

Er zijn veel verschillende manieren om zoveel mogelijk uit dit boek te halen. Je kunt het natuurlijk gewoon van voor naar achteren doorlezen, waarbij je vanzelf de stukken tegenkomt die voor jou het meest relevant zijn. Maar ik heb ook enkele alternatieve leesroutes ontwikkeld. Als je snel resultaat wilt bereiken, kijk dan eens

naar de aanbevolen onderwerpen in de route voor beginners. Daar vind je een aantal eenvoudige instructies waarmee je de kwaliteit van je visuele weergaven snel kunt verbeteren. En als je de resultaten begint te zien, kun je verdergaan met de routes voor gevorderden.

## HELEMAAL DOORLEZEN



1

### WAAROM?

Volg de draad van ervaring, theorie, onderzoek en voordelen om beter te begrijpen waarom je je leerlingen helpt bij hun leerproces door visuele weergaven toe te voegen aan je lessen.

2

### WAT?

Een uitgebreid overzicht van de twaalf belangrijkste formats om informatie te ordenen als visuele-communicatiestrategie. Ontdek wat elk format te bieden heeft.

3

### HOE?

Ontdek welke stappen je kunt zetten om elk van deze twaalf visuele formats te maken of te verbeteren. Je zult zien hoe snel je vaardigheid toeneemt.

## ZELFGEKOZEN ROUTE VOOR BEGINNERS



### Ontwerptips

**Hoofdstuk 4: WELKE? pag. 128**

Een vierstappenproces waarmee je het uiterlijk en de effectiviteit van je visuele werk snel kunt verbeteren.



### Documenten

**Hoofdstuk 2: WAT? pag. 68**

**Hoofdstuk 3: HOE? pag. 110**

Maak je aantrekkelijker, leesbaarder en beter te onthouden.



## ZELFGEKOZEN ROUTE VOOR HALFGEVORDERDEN



### Tekenen

**Hoofdstuk 2: WAT? pag. 72**

**Hoofdstuk 3: HOE? pag. 114**

Lessen van Trevor Flynn, expert bij Drawing At Work.



### Handschrift

**Hoofdstuk 4: WELKE? pag. 133**

Met een duidelijk, modern handschrift zorg je voor prachtige, leesbare, visuele weergaven.



## ZELFGEKOZEN ROUTE VOOR GEVORDERDEN



### Posters

**Hoofdstuk 2: WAT? pag. 64**

**Hoofdstuk 3: HOE? pag. 106**

Maak je posters krachtiger door ze goed te ordenen.



### Doorlooppjes

**Hoofdstuk 2: WAT? pag. 56**

**Hoofdstuk 3: HOE? pag. 98**

Laat leertechnieken helderder zien dan ooit.



## ZELFGEKOZEN ROUTE VOOR VERGEVORDERDEN



### Grafisch faciliteren

**Hoofdstuk 2: WAT? pag. 76**

**Hoofdstuk 3: HOE? pag. 118**

Gebruik beelden in groepswork voor hogere effectiviteit.



### Iconen

**Hoofdstuk 2: WAT? pag.74**

**Hoofdstuk 3: HOE? pag. 116**

Leg feiten en ideeën vast op een onvergetelijke manier.



4

## WELKE?

Een samenvatting van de belangrijkste tips en richtlijnen die je meteen kunt uitproberen. Je vorderingen zullen direct zichtbaar zijn voor je collega's en leerlingen.

5

## WIE?

Een ongekende verzameling profielen van leraren, onderwijsontwikkelaars, psychologen en professionele informatieontwerpers.

6

## WANNEER?

Doorloopjes over wanneer en hoe je het best beelden in je les kunt gebruiken. Bevat ook enkele visuele managementstrategieën die je kunt uitproberen.

7

## WAAR?

Een gecategoriseerde lijst van bronnen waarmee je je kennis verder kunt uitbreiden.

→



### Dia's

Hoofdstuk 2: WAT? pag. 66  
Hoofdstuk 3: HOE? pag. 108

Maak duidelijke, heldere en effectieve dia's.

→



### Vaardigheid met de pen

Hoofdstuk 4: WELKE? pag. 132

Verbeter je schetsen en lijnen meteen met deze eenvoudige - veelal onbekende - tips.

→



### Schema's

Hoofdstuk 2: WAT? pag. 54  
Hoofdstuk 3: HOE? pag. 96

Werk methodisch om helder en effectief te presenteren.

→



### Klassendisplays

Hoofdstuk 2: WAT? pag. 70  
Hoofdstuk 3: HOE? pag. 112

Denk aan billboards en musea, niet aan knutselwerkjes.

→



### Grafische organizers

Hoofdstuk 2: WAT? pag. 50  
Hoofdstuk 3: HOE? pag. 82

Leg kennis vast met vier soorten organizers.

→



### Sketchnotes

Hoofdstuk 2: WAT? pag. 58  
Hoofdstuk 3: HOE? pag. 100

Hoe orden je je kennis in overzichtelijke structuren.

→



### Infographics

Hoofdstuk 2: WAT? pag. 60  
Hoofdstuk 3: HOE? pag. 104

Communiceer informatie op een boeiende manier.

→



### Soorten visuele weergaven

Hoofdstuk 4: WELKE? pag. 136

Breid je kennis en vaardigheden uit met deze professionele modellen voor visuele communicatie.

## VOLGENDE STAPPEN

Het laatste hoofdstuk van dit boek - Waar? - staat vol verschillende wegen die je kunt bewandelen als je meer wilt leren en je vaardigheden verder wilt ontwikkelen.

Maar wat je zeker moet blijven doen is oefenen, oefenen en oefenen. En zorgen dat je feedback krijgt, van je collega's op school of op sociale media.

Let ook goed op het ontwerp van kranten en tijdschriften en probeer je eigen werk daarop te baseren.



## VOORWOORD

DOOR PAUL KIRSCHNER



Dit is waarschijnlijk het laatste stukje pure tekst in dit boek – en als Oliver gelijk heeft, ook het deel van het boek dat je het snelst zult vergeten. En zo hoort het ook. Oliver heeft een monumentaal werk geleverd over een onderwerp – dubbele coderingstheorie (dual coding theorie) – waarvoor hij de aangewezen persoon is. Hij heeft namelijk een unieke combinatie van kennis, vaardigheden en attitude. Hij weet veel over hoe we informatie verwerken en leren. Bovendien is hij een vaardig verhalenverteller en een grafisch ontwerper die in staat is dat wat we zeggen, schrijven en denken om te zetten in eenvoudige, begrijpelijke afbeeldingen. Tot slot wordt zijn houding ten opzichte van wat hij weet gevormd door zijn drive om zijn kennis met iedereen in het onderwijs te delen, zodat we allemaal ons werk beter kunnen doen.

De basis voor dit boek werd gelegd in 1969. In dat jaar publiceerde Allan Paivio het artikel 'Mental Imagery in

Associative Learning and Memory'. Daarin stelde hij dat onze hersenen non-verbale beelden en (afbeeldingen zowel fysiek als in onze hoofden) verbale weergaven operationeel kunnen onderscheiden. Deze twee verschillende weergaven helpen ons associaties te maken en daardoor zaken gemakkelijker te leren en te onthouden. In 1986 schreef hij: 'De menselijke cognitie is uniek in de zin dat deze zich heeft gespecialiseerd in het tegelijkertijd verwerken van taal en non-verbale objecten en gebeurtenissen.' Hij zei daarover dat dit het leerproces kan ondersteunen en versterken. Het verbale systeem verwerkt informatie in de vorm van woorden, en het non-verbale systeem in de vorm van eigenschappen in de fysieke wereld. Als we bijvoorbeeld aan een tompoes denken, denken we aan dat woord, maar ook aan hoe deze smaakt, ruikt, eruitziet en voelt als je er een eet. Verder stelt de dubbele coderingstheorie dat er verbindingen kunnen ontstaan binnen en tussen beide systemen (associaties). Zo kun je het woord 'schattig' bijvoorbeeld associëren met andere woorden zoals lief, snoezig of baby, en dat beeld van een baby associeer je met de geur van babypoeder

of het behang in de babykamer. Er kunnen ook verbindingen ontstaan tussen de twee systemen (referenties). Zo kan het woord 'schattig' een beeld oproepen van je eigen kind, en het beeld van een babykamer kan woorden als 'slapen' en 'knuffel' (en natuurlijk 'schattig') oproepen.

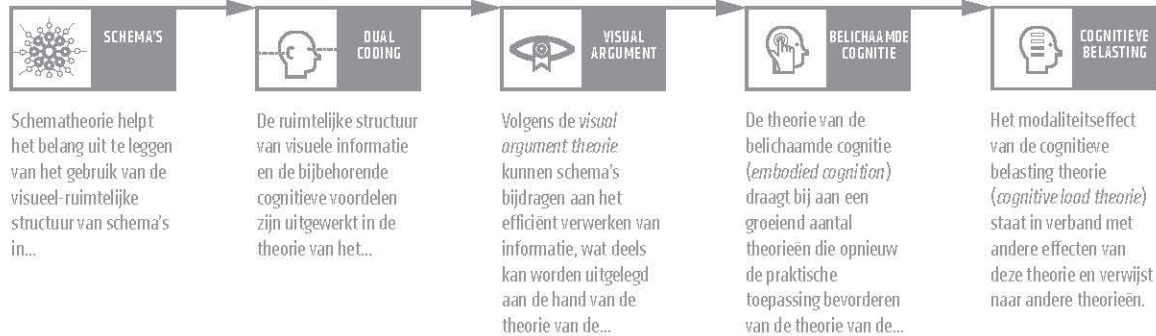
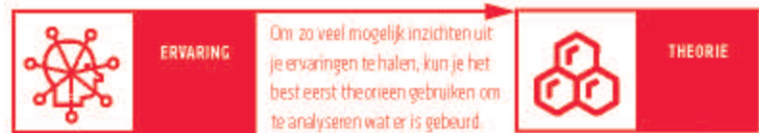
Maar de dubbele coderingstheorie gaat verder. We kunnen de theorie ook zien als voorloper van of basis voor zowel de cognitieve belasting theorie als de cognitieve theorie van multimedialeren, waarvan minimaal drie van hun basisbeginselen zoals het genoemde modaliteitsprincipe direct aansluiten op het werk van Paivio. Tot slot legt de theorie ook uit waarom het belangrijk is om leerlingen te voorzien van concrete zaken (voorbeelden, informatie, concepten). Deze zijn eenvoudiger te verwerken omdat ze meer tot de verbeelding spreken: ze wekken sneller en gemakkelijker beelden op dan abstracte zaken.

Door leren en lesgeven te bekijken vanuit het oogpunt van dubbel coderen, kunnen we het leerproces effectiever, efficiënter en meer bevredigend maken – en dat is uiteindelijk ons doel als onderwijsprofessionals en onderwijsontwerpers!



Paivio, A. (1969). 'Mental imagery in associative learning and memory'. *Psychological Review*, 76, 241-263.

Paivio, A. (1986). *Mental representations*. New York, NY: Oxford University Press.



## ➔ INLEIDING

Een netwerk van verbindingen vertalen naar een logische reeks is lastig. Toch volgt hieronder mijn gedachtegang voor dit hoofdstuk, met de inhoud ervan in deze volgorde.

### Ervaring

Persoonlijke ervaring wordt vaak afgedaan als anekdotisch bewijs, of erger nog, als onbewust vooroordeel. Maar persoonlijke ervaring kan een waardevolle bron van informatie zijn.

Op de volgende pagina's nodig ik je uit om een oefening te doen die je bestaande opvatting over de beste manier om informatie over te brengen wel eens op zijn kop zou kunnen zetten.

### Theorie

De dual coding theorie waar dit boek over gaat, is niet de enige theorie die verklaart waarom de combinatie van woord en beeld zo krachtig is. De volgende theorieën zijn nauw met elkaar verbonden. Ik heb hun netwerk van onderlinge verbanden blootgelegd en ontvlochten, zodat ik nu één heldere redenering kan presenteren die laat zien waarom beelden zo goed kunnen werken.



Hoe overtuigend een theorie ook lijkt, hij moet getoetst worden. Blijft de theorie overeind?



Uitgebreide metastudies zijn de afgelopen jaren minder in trek bij leraren. Ze willen meer duidelijkheid zoals in de vorm van...

Randvoorwaarden leren ons beoordelen waar strategieën het best werken en daarmee de waarde inschatten van...

Deze geselecteerde studies vertegenwoordigen de grote reeks aan vragen over hoe beelden effectief leren beïnvloeden.



## Onderzoek

Aandacht voor en vertrouwen in metastudies is afgenomen, ten gunste van preciezere analyses die onderzoeken waar specifieke strategieën het beste werken. Randvoorwaarden geven leraren veel meer informatie over de voorwaarden waaronder bepaalde aanpakken werken. Hierdoor kunnen ze goed onderbouwde beslissingen nemen over de aanpak die het beste aansluit bij de situatie in hun eigen klas.

## Voordelen

Clark en Lyons (2004) hebben samen met cognitieve wetenschappers onderzoek gedaan naar dubbel coderen. Op basis van hun analyse van het onderzoek naar het gebruik van beelden in het onderwijs kwamen zij tot de conclusie dat dubbel coderen zes belangrijke leervoordelen heeft die aansluiten bij de theoretische aannames over de cognitieve architectuur van de mens.



## ERVARING

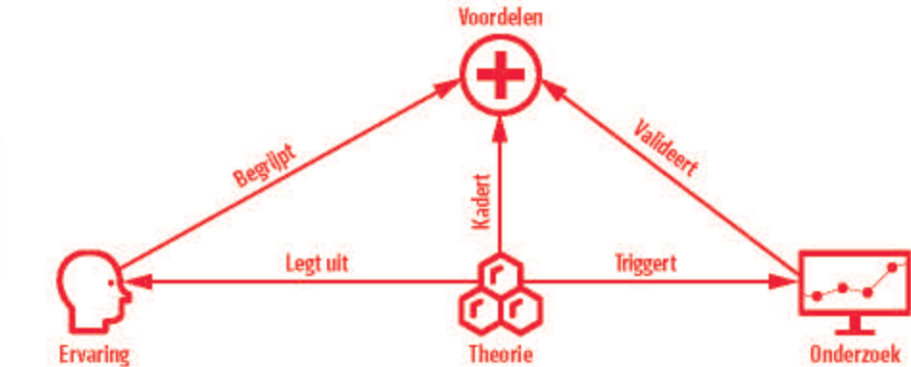
Hoewel het vaak wordt afgedaan als anekdotisch bewijs, kan ervaring de manier waarop we over iets denken veranderen, en verdere theoretische uitleg triggeren.

### Een bijdrage leveren aan onderzoek

Het was niet eenvoudig om van het onderwijs een op bewijs gebaseerd werkveld te maken. De dominante rol van onderzoek is in het onderwijsdebat regelmatig ter discussie gesteld en daarnaast heeft het werkveld te maken met een aantal hardnekkige onderwijsmythes.

Daarom heb ik een aantal factoren – in een specifieke volgorde – samengebracht die volgens mij natuurlijke referentiepunten vormen in de denkwijze van leraren.

Ik begin met ervaring, omdat ik je aan het



denken wil zetten over de manier waarop je kijkt naar dubbel coderen. Ik nodig je uit voor een activiteit die je prikkelt om na te denken over het wezen van visuele communicatie en de rol die dit type communicatie speelt bij het weergeven van kennis. Deze vragen worden in het gedeelte hierna over psychologische theorieën beantwoord vanuit verschillende invalshoeken. Je zult ontdekken dat dual coding theorie op een fascinerende manier is verweven met verschillende andere, latere theorieën.

Hoe interessant bepaalde theoretische veronderstellingen ook zijn, we moeten kijken naar het achterliggende onderzoek

om te bepalen hoe valide ze zijn. Dat blijkt nog niet zo eenvoudig. Daarom zet ik in het gedeelte over onderzoek mijn eigen benadering uiteen, door de wat opgeblazen metastudies af te zetten tegen kleinschaliger onderzoekssynthesen. Deze synthesen hebben randvoorwaarden beschreven voor een reeks strategieën. Dat klinkt technisch, maar dit is mogelijk de eenvoudigste manier voor een leraar om te ontdekken welke strategie het best aansluit bij de situatie in zijn of haar klas. Vanuit dat perspectief bekijken we de onderzoeken die de afgelopen decennia de effectiviteit van beelden in het leerproces hebben bevestigd.



Gary Jones



Professionele ervaringen zijn een belangrijke bron van bewijs.

JONES, 2019



## Studiedagactiviteiten

We hebben allemaal wel eens meegeëen aan een tenenkrommende activiteit om 'actief te leren' tijdens een studiedag. Dat was niet alleen gênant, maar ook nog eens zonde van je waardevolle tijd.

## Inzicht door ervaring

Persoonlijke ervaringen zijn misschien niet altijd prettig, maar we kunnen er wel potentiële inzichten uit halen die de aanleiding kunnen vormen voor een verandering in onze dagelijkse praktijk. Zulke openbaringen komen meestal voort uit een situatie waarin je de rol van leerling speelde. Als beroepsgroep strijden we voortdurend tegen de kennislouk: we vergeten hoe het is om een volkomen beginneling te zijn op welk gebied dan ook. Daarom kan het heel productief zijn om de rol van leerling aan te nemen.



Claude Romano



**Ervaring, in fundamentele zin (...), verandert ons op zo'n ingrijpende manier dat we – nadat we haar hebben doorkruist, ondergaan en bereisd – nooit meer dezelfde zullen zijn.**

ROMANO, 1998

## Een beginner zijn

Of iemand een expert is, hangt altijd af van de context. Dat geldt ook voor de vraag of iemand een beginner is. De stap van expert op het ene gebied naar beginner op een ander gebied, is niet groot.

## Jouw uitdaging

De volgende activiteit biedt je de kans om een stukje tekst te lezen als pure beginner. Je weet niets over het onderwerp, maar toch krijg je er drie vragen over.

In het rode tekstvak rechts staat een korte alinea waarin de relaties binnen het schoolproject 'Modern Europa' worden uitgelegd. Lees de tekst en beantwoord de vragen. Bekijk de activiteit metacognitief om er zoveel mogelijk uit te halen.

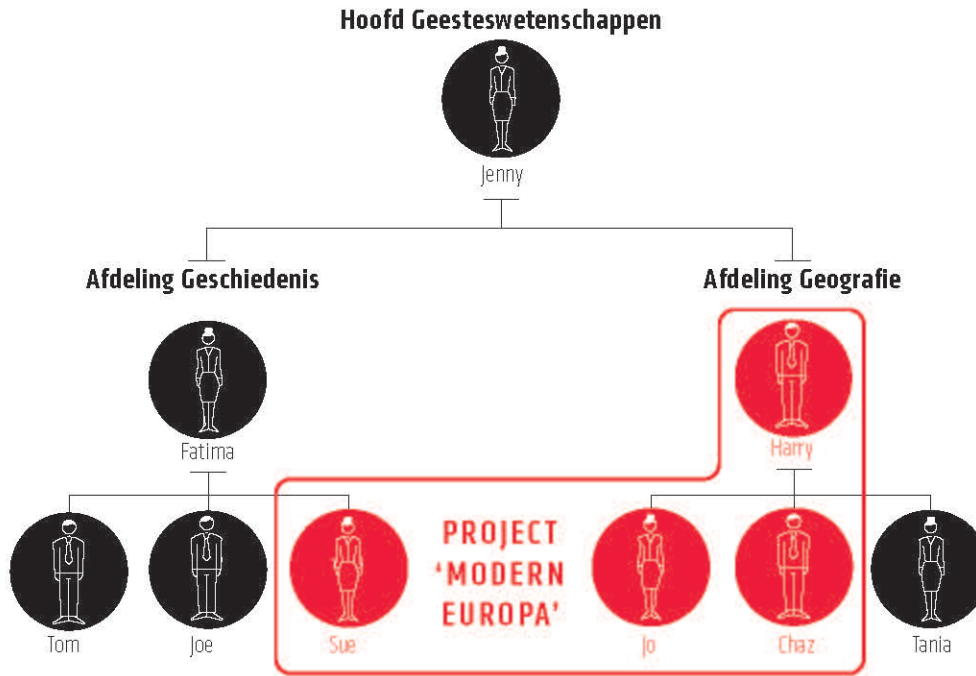
## Project 'Modern Europa'

Jenny is het hoofd van de faculteit Geesteswetenschappen. Fatima leidt de afdeling Geschiedenis. Tom, Joe en Sue werken voor Fatima. Harry is het hoofd van de afdeling Geografie. Jo, Chaz en Tania rapporteren aan Harry. Sue, Jo, Chaz en Harry werken samen aan het gezamenlijke project 'Modern Europa'.



- Welke medewerker aan het project 'Modern Europa' heeft de hoogste functie?
- Van welke afdeling werken de meeste mensen aan het project 'Modern Europa'?
- Welke mensen zijn niet betrokken bij het project 'Modern Europa'?

Project  
'Modern  
Europa'



**Vragen**

Welke medewerker aan het project 'Modern Europa' heeft de hoogste functie?

Van welke afdeling werken de meeste mensen aan het project 'Modern Europa'?

Welke mensen zijn niet betrokken bij het project 'Modern Europa'?

AFGELEID VAN DON MOYERS LASAGNA PROJECT-ACTIVITEIT (2010)





### Je ervaring

Hoe ging het? Moest je spieken door het schema op deze pagina te bekijken? Ik gebruik deze oefening tijdens trainingen, en veel leraren hebben er moeite mee.

Natuurlijk is de inhoud expres ondoorzichtig gemaakt, om het argument kracht bij te zetten. Maar in feite is het niet erg ingewikkeld.

### Het verborgen kennischema

Het verrassingseffect van deze toets is gebaseerd op het verborgen schema in het hoofd van de auteur. Dit kennischema vormt de geschreven tekst – sterker nog, de tekst

zou nooit opgesteld kunnen zijn zonder de kennis waaruit het kennischema bestaat.

Maar jij – de leerling – kreeg de uitkomst van het kennischema onder ogen, maar niet het schema zelf. Het was jouw taak om de tekst te ontwarren en zo de onderliggende structuur bloot te leggen.

Met deze mentale inspanning heb je ongetwijfeld de grenzen van je cognitieve belasting opgezocht. Maar bij het zien van het schema – een visuele weergave van het kennischema – was het antwoord meteen duidelijk. Dit fenomeen noemen we het 'visual argument'. Hierover later meer.



### Het transient information effect

Zou het resultaat anders zijn geweest als iemand – de leraar – de tekst had voorgelezen? Ja, dan zou het beantwoorden van de vragen nog moeilijker zijn geweest.

In de termen van de *cognitive load theorie* (CLT – de cognitieve belasting theorie) van John Sweller zou je dan last hebben gehad van het *transient information effect* (de vergankelijkheid van informatie). In het kort houdt dit in dat de gesproken woorden van de leraar snel weer verdwenen zouden zijn, zodat je gedwongen zou zijn om alles te onthouden wat de leraar vertelde. Hierdoor loopt je werkgeheugen over, en niet zo'n beetje ook.



Shaun Allison  
& Andy Tharby



Probeer altijd de  
gemakkelijkste  
manier te vinden  
om uitdagende stof  
te leren, niet de  
moeilijkste manier.  
ALLISON & THARBY, 2015