

Breinleren

Korte omschrijving

Al enkele decennia is door neuro-cognitief onderzoek, mede door (f)MRI-scans bekend welke fysiologische processen en veranderingen er in het brein bij het leren optreden en hoe het leren in het brein plaatsvindt.

Er is daardoor veel kennis beschikbaar over het leren in het brein en welke principes het leren ondersteunen. Deze principes worden de zes Breinprincipes genoemd.

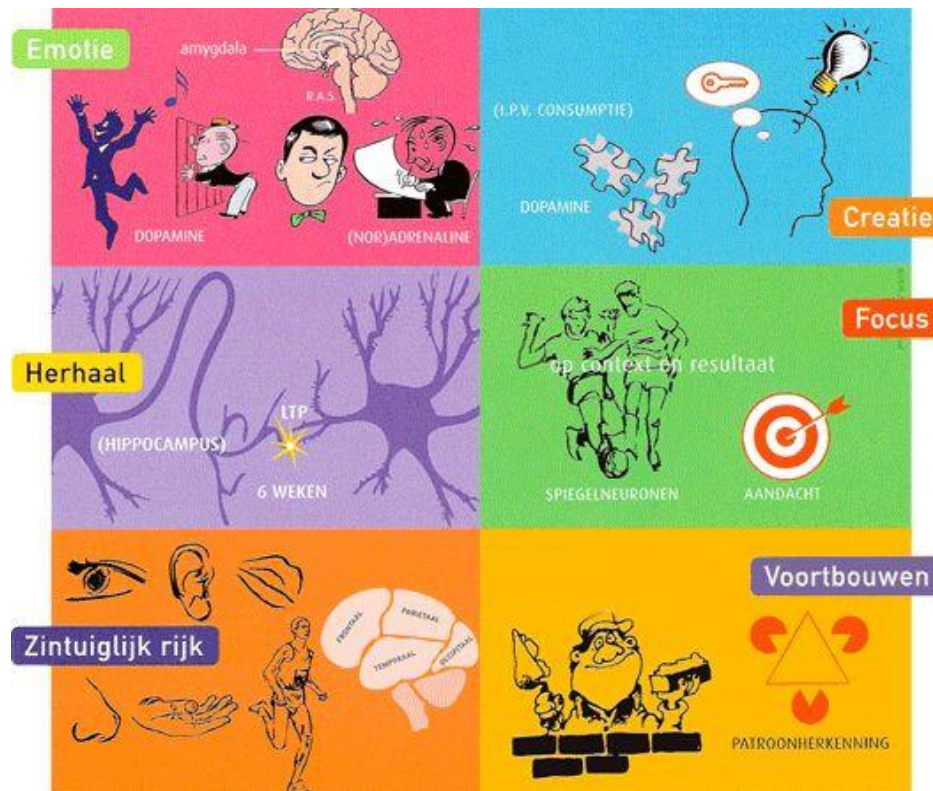
Docenten/trainers en opleiders, maar zeker ook studenten kunnen kennis over breinleren en de zes breinprincipes toepassen bij het leren, doceren, trainen en opleiden.

Theorie

Breinleren:

- Leren vindt plaats door informatie-overdracht binnen synaptische verbindingen van neuronen. Neurotransmitters spelen hierbij een belangrijke rol.
- Leren is het vormen van sterke en uitgebreide netwerken. De synaptische verbindingen kunnen sterker en zwakker worden.
- De hersenen zijn plastisch en trainbaar
- Spiegelneuronen zijn actief bij het leren van voorbeeldgedrag
- Samenleren: mensen leren beter, meer en makkelijker als zij samen leren

6 Principes Breinleren (zie afbeelding)



1. *Emotie*

Neurale patronen worden sterker, omdat er neurotransmitters worden geproduceerd. Door stress wordt het geleerde beter onthouden, maar te veel is niet goed. Een goede balans tussen uitdaging, stress en nieuwsgierigheid is belangrijk.

2. *Creatie*

Je leert het beste als je iets maakt, iets doet. Leren door te doen. Er worden nieuwe neurale netwerken gemaakt of bestaande netwerken versterkt. Het brein functioneert het beste als het zelf iets met de informatie kan doen, bijvoorbeeld uitzoeken, presenteren, ordenen.

3. *Herhaal*

Op verschillende manieren en met verschillende middelen, zorgt voor beklijving en vormt het geheugen. Belangrijke periodes in herhaling zijn 6 weken en 6 maanden.

4. *Focus*

Leg de focus op wat geleerd moet worden en op welke context. De hersenen ontvangen namelijk heel veel informatie, ook over bijzaken die het leren kunnen belemmeren. Visualiseren helpt bij focussen.

5. *Zintuigelijk rijk*

Informatie word beter verwerkt en onthouden als deze vanuit meerdere zintuigen tegelijk is ontvangen, doordat de informatie dan in verschillende neurale netwerken wordt verwerkt. Daardoor is de informatie weer makkelijker op te roepen.

6. *Voortbouwen*

Je leert beter als kennis wordt opgehangen aan reeds bestaande kennis. Nieuwe neurale netwerken worden vastgeknoopt aan bestaande neurale netwerken.

Video ingesproken PowerPoint-Presentatie:

[Introductie Breinleren - Uitgangspunt bij ontwerpen en uitvoeren van leerinterventies](#)

15 min, Frans Klomp 2020, Masterclass Didactiek 2020

Toepassen

De 6 principes van breinleren kunnen toegepast worden bij het ontwerpen en uitvoeren van onderwijs, trainingen en andere leerinterventies, bij het maken van (PPT) presentaties en bij het leren zelf. Met deze toepassing kan het leren beter, succesvoller en leuker gemaakt worden.

Hieronder vind je enkele voorbeelden die jij als docent kan inzetten:

1. *Emotie*: Een quiz of ander wedstrijdelement is uitdagend en roept een mate van stress op. Ook filmpjes of ervaringsverhalen zorgen voor emotie.
2. *Creatie*: In plaats van te vertellen, is het heel waardevol de student zelf iets te laten uitzoeken of uit te vinden. En dat mag mislukken (of minder goed gaan) om het daarna nogmaals te proberen.
3. *Herhaal*: oefenen, oefenen, oefenen. Het liefst in verschillende settingen: klassikaal, daarna in tweetallen, zelfstandig, maar ook in de context van de taak. Verdeel de oefenperiode over een bepaald tijdspad.

4. Focus: Kader af wat het onderwerp is, en wat niet het onderwerp is. Deel dit met de studenten door een filmpje of een plaatje. De hersenen kunnen zich richten op het onderwerp en bijzaken links laten liggen.
5. Zintuigelijk rijk: Wissel theorie af met filmpjes, oefeningen, vragen, toetsen, gesprekken en andere werkvormen. Wissel fysieke houdingen af tijdens de les: soms zittend, dan een staande oefening of laat de studenten bewegen door het lokaal of door het gebouw.
6. Voortbouwen: Start de les met een (korte) terugkijk op het geleerde van de vorige keer. Of start met een oefening die de student al kan, om die daarna uit te bouwen. Hierdoor sluit je aan op reeds opgedane kennis en kunde, die je kan gebruiken als kapstok.

Meer informatie

- 1) E-Book BCL Instituut: [Maak Kennis met de 6 breinprincipes. De werking van de hersenen en de invloed op leren en ontwikkelen](#)
- 2) Youtube-film: [Breincentraal leren](#), Jean Linden
- 3) [Brein, leren en onderwijsontwikkeling in het HBO](#), Jaaropening Hogeschool INHolland, Jelle Jolles, september 2009
- 4) Artikel [Breinleren: de werkvormen voorbij](#), Ria van Dinteren, Leren in organisaties, februari 2019
- 5) Breinleren, Brigitte Spee, in "Canon van het leren, 50 concepten en hun grondleggers", 2012