

Inhoud

Voorwoord Door Prof.dr. Jaap Murre	8
Inleiding	10
Historie van VCL benaderingen	14
Hoe is dit boek opgebouwd?	15
Dank aan	18
Liefde voor leren en oproep	19
DEEL I Neuromythen en het brein	20
<hr/>	
<i>Inleiding</i> Metacognitie, weten over de werking van het brein bij leren heeft zin	21
1 Neuromythen	23
<i>Ontmasker de mythen over brein en geheugen</i>	
We gebruiken slechts 10 procent van ons brein?	24
Iedereen heeft een dominante linker- of rechterhersenhelft?	25
Geheugen is een soort opslagruimte in het brein?	27
Ooit te oud om te leren?	28
We kunnen multitasken?	29
Een fotografisch geheugen bestaat?	30
Sluit aan op voorkeuren in leerstijl?	31
2 Het brein achter leren	34
<i>Over snelwegen, spiegels en olifanten in ons brein</i>	
Van geitenpaadjes naar snelwegen in je brein	35
Plasticiteit: ervaring vormt ons brein	39
Plastic elastic	43
Spiegels in het brein en na-apen	44
Berijder en olifant: ratio versus emotie?	48
Een kersvers brein rond 23 jaar: berijder en olifant volwassen?	51

M/v-brein en m/v-stereotype	56
Samenvatting	59
DEEL II Alle zes in de les!	60
<hr/>	
<i>Inleiding</i> Een gemeenschappelijke taal en mogelijke voorkeur voor breinprincipes	61
3 De 'structurerende' breinprincipes	66
Focus	66
Herhaal	80
Voortbouwen	94
4 De 'activerende' breinprincipes	103
Emotie	103
Creatie	113
Zintuiglijk rijk	125
DEEL III Het brein open voor leren, de AS000 benadering	136
<hr/>	
<i>Inleiding</i> Hoe motiveren tot leren en achtergrond van asooo benadering	137
5 Autonomie en status	140
<i>Het brein emotioneel open voor leren</i>	
Autonomie en status: dopamine en adrenaline triggers	140
Autonomie: geef ze keuzemogelijkheden en laat ze meedenken	142
Status: stimuleer trots op eigen voortgang en bevorder verbondenheid	151
Samenvatting	160
6 000...	161
<i>Het brein cognitief open voor leren</i>	
Verschillende mindsets, strategieën en effecten	162
Een fixed mindset	164

Een groei mindset	166
Mindsets herkennen en domeinen	168
Effect op zelfvertrouwen	171
Proud to be vout: fouten en brein	172
De andere kant?	176
Drie wezenlijke vragen voor elke docent	177
MindShift: tips om groei bij leerlingen te stimuleren	183
Samenvatting	187
7 Van groeigerichte feedback naar groeigericht gesprek	188
<i>Ben jij een goede Asooo?</i>	
Feedback en brein	189
Groeigerichte feedback: doorzetten of afhaken	191
Feedback en leeftijdsgrens	196
Hoogbegaafdheid en feedback	198
Groeigericht gesprek met Asooo	201
Samenvatting	203
8 Fysieke omgeving en cultuur	204
<i>Licht, lucht, inrichting leerplek en rituelen</i>	
Lucht, licht en geluid	205
Verandering in plek en inrichting	208
Asooo rituelen en cultuur	211
Samenvatting	215
DEEL IV De rode draad	216
Hoofdstuk 1 en 2 <i>Neuromythen en het brein achter leren</i>	217
Hoofdstuk 3 en 4 <i>De zes BCL breinprincipes</i>	219
Hoofdstuk 5, 6 en 7 <i>De Asooo benadering</i>	221
Hoofdstuk 8 <i>Fysieke omgeving en cultuur</i>	222
Over de auteurs	223
Boeken	224
Illustratieverantwoording	226

Voorwoord

Een brug

Waarom ik dit zo'n leuk en belangrijk boek vind, wil ik even uitleggen door stil te staan bij de ontwikkelingen sinds de jaren tachtig. Ik was toen een student Psychologie in Utrecht die geïnteresseerd was in de relatie tussen brein en cognitie. Helaas was er toen vrijwel geen aanbod in cursussen op de universiteit, afgezien van een paar groepen die met EEG hersengolven maten en probeerden te interpreteren. Bij biologie waren ze met ratten en petrischaaltjes in de weer en daar was voor psychologen weinig te beleven. Ik ben toen maar andere onderwerpen gaan bestuderen. Gelukkig kon ik na mijn studie terecht op een promotietraject over computermodellen van neurale netwerken. Dit was rond 1990, net de tijd waarin alles in sneltreinvaart veranderde: psychologie en neurobiologie groeiden in korte tijd sterk naar elkaar toe en nu vormen ze deels zelfs het nieuwe interdisciplinaire vakgebied Cognitieve Neurowetenschappen of Psychobiologie. Alle grote universiteiten in Nederland hebben sinds een paar jaar afdelingen die zoiets als 'Brain and Cognition' heten, met bijbehorende Master- en Bacheloropleidingen. Ook de normale psychologie-opleiding bevat tegenwoordig veel 'brein'.

Ook in de rest van de maatschappij is de belangstelling voor de hersenen enorm toegenomen, getuige bijvoorbeeld de bestseller 'Wij zijn ons brein' van Dick Swaab en nog vele andere populaire boeken over de hersenen van mijn collega's in binnen- en buitenland. Toch vinden de nieuw verworven inzichten over de hersenen maar langzaam hun weg in de maatschappij. De *Stichting Toekomstbeeld der Techniek* deed in 2008 een uitgebreide verkenning en kwam daarna naar buiten met het rapport 'Brain Visions: How the brain sciences could change the way we eat, communicate, learn and judge' (STT 73, Red. Ira van Keulen). Van de kansen die in dit rapport staan zijn er nog niet veel gerealiseerd. Hiervoor zijn een aantal redenen. Wetenschappelijke onderzoeksresultaten komen meestal terecht in Engelstalige vakbladen. Hoewel steeds meer van deze bladen gratis online beschikbaar zijn (zgn. Open Access) blijven de resultaten zonder uitgebreide voorkennis en beheersing van het Engels vaak moeilijk te begrijpen.

Dat is echter niet het hele verhaal. In mijn eigen contacten met allerlei groepen in Nederland die interesse hebben om hun kennis van de hersenen te verdiepen, bleek steeds weer dat er veel concrete vragen van leraren, advocaten, trainers, remedial teachers, etc. zijn over toepassing van cognitieve neurowetenschap: Hoe kun je een leerling beter vanuit teksten laten leren? Hoeveel dagen moet je een medewerker blijven trainen voordat de nieuwe gewoontes blijvend zijn ingeslepen? Bestaat beelddenken? Hoe flexibel is de cognitie van oudere werknemers? Werkt mijn trainingsmethode echt en hoe zit dat dan in de hersenen? De cognitieve neurowetenschappen staan helaas niet direct klaar met antwoorden. Of er zijn wel antwoorden maar het kost heel veel tijd om die terug te vinden in de wetenschappelijke bladen, wat op zich vaak weer niet-triviaal (literatuur)onderzoek vergt.

De reden waarom deze vragen vaak blijven liggen is simpel: Wetenschappers doen het liefst onderzoek waarover gepubliceerd kan worden in prestigieuze vakbladen. Concrete vragen vanuit de praktijk lenen zich daar vaak niet voor. Wetenschappers zijn zich vaak ook niet bewust welke vragen er liggen en de mensen op de werkvloer realiseren zich soms niet dat sommige vragen in principe best beantwoord zouden kunnen worden in onderzoek. Leraren, trainers, etc. zouden in principe zelf onderzoek kunnen doen of tenminste initiëren, maar daarvoor ontbreekt meestal weer tijd en geld; onderzoek is vaak tijdrovend en duur. Kortom, er ligt een kloof tussen wetenschap en praktijk waardoor alle prachtige nieuwe ontwikkelingen slechts met grote vertraging in de maatschappij en economie terecht komen.

Daarom vind ik dit boek zo waardevol: Gerjanne Dirksen is al vele jaren bezig om deze kloof te overbruggen door de vertaalslag van wetenschap naar de praktijk te maken. Ze verdiept zich in de wetenschap, vraagt ons wetenschappers de oren van het hoofd en ze heeft het talent om onze ingewikkelde theoretische antwoorden om te zetten in begrijpelijk kennis. Door duidelijke accenten, veel tips, aansprekende voorbeelden en goed gekozen metaforen is dit een boek geworden dat de kloof tussen de cognitieve neurowetenschappen en de beroepspraktijk overbrugt en dat niet alleen leuk is om te lezen maar ook direct in de praktijk inzetbaar.

Amsterdam, september 2014

Prof.dr. Jaap Murre

Hoogleraar Theoretische Neuropsychologie, Universiteit van Amsterdam

Inleiding

Wil je leerlingen of studenten inspireren met je lessen?

Wil je een praktisch én wetenschappelijk onderbouwd handvat om je lessen of onderwijsprogramma's op te zetten?

Wil je een stevig didactisch fundament dat herkenbaar is vanuit je eigen praktijk en voorkennis?

En ben je geïnteresseerd in de werking van het brein bij leren en heb je genoeg van 'hypes' en losse tips?

Dan heb je het juiste boek te pakken.

Met breinkennis kan je lessen en onderwijs beter vormgeven en je leerlingen motiveren tot leren. Twee benaderingen helpen daarbij. Deze benaderingen worden in dit boek verder wetenschappelijk onderbouwd en vertaald naar de praktijk van onderwijs. Breindidactiek zogezegd: didactiek met onderbouwing vanuit het functioneren van het brein.

Ten eerste geven zes breinprincipes een handig handvat en wetenschappelijke onderbouwing voor de opzet van lessen, onderwijs en opleidingen. 'Alle zes in de les' geven een gemakkelijke checklist. Deze benadering kan je als docent overigens ook prima gebruiken als je 'vast' zit aan een onderwijsmethode of als je op zoek bent naar variatie in werkvormen.

Ten tweede verhoog je de leermotivatie van je leerlingen en studenten door de ASOOO benadering. ASOOO is een acroniem met elementen die je kan aanwenden om het brein van leerlingen emotioneel en cognitief te openen voor leren en ontwikkelen.

Ik heb dit vanaf 2005 breincentraal leren (BCL) genoemd. In Nederland kom je ook wel eens de term breinleren tegen.

De twee benaderingen zijn als het ware een breinbril om naar de opzet van onderwijs te kijken. In het boek ontdek je de wetenschappelijke on-

derbouwing voor de benaderingen en de praktische tips voor docenten die daaruit voortvloeien. Soms refereer ik in het boek aan de 'kaart': de zes breinprincipes kaart of de ASOOO kaart. Dat is een grafische samenvatting van de benaderingen op het formaat van een Ansichtkaart.

Dit boek is geschreven voor docenten en onderwijsontwikkelaars uit verschillende onderwijssectoren zoals primair, voortgezet, middelbaar en hoger onderwijs. De term 'docent' staat voor docenten, leerkrachten en opleiders. De term 'leerling' gebruik ik voor leerlingen, studenten en cursisten. Leerlingen van klein tot groot. En ik doel met 'leren' op zowel het leren van kennis, inzicht en vaardigheden als het leren van attitude.

Ik beschouw kennis over het brein en leren als noodzakelijke bagage voor iedereen die opleidt of les geeft. Het brein blijkt een fantastische ingang te bieden, het brein intrigeert. De meeste mensen zijn nieuwsgierig naar de manier waarop hun eigen brein leert en dus verandert. Immers, hun brein is voor een belangrijk deel hun identiteit. Denken met je brein over je brein... En ik zet daar meteen een kanttekening bij. De laatste tien jaar is weliswaar veel meer bekend geworden over het

