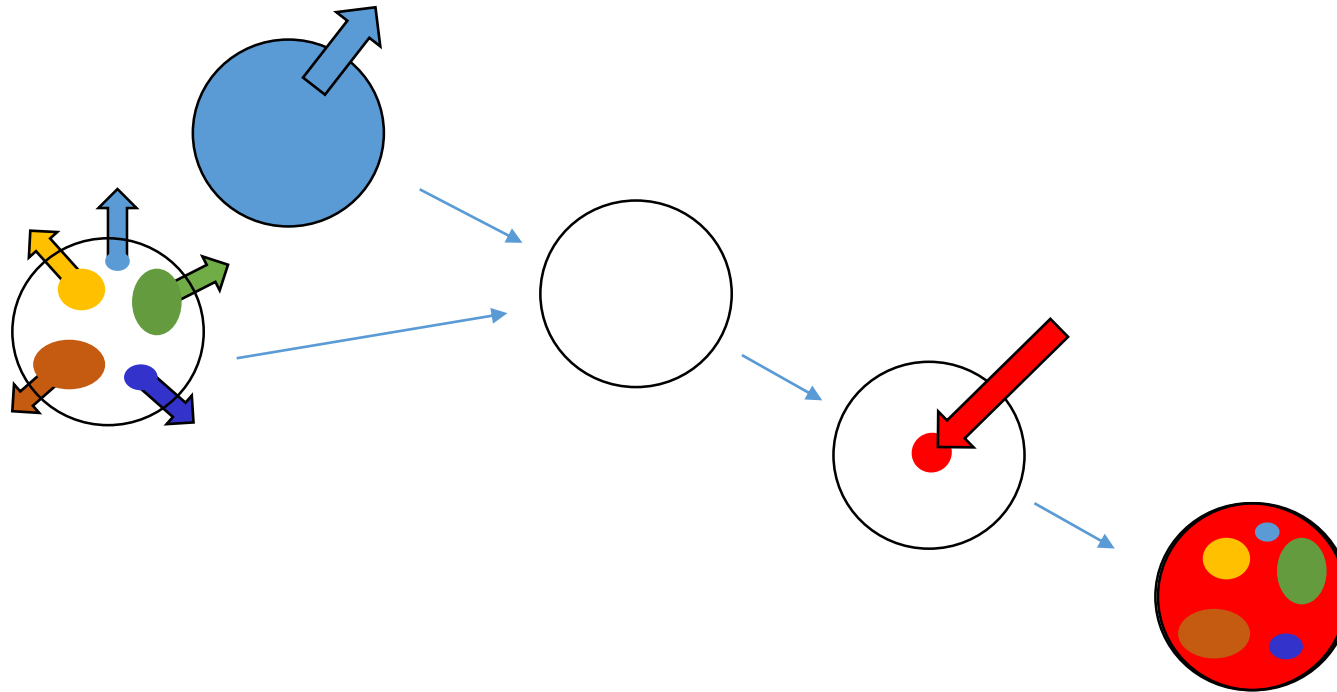
Opbouw conceptueel inzicht bij leerlingen



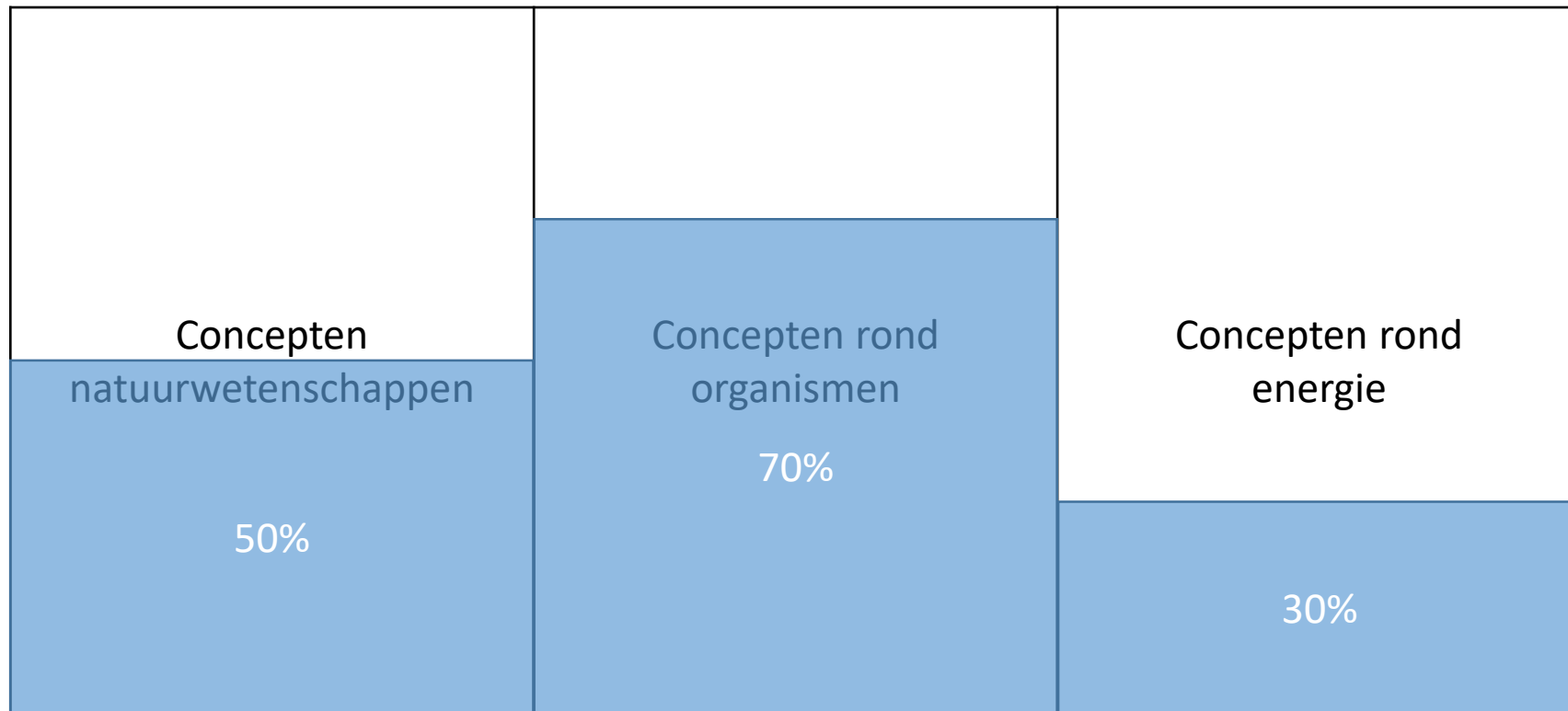
In de les

CL	lesfase	contextualiseren	inleiden	vastzetten
	dialogoog	leerkracht gecenterd		
	inhoud	Mind setting. Het onderwerp wordt ingeleid, in context gezet.	Het wetenschappelijk concept aanbrengen.	Het wetenschappelijk concept gebruiken en toepassen in oefeningen, experimenten en vragen.

Opbouw conceptueel inzicht bij leerlingen



Probleemstelling



Theoretisch kader



- Preconceptuele kennis is **geordend** in intuïtieve theorieën die goed werken om de **dagelijkse realiteit** te begrijpen.

Vosniadou, S. (2013)

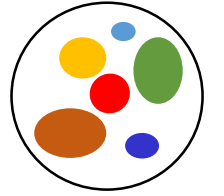
- Door de beperktheid van het preconcept **expliciet te maken**, kunnen leerlingen en studenten heel **bewust** de stap van het preconcept naar het wetenschappelijk concept zetten.

Posner, G., Strike, K., Hewson, P., & Gertzog, W. (1982)

- Een preconceptuele invulling van een misconcept moet niet worden vervangen, de wetenschapsklas moet de **wetenschappelijke invulling van het concept aanbieden als alternatief** dat ook kan leven in het hoofd van de leerling.

Mortimer, E. F., & El-Hani, C. N. (Eds.). (2014)

Theoretisch kader



- De ontwikkeling van wetenschappelijke geletterdheid loopt **parallel met de taalontwikkeling** van kinderen.

Padmos, (2006)

- Een **dialogische aanpak** waarin het verwoorden en uitwisselen van ideeën centraal staat, lijkt veelbelovend.

Wenning, C.J. (2006)

- “Children learn more effectively and intellectual achievements are higher when they are actively engaged in pedagogic activity, through **discussion, dialogue and argumentation.**”

Wolfe, S., Alexander, R.J. (2008)

- “**Transitions between dialogic and authoritative discourse** to support the learning of scientific knowledge by the student.”

Mortimer, E.F. (2003)

Expert

vs

coach

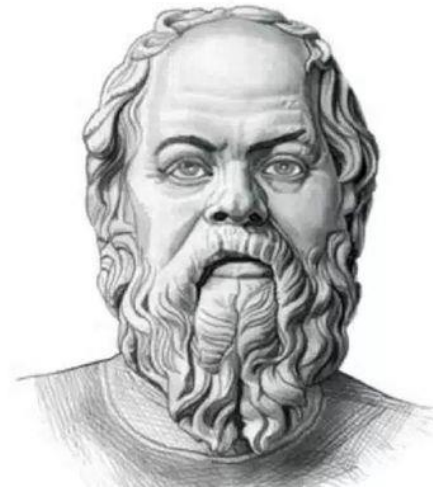
- Geeft antwoord
 - *“Begrijp jij wat ik bedoel?”*
 - Logisch opgebouwd
 - Ideeën van leerlingen in lijn met verhaal
 - Als kennis autoriteit
- OF tolk/journalist

→ Authoritative discourse

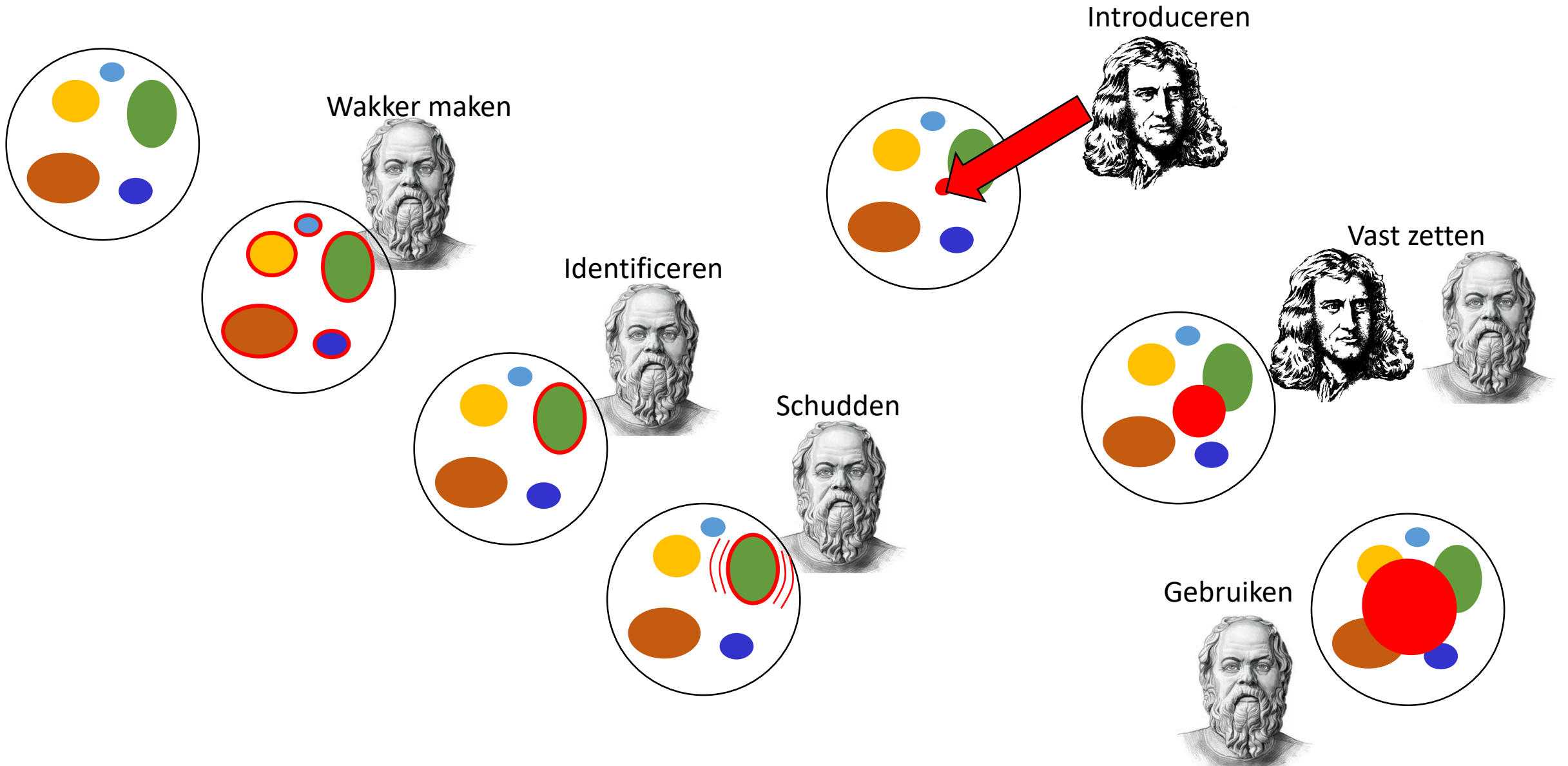


- Geen antwoorden, enkel vragen
- Samen op zoek naar antwoorden
- *“Begrijp ik wat jij bedoelt?”*
- Leerlingen aan zetten tot denken/argumenteren
- “niet wetende” houding

→ Socratische dialoog



Opbouw conceptueel inzicht bij leerlingen



Datacollectie thema energie

N = 148 (N_{exp} = 90, N_{contr} = 58)
3 schools, 9 classes, 12-13 y

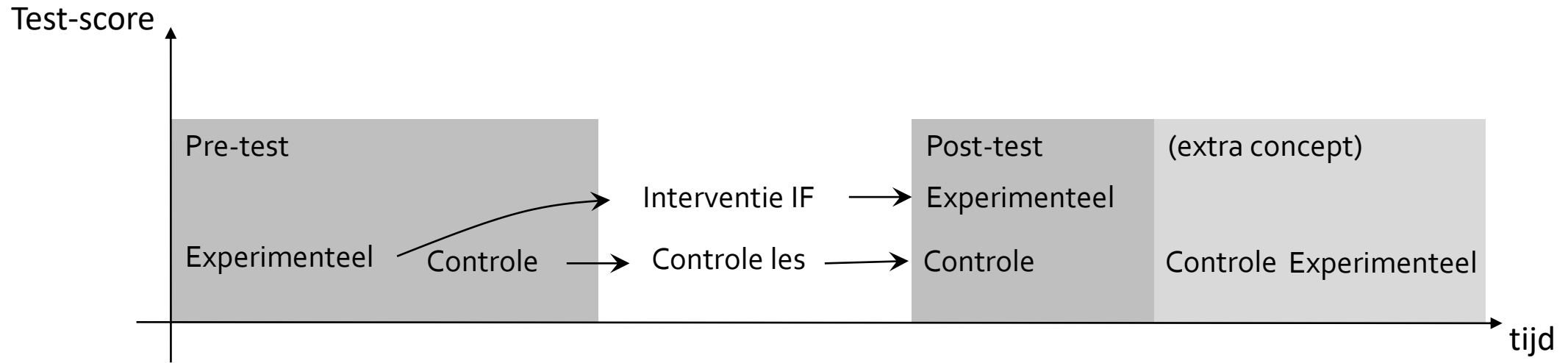
N = 60 (N_{exp} = 35, N_{contr} = 25)
1 universiteit, 3 klassen, 19-21 y

N = 192 (N_{exp} = 98, N_{contr} = 94)
2 schools, 4 classes, 12-13 y

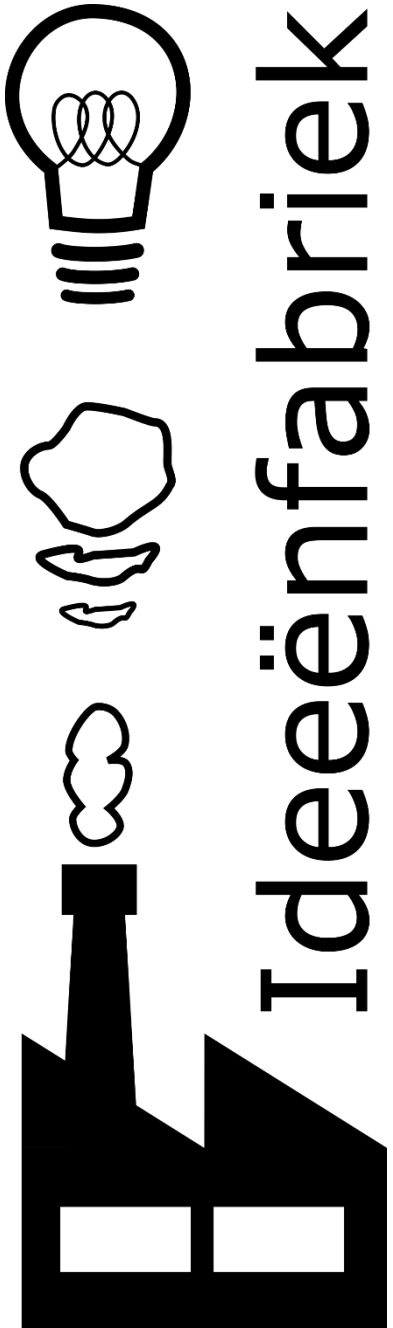
- Quasi-experimenteel: Pre-post energie concept test
- Convenience sample
- 4u experimentele groep IF
- 4u controle groep goede klassieke les



Resultaten Vlaanderen



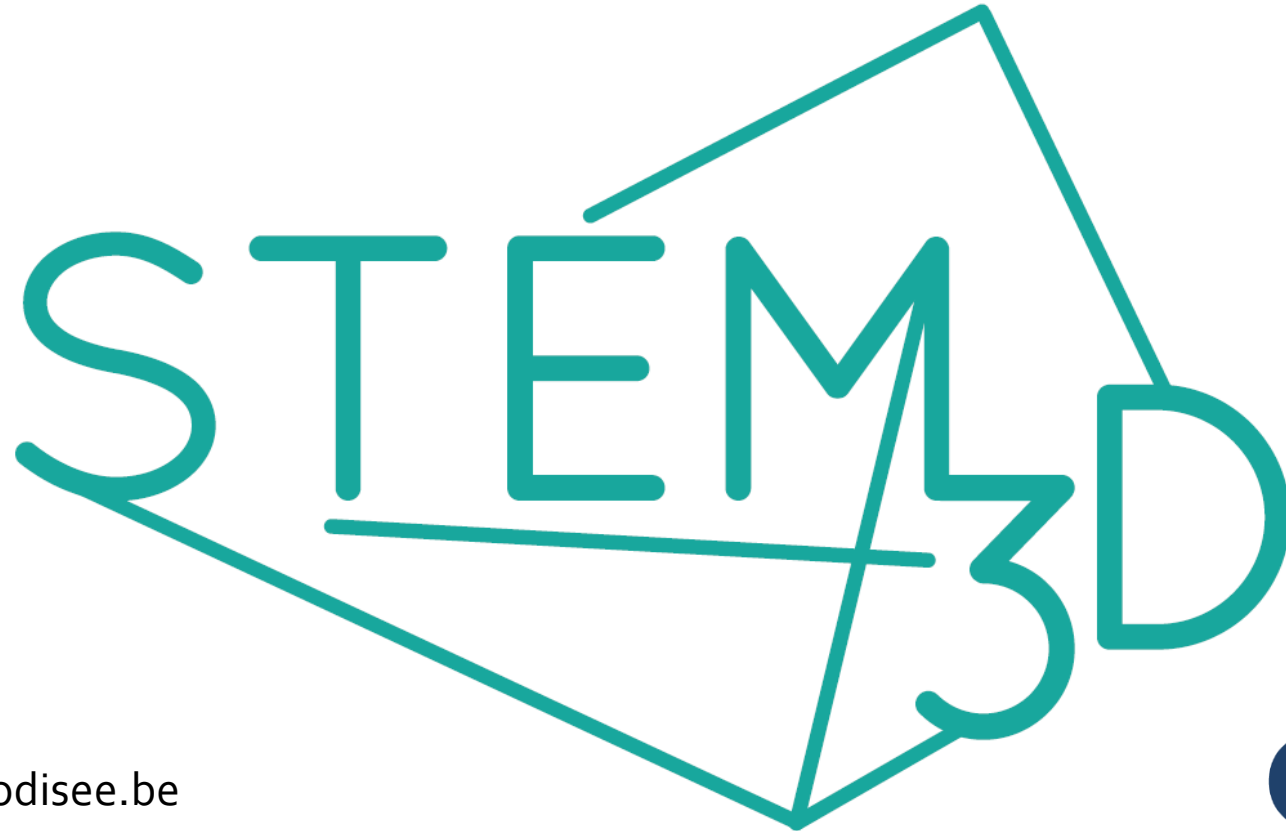
onvoorspelbaarheid van de les	
timing	
hebben leerlingen ideeën?	
klasmanagement	
Socratische houding	



Ideeënfabriek

De alternerende rol van de wetenschapsleerkracht coach én expert

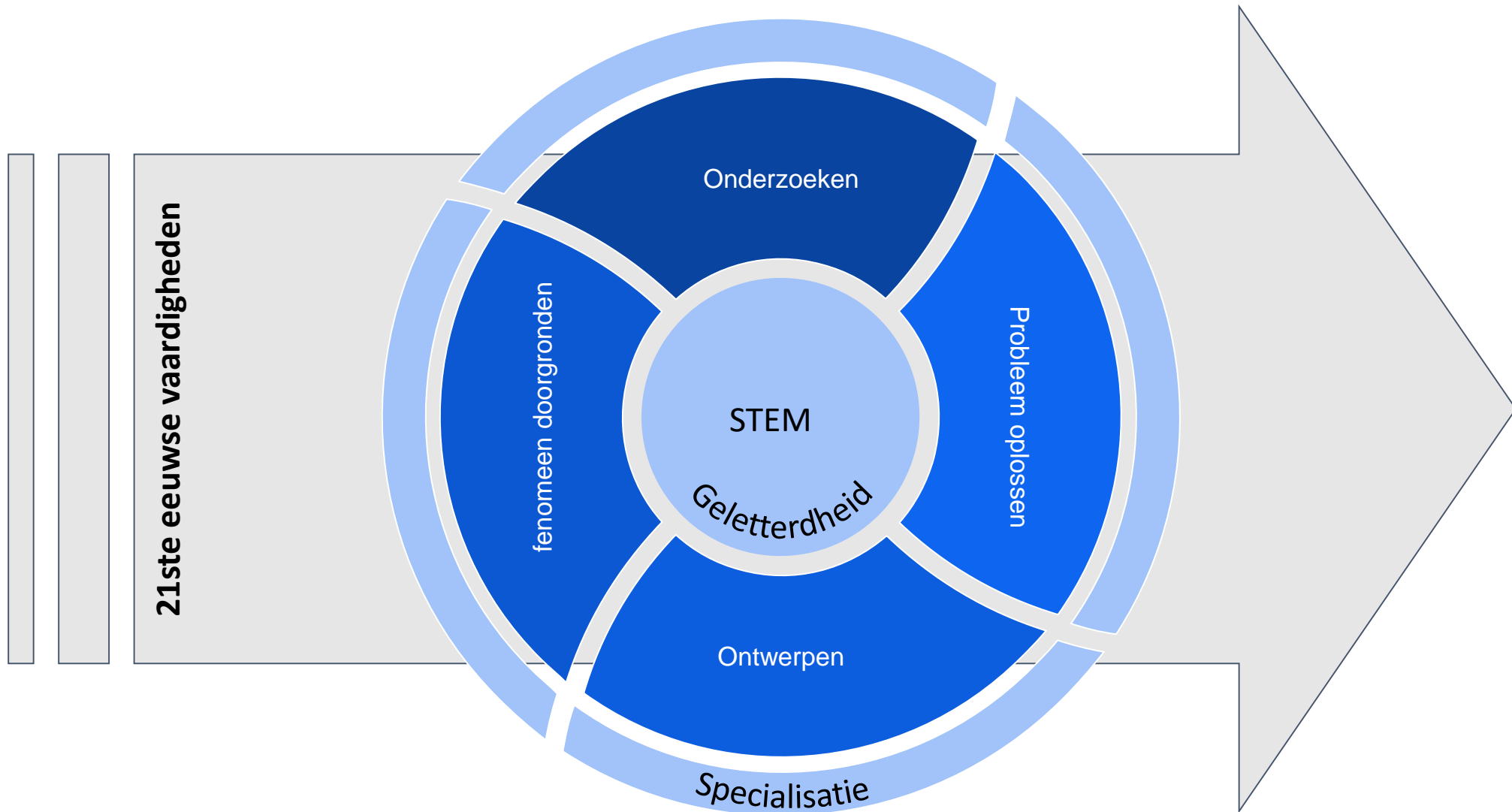
Werken met, niet tegen,
intuïtieve voorkennis van leerlingen

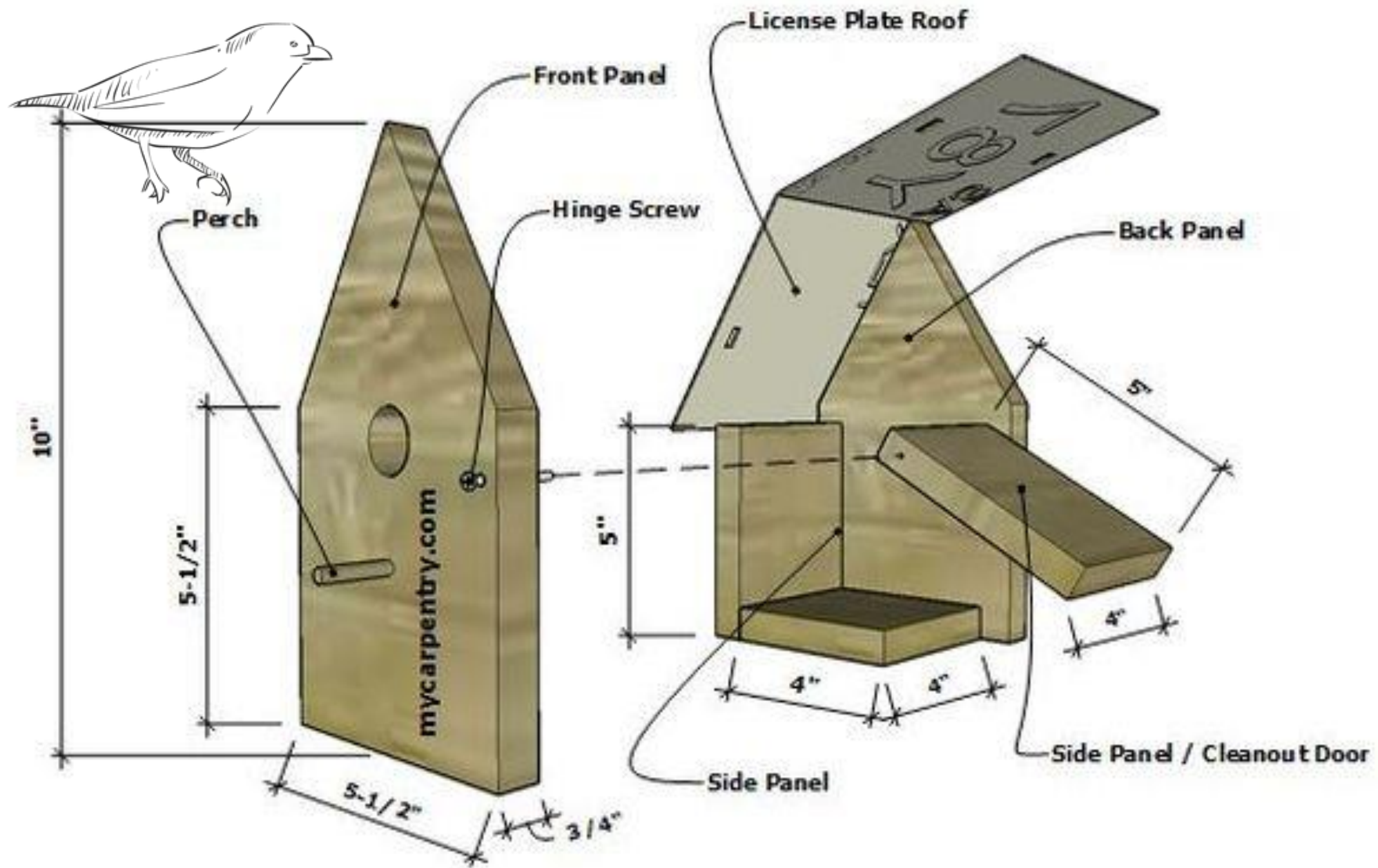


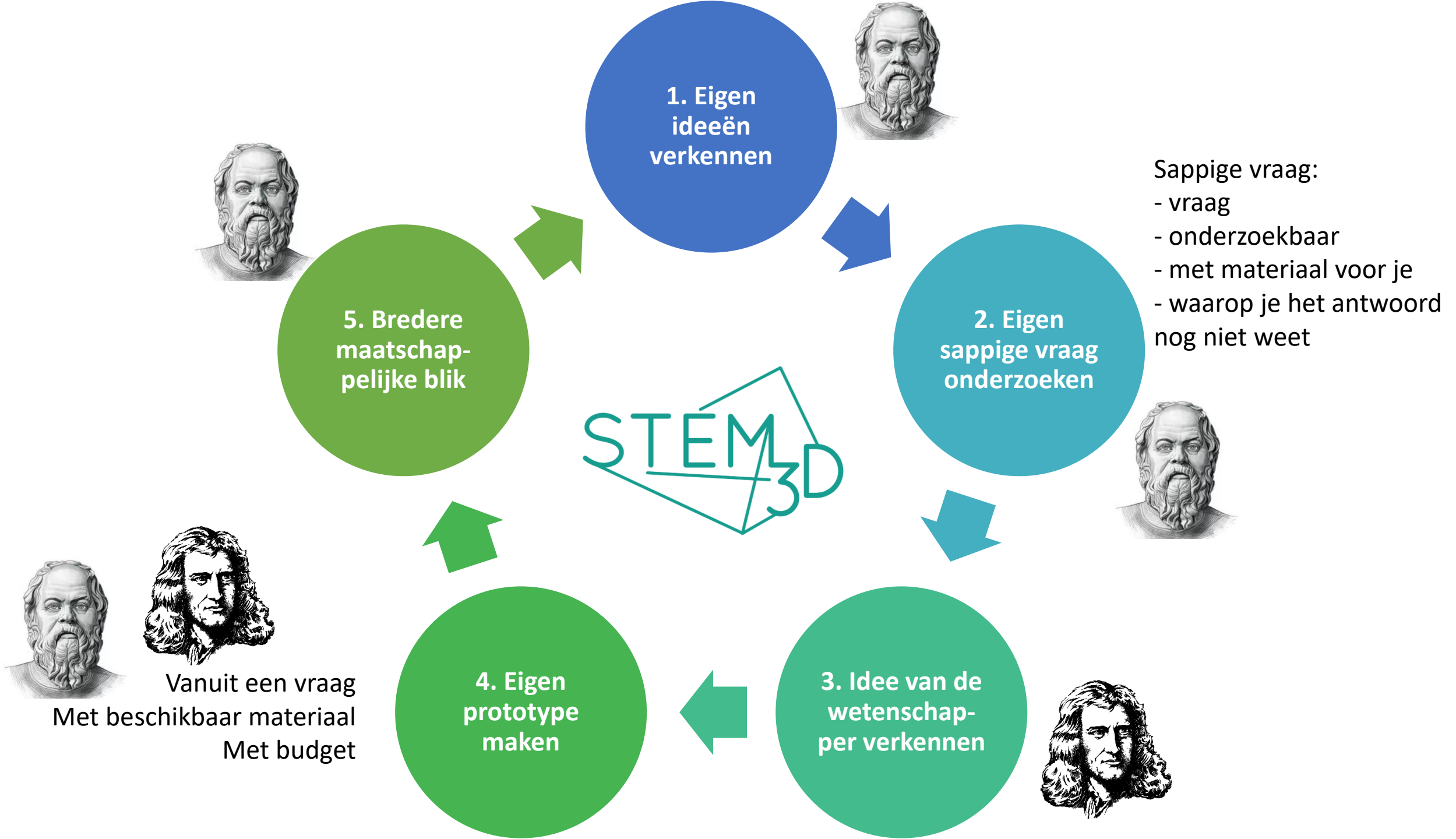
Jan Sermeus

Jan.Sermeus@odisee.be

STEM (=science, technology, engineering, mathematics)







?

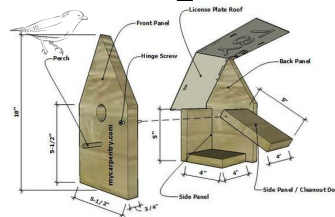
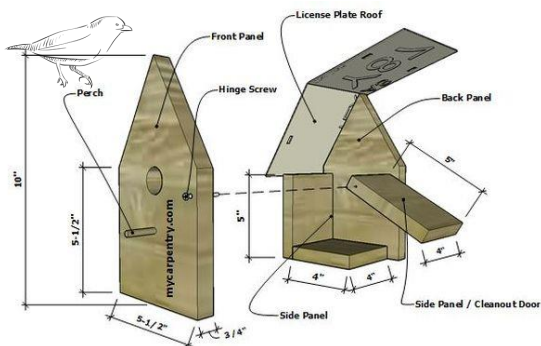
Open opdracht

Onderzoek een eigen onderzoeksvraag/
Ontwerp een eigen idee
Op je eigen manier

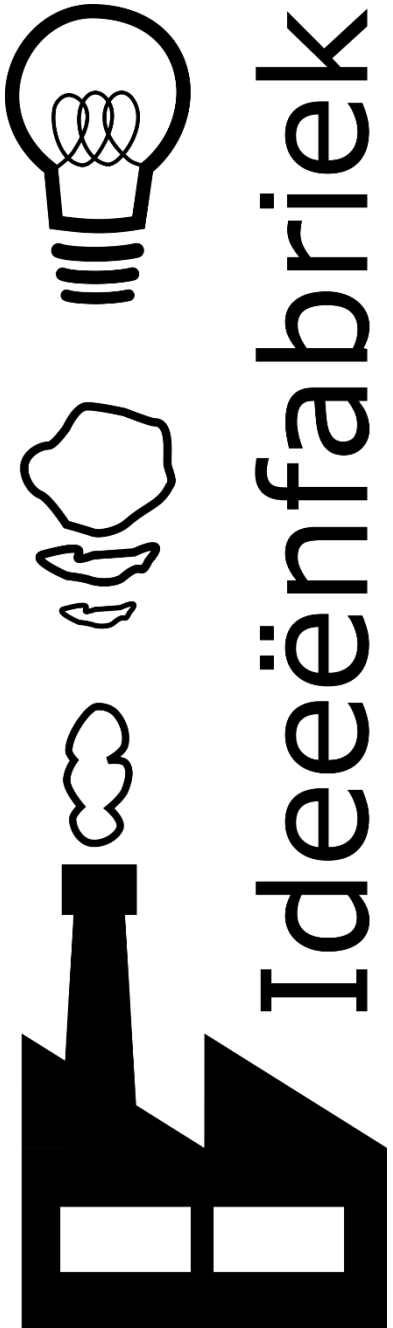
STEM 3D

Gesloten begeleiding

Open begeleiding

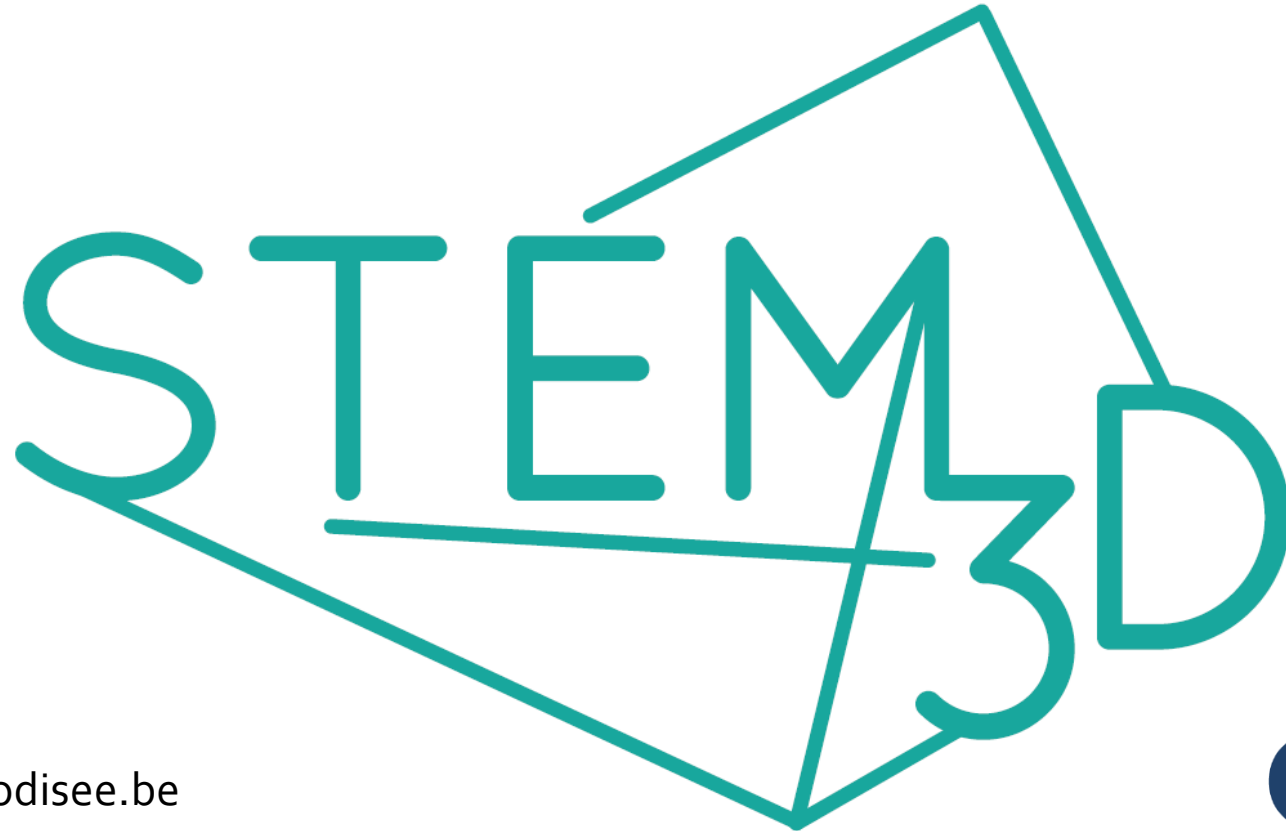


Gesloten opdracht



De alternerende rol van de wetenschapsleerkracht coach én expert

Werken met, niet tegen,
intuïtieve voorkennis van leerlingen



Jan Sermeus

Jan.Sermeus@odisee.be