

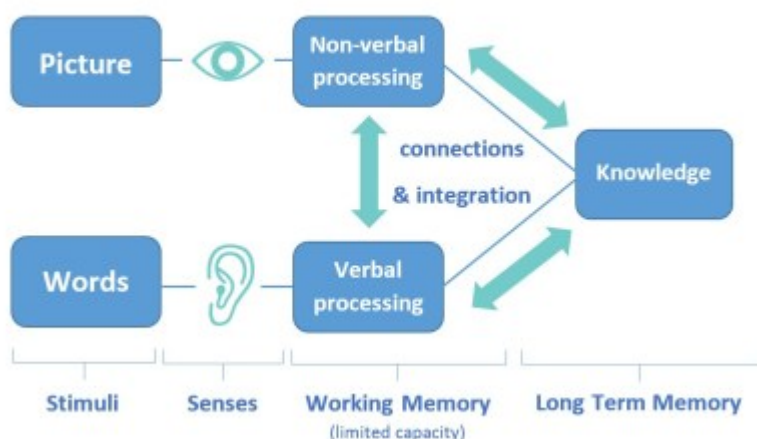
*Door beelden te gebruiken in je les, kun je de leerstof een stuk duidelijker maken. Dit kan door bijvoorbeeld door middel van een PowerPoint, video of werkblad met afbeeldingen. Belangrijk is daarbij wel dat je dit op een goede manier combineert met woorden. Hoe werkt dat precies? en hoe kun je het goed aanpakken?*

## Wat is het dual-coding effect?

De Canadese professor Allan Paivio deed (29 Maart, 1925 - 19 Juni, 2016) deed onderzoek naar het (werk)geheugen. Dit resulteerde in de periode 1971 - 2016 in meer dan 200 publicaties over de *dual coding theory* (DCT), vrij vertaald als 'dubbele coderingstheorie'.

Paivio ontdekte dat verbale en non-verbale (visuele) informatie afzonderlijk wordt verwerkt door het werkgeheugen en zo ook dubbel wordt opgeslagen in het langetermijngeheugen. Deze twee systemen zijn verbonden: zo kun je aan een beeld van een 'boom' denken en deze beschrijven of over een boom lezen en er een beeld van vormen. Daarbij zijn beelden krachtiger: geschreven of gesproken tekst wordt één keer opgeslagen, maar bij plaatjes van woorden gebeurt dat twee keer; verbaal én visueel (Paivio et al., 1994, p. 1196).

### Allan Paivio's Dual-Coding Theory



## Optimaal coderen

Hoe codeer je dan 'optimaal?'. Zoals in de video al naar voren komt, door woord en beeld goed te combineren. Dit doe je door plaatjes te combineren met woorden (bij voorkeur gesproken). Op die manier spreek je het *verbale proces* (ontcijferen woorden) en *iconische proces* (ontcijferen beelden) in je hersenen aan. Zo ben je dus dubbel aan het coderen. Het is daarbij wel belangrijk dat je [het werkgeheugen niet overbelast](#): op het moment dat je bijvoorbeeld geschreven woorden voorleest, spreek je twee keer het verbale proces aan, waardoor deze kan worden overbelast (Ginns, P. 2005). Belangrijk dus om er op te letten dat je 'optimaal codeert'.

## Dual coding in de klas

We weten nu wat dual coding is en waarom het werkt zoals de theorie beschrijft. Daarmee kunnen we dus ons voordeel doen in de les!

### **Combineer woorden en afbeeldingen**

Gebruik je in je lessen een [presentatie met bijvoorbeeld Prezi of PowerPoint](#), combineer dan woorden met bijbehorende afbeeldingen of icoontjes (daarvoor zijn [deze bronnen](#) erg handig).

### **Lees tekst niet te veel voor**

Gebruik je tekst in je presentatie, lees deze dan niet voor: laat leerlingen eerst de tekst lezen en vertel er daarna over. Op die manier [overbelast je in ieder geval niet hun werkgeheugen](#).

### **Laat leerlingen visueel samenvatten**

Laat leerlingen bij een [mindmap](#), samenvatting, [infographic](#) of ander soort product ook iconen gebruiken ter ondersteuning van de woorden. Laat hen deze bij voorkeur zelf verzinnen: op die manier kost het meer denkvermogen en zo onthouden zij het beter.

### **Leer leerlingen wat Dual Coding is**

Leer je leerlingen [wat dual coding is](#). Door leerlingen de theorie uit te leggen, zullen zij sneller gaan inzien wat het nut er van is, waardoor zij er hopelijk ook meer gebruik van zullen maken.

Een leuk boek om met leerlingen te bekijken is bijvoorbeeld [Life in Five Seconds](#): de icoontjes die in boek worden gebruikt zijn simpel en toch duidelijk. Door hier woorden aan toe te voegen heb je een mooi voorbeeld van Dual Coding.