

Het hart in het hoofd.

Dendrieten!

Daar moeten we het over hebben.

En wat zijn dendrieten dan wel?

Dendrieten zijn delen van de hersencellen. Ze ontvangen impulsen (zintuiglijke en talige ervaringen vanuit de buitenwereld, omgezet in elektrische stootjes) en leggen onderlinge verbindingen: neurale paden. Deze paden zijn niet voor eenmalig gebruik. Ze hebben een geheugenfunctie: gelijksoortige ervaringen worden via dezelfde neurale paden verwerkt. Veel belangrijker is de mogelijkheid om via bestaande paden nieuwe verbindingen te leggen, dwarsstraatjes. Nieuwe ervaringen (nieuwe paden) worden gerelateerd aan oude ervaringen (de hoofdwegen die er al zijn). Het voordeel daarvan is dat ervaringen niet als los zand onder de schedel liggen maar opgeslagen worden als een samenhangend informatieblok, een tegel zo u wilt.

Een veelheid aan zintuiglijke en talige ervaringen stimuleren letterlijk een overvloed aan dendrietengroei. Hoe meer dendrieten er groeien, hoe meer paden en verbindingen er gemaakt worden waarmee iemands capaciteit om patronen te herkennen en interrelationaliteit tussen ideeën te zien, ook weer groeit. Dit leidt tot het chunken van informatie zodat alle informatie die bij elkaar hoort ook als een enkel informatieblok wordt onthouden.

Chunken: een activiteit van de hersenen: zij zoeken steeds verbindingen, patronen en stukken informatie die bij elkaar passen.

In het onderwijs kan je hiervan bewust gebruik maken door nieuwe stof te relateren aan bekende stof (bestaande neurale paden). Voorwaarde voor chunken is dat betekenis en relevantie van de nieuwe informatie duidelijk zijn (emotionele betrokkenheid).

Overigens is het zoeken naar betekenis een aangeboren neiging.

En waar is dat dan allemaal goed voor?

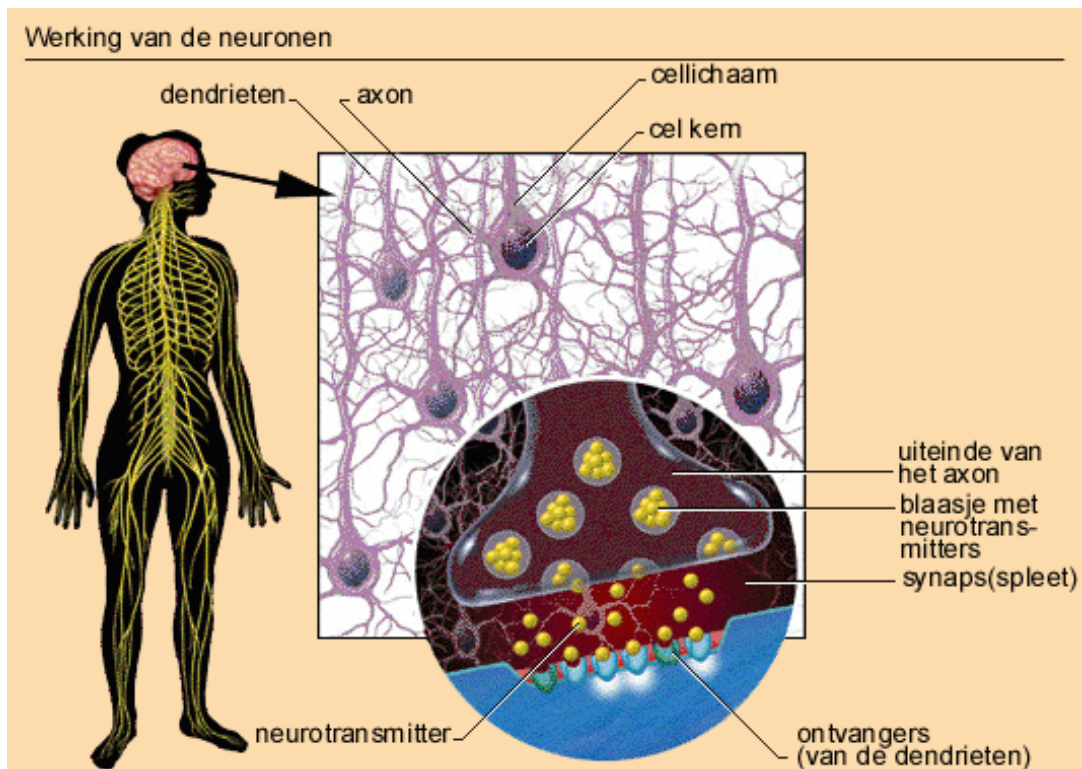
Met een rijke hoeveelheid aan ervaring, goed geordend in de grijze cellen, paraat om er voordeel van te hebben bij nieuwe ervaringen, staat iemand beter uitgerust in het leven.

Het is dus alleszins de moeite waard om de groei van dendrieten aan te moedigen, zowel in de privésfeer als in de onderwijsomgeving. In dit artikel gaat het natuurlijk om het laatste: wat kunt u doen om het aantal dendrieten bij uw leerlingen te doen toenemen en neurale paden te doen inslijpen?

Dat de gemoederen verhit rake!

Alvorens bovenstaande informatie bij u gehunkt te doen raken, wil ik eerst nog wat informatie kwijt die de titel van dit artikel verklaart. Het gaat me om de 3 hersendelen die onderscheiden kunnen worden (al wordt deze indeling ook wel weer bekritiseerd):

- Het eerste hersendeel zijn de reptielhersenen. Zij zijn 500 miljoen jaar geleden ontwikkeld, liggen in de hersenstam en hebben controle over de fysieke reacties. Ze beheersen overlevingsdrang (vechten of vluchten), levensonderhoud, veiligheid en sex. Ze zijn de regulator van instinctieve reflexen (hartslag, ademhaling maar ook snurken en voedsel verteren).
- Het tweede hersendeel is het limbisch systeem (zoogdierhersenen; ook wel: het voelende brein), ontstaan rond 250 miljoen jaar geleden. Het ligt in de kleine hersenen. Het limbisch systeem reageert op alles wat via de zintuigen binnenkomt; het gaat over motoriek en beweging; geheugenopslag, het vermogen om vaardigheden tot automatisme te maken. Onderdeel van de zoogdierhersenen is het emotionele systeem. Het reageert emotioneel op stimuli en reguleert gevoelens. Bij grote dreiging wordt het als eerste geactiveerd en kan het denkend hersendeel alarmeren.



- Het derde hersendeel, de nieuwe zoogdier-hersenen, is het denkende brein. Het is het centrum van academisch denken en het cognitief leren.

Als gezegd wordt op deze indeling ook wel weer afgedongen. Zo wordt er nu vanuit gegaan dat emoties waarschijnlijk op verschillende manieren overal in de hersenen tot stand komen: we hebben het hart overal in ons hoofd.

Emoties en emotionele intelligentie

Nieuw hersenonderzoek wijst er op dat emoties, niet IQ, de werkelijke maat van de intelligentie van de mens zijn. Emotie is de activator van de aandacht en aandacht is de activator van de logica en de reactie. Dit heeft op diverse manieren consequenties voor het leren:

- Hersenen zouden een bedreiging op emotioneel niveau voelen voordat ze het zich cognitief realiseren. Zoals hierboven al gezegd: het voelend brein reageert als eerste en alarmeert vervolgens het denkend brein. Dit gegeven benadrukt de noodzaak van een veilig klimaat in een leeromgeving. Wanneer het voelend brein in dit opzicht niet gerustgesteld is (alert is op signalen van gevaar) zal het denkend brein niet tot leren komen maar gepreoccupeerd zijn

door de vraag <vechten of vluchten?>.

- Bij het leren gaat het er o.a. om kennis en vaardigheden in het geheugen op te slaan. Om in het geheugen opgeslagen te worden, moet het memorabele aan drie aspecten voldoen: er moet in de eerste plaats aandacht voor zijn; voorts moet het betekenis en relevantie hebben. Emotie is, volgens neurologisch onderzoek, de haak waar de aandacht aan blijft hangen.

Als emotie de activator is van aandacht (emoties als b.v. nieuwsgierigheid, herkenning, verwondering, eigenbelang), ligt emotie aan de basis van de geheugenopslag. Ook betekenis (via neurale paden verbonden zijn met eerdere ervaringen) en relevantie (wat kan ik er mee) vinden hun basis in emotie.

- Volledige betrokkenheid bij een activiteit is een plezierig gevoel. Volledig betrokken zijn kan nooit beperkt zijn tot denkwerk, tot activiteit van de (zoogdieren-)hersenen. Rode konen vereisen hersenen, hart en handen; denken, voelen en doen. En dat niet al te eenvoudig. Van nature willen mensen uitdagingen aangaan, complexiteit opzoeken. Oppervlakkigheid is deformatie. Volledige inzet en betrokkenheid geven een goed gevoel. Die blijven je bij. Daar leer je iets van.

Het opzoeken van die emotionele betrokkenheid bij leerlingen is een voorwaarde voor het leren.

- Positieve emoties kunnen het leven en leren veranderen van alledaags naar plezierig en van saai naar betrokken. Leertaken zouden dus positieve emoties moeten activeren.
- Uitdagende, complexe taken, waar een leerder een appel moet doen op diverse faculteiten, vaardigheden en eigenschappen, maken hem betrokken. Leertaken moeten niet alleen een uitnodiging zijn aan het cognitief brein maar ook aan het voelend brein.

Het IQ, het intelligentie quotiënt is al jarenlang de graadmeter die de kans op succes bepaalt. Naar nu blijkt lijkt niet het IQ maar de emotionele intelligentie de factor te zijn die de kans op succes beïnvloedt. Emotionele intelligentie kent vijf elementen:

- Zelfbewustheid: zelfvertrouwen en besluitvaardigheid.
- Zelfregulering: controle over impulsen en omgaan met emoties.
- Motivatie: hoop, initiatief nemen en enthousiasme.
- Empathie: gevoelens van anderen aanvoelen, zorg.
- Sociale vaardigheden: invloed, leiderschap, teambuilding.

Deze vijf elementen zouden het succes van mensen beter kunnen voorspellen dan het IQ.

Wie bezig is met de omvorming van het onderwijs in de richting van het competentie gericht leren, kan haast niet voorbij aan het fenomeen van de emotionele intelligentie.

Tijd om te chunken

Al jarenlang zijn wij in het onderwijs op zoek naar de didactiek die de beste voorwaarden schept om te leren. Thematisch leren, project onderwijs, zelfstandig leren, activerende werkvormen, gebruik maken van EVC, cyclische aanpak, constructivisme, ervaringsleren, ABCD typologie van Nuener, samenwerkend leren, differentiëren, basisstof en verrijkingsstof en verdiepingsstof, buitenschoolse opdrachten, prestaties, contextrijk leren, leren leren, open leren, vaardigheidsleren, circuitmodel,

Jarenlang heeft het bestaan van Zweden je niets gedaan; dan lees je zo'n typische Scandinavische familiesaga en ben je gegrepen door het verhaal; vrienden hebben een heerlijke vakantie in Zweden doorgebracht; en ja: de interesse is gewekt, je wil wel wat meer weten van Zweden, haar literatuur, haar landschap, etc. Een vakantie in Zweden behoort tot de mogelijkheden.

indiflexmodel, competenties....

Die didactiek hebben wij vorm gegeven in allerlei methodes: OLC, webbased leren, ICT, bodymethodes...

Vorderingen worden nauwlettend getoetst en geregistreerd.

Dat is allemaal niet verkeerd. Dat moeten we blijven gebruiken. Niet alles tegelijk, ik pleit voor een selectie. Maar...Veel van deze didactische principes en methoden richten zich vooral op het denkend brein.

Methoden en methodieken moeten een middel zijn om doelen te bereiken, om het leren te stimuleren. Te vaak zien we dat methode en methodiek doel worden. De leerling wordt dan het voertuig dat het doel moet bereiken. Maar een leerling is geen voertuig. Een leerling is beginpunt en eindpunt tegelijkertijd, de handelende persoon in zijn eigen leren. Emotie, zijn emotie, is daarbij datgene wat hem beweegt. Dat moet het uitgangspunt zijn in het onderwijs. De rest is hulpmiddel.

Verschuiven?

De nieuwe methodiek van deze tijd is het natuurlijk leren (contextrijk leren). Vele voordelen van het natuurlijk leren zijn te noemen. Eén daarvan is dat deelnemers datgene leren waar ze op dat moment aan toe zijn, waar ze voor gemotiveerd zijn, wat hun totale betrokkenheid oproept. Het lijkt erop dat we hiermee een appèl doen op het voelend brein. Daarmee zijn we op de goede weg. Wel moeten we er beducht voor zijn dat het natuurlijk leren niet de zoveelste methodiek wordt die we blindelings toepassen omdat het lijkt te werken. Hersenonderzoek geeft aan dat emotie, emotionele intelligentie succes bepalen.

Uitgangspunt van een methodiek moet dus de emotionele intelligentie zijn. Het gaat erom dat we een methodiek zoeken, een aanpak aanwenden, een relatie leggen met de leerling, waardoor hij betrokken raakt. Hij moet emotioneel getriggerd worden (op een positieve wijze, dat wel), uitgedaagd worden. De grotere betrokkenheid van de leerling bij zijn leren is dan een prettig resultaat.

Het natuurlijk leren kan daarbij een hulpmiddel zijn omdat het appél doet op de emotionele intelligentie.

Nog even afwachten?

Ja maar,.... Dat is allemaal wel mooi maar.... Bij ons..... Natuurlijk leren als ze nog helemaal geen Nederlands spreken.... En dan de organisatie... Wij docenten, wij kunnen toch niet veel. We moeten toch eerst wachten tot hier beleid op gevoerd is. Het management moet beslissen. Daartoe moet eerst een denktank in het leven geroepen worden. En die gaat een werkgroep samenstellen. En die werkgroep gaat kijken hoe we een didactiek kunnen ontwikkelen die zich richt op de ontwikkeling van emotionele intelligentie. En daarna gaat een ontwikkelgroep onder leiding van deelnemers van die denktank, materiaal ontwikkelen. En daarna start een pilotgroep. En als die ervaring heeft opgedaan moet er conceptualisering bij de teams plaatsvinden. En dan gaan we het invoeren. Kan best per september 2004.

Nou, nee...

Dit artikel is geen pleidooi voor een nieuwe methode of methodiek. Het is een pleidooi om wetenschappelijk onderzoek (van de hersenen) toe te passen in de praktijk. Daar kan u vandaag nog mee beginnen.

Om u op weg te helpen leg ik u graag het volgende vragenlijstje voor. Wie zich bewogen voelt door dit artikel, zal het zeker willen beantwoorden:

1. Wanneer heeft u voor het laatst een opdracht aan uw leerlingen gegeven die meer vroeg dan zoogdieren-hersenenwerk?
2. Wat voor opdracht was dat?
3. Wat was de mate van succes van die opdracht?

Neem de laatste drie lessen van een bepaalde lesgroep in gedachten (of drie lessen die binnenkort gegeven moeten worden) en de doelen die u daarmee wil(de) bereiken en beantwoord de volgende vragen:

4. Heeft u / wordt de aandacht van uw leerlingen zodanig getrokken dat zij emotioneel bewogen waren / zullen zijn om de aan de les mee te doen? Zo niet, hoe zou u die aandacht en emotionele betrokkenheid wel (hebben) kunnen realiseren?
5. Heeft u / wordt het leren voor de leerlingen betekenisvol gemaakt? Zoniet, hoe zou u dat wel (hebben) kunnen doen?
6. Heeft u / wordt het leren voor de leerlingen relevant gemaakt? Zoniet, hoe zou u dat wel (hebben) kunnen doen?
7. Hoe heeft / laat u uw leerlingen met handen, hart en hersenen werken?

En wie zijn (al of niet nieuwverworven) inzichten wil delen via Leestekens, wordt van harte uitgenodigd de redactie te schrijven. Opinies, good practices, tips en/of ideeën zijn welkom.

Ten slotte...

... hoop ik van harte dat dit artikel geleid heeft tot de geboorte van een hoeveelheid gechunkte dendrieten onder uw hersenenpan.

Literatuur

Veel informatie heb ik gehaald uit: Robin Fogarty – hersenenwerk in de klas. 1999 APS Utrecht

”