

TRUUS RÖMGENS SCHRIJFT BOEK OVER HERSENONDERZOEK VOOR

‘De maakbaarheid van hersenen leidt tot didactisch optimisme’

Een brug slaan tussen wetenschap en onderwijspraktijk, met als uitgangspunt de onderwijspraktijk. Met dat doel schreef Truus Römgens haar boek *Vuurwerk – Beter onderwijs door breinkennis*. Kader Primair sprak met haar. TEKST SUSAN DE BOER

Wat is de aanleiding geweest voor uw boek?

“Een jaar of acht geleden ontwikkelden we op de school waar ik toen als adjunct-directeur werkte de *mindmap* ‘Boeiend onderwijs in deze tijd’. Hierin maakten we verschillende aspecten van goed onderwijs en hun samenhang zichtbaar. Een aantal didactische principes blijkt neurologisch onderbouwd. Iets leren betekent dat er in de hersenen verbindingen tussen neuronen tot stand komen en het hoeft niet toevallig te zijn dat die verbindingen tot stand komen. Ik vind dat leerkrachten moeten weten hoe hersenen werken, zodat we meer mogelijkheden hebben om kinderen iets te leren. Ik ben zelf leerkracht geweest en schoolleider. Ik spreek de taal van de onderwijspraktijk. Ik denk dat ik de inzichten die voortkomen uit hersenonderzoek op leerkrachten, ib’ers en schoolleiders zo kan overbrengen dat zij erdoor geïnspireerd raken en ermee aan de slag kunnen in hun eigen praktijk. Met dit boek wil ik de kloof tussen wetenschap en praktijk wat kleiner maken.”

Wat heeft hersenonderzoek te maken met onderwijskwaliteit?

“Onder de kwaliteit van onderwijs versta ik twee dingen: het product, dus de opbrengsten van het leren, en het proces. Bij de kwaliteit van het proces hoort het begrijpen van wat er gebeurt in de hersenen als we leren. Er gaat de laatste tijd veel aandacht naar het product en dat is goed; hoge opbrengsten zijn belangrijk. Maar er is nog te weinig zicht op de procesmatige kant. De gedachte is vooral: we moeten harder werken, meer oefenen, lestijd verlengen. Maar misschien is het beter om niet meer, maar anders te werken. Hersenonderzoek geeft inzicht in de werking van het brein, bijvoorbeeld het inzicht dat leren niet alleen via taal gaat, maar ook via non-verbale wegen als beweging of muziek. Of neem het inzicht dat het brein actiever is als het samenwerkt met een ander brein. Dan weet je dus dat je met het inzetten van coöperatief leren de hersenen van leerlingen actiever maakt. We weten ook dat hersenen niet werken in waslijsten, maar in spinnen. Daarom werkt systeemdenken zo goed bij het vergroten van de opbrengsten bij begrijpend lezen.”



Truus Römgens: “Met dit boek wil ik de kloof tussen wetenschap en praktijk wat kleiner maken.” Foto: Annemiek Mommers

Maar dat is toch allang bekend? Didactische principes als meervoudige intelligentie en coöperatief leren zijn niet zo nieuw?

“Voor veel wetenschappers en onderwijsadviseurs zijn ze niet nieuw. Maar voor een groot aantal mensen in het veld wel. Ik geef hersentrainingen op scholen. Dan vraag ik wat de teamleden er al van weten, en hooguit 20 procent heeft dan wel eens van hersenonderzoek in relatie tot leren gehoord. Pabostudenten leren er ook weinig over. Leerkrachten moeten een idee hebben van hoe leren fysiologisch werkt, wat nodig is voor een breinvriendelijke omgeving. Zo vergoot je het moreel besef om een goed product te leveren.”

Hoe komt het dat de link tussen wetenschappelijke inzichten en de onderwijspraktijk niet altijd wordt gelegd?

“Scholen blijven een beetje hangen in het verleden, omdat iedereen zelf op school gezeten heeft. Een leerkracht van veertig jaar zit al 36 jaar in het onderwijs! Maar we moeten onze kinderen toerusten op de maatschappij van de toekomst. Het onderwijs is sterk intern gericht. De samenleving en de wetenschap worden vaak buiten de

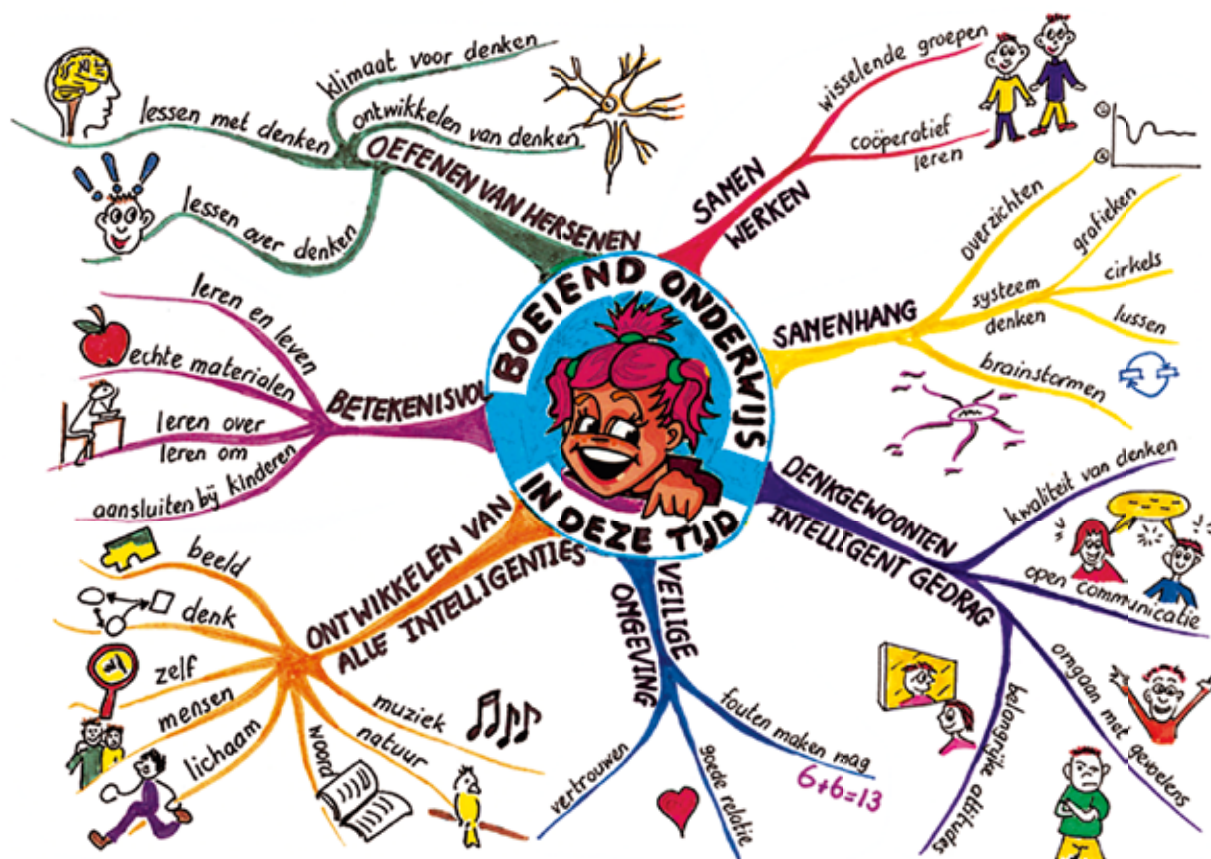
‘DE TIJD DAT WE KUNNEN DENKEN DAT WIE VOOR EEN DUBBELTJE GEBOREN IS NOOIT EEN KWARTJE WORDT, LIGT DEFINITIEF ACHTER ONS’

deur gehouden. Zelf heb ik onderwijskunde gestudeerd. Ik verwierf dus psychologische, pedagogische en sociologische kennis, maar een *transfer* naar de praktijk was er niet, dus volgde ik gewoon de beschikbare lesmethode. De link kan nu beter gelegd worden dan dertig jaar geleden, omdat neurologische inzichten overtuigender zijn dan psychologische. Ik laat tijdens trainingen filmpjes zien van wat er in de hersenen gebeurt, hoe verschillende neuronen op elkaar ‘vuren’ als er iets geleerd wordt, hoe de verbanden worden gelegd. Daar komt ook de titel van mijn boek, Vuurwerk, vandaan.”

Weten leerkrachten, schoolleiders en intern begeleiders genoeg om inzichten uit de hersenwetenschap te kunnen toepassen?

“Er zijn scholen die met onderdelen van ‘boeiend onderwijs’ werken, zoals meervoudige intelligentie of coöperatief leren. Maar hersenen werken zo niet. Je moet kijken naar

‘HET BREIN IS ACTIEVER ALS HET SAMENWERKT MET EEN ANDER BREIN’



De mindmap Boeiend onderwijs, die Truus Römgens samen met collega's zo'n acht jaar geleden ontwikkelde.

het geheel. Een timmerman heeft ook meer gereedschappen tot zijn beschikking dan een hamer. Maar als je een school die met meervoudige intelligentie bezig is, ook coöperatief wilt laten werken, dan wordt dat gezien als iets wat er bovenop komt. Terwijl het erom gaat dat leerkrachten een bewuste keuze maken in hun didactische aanpak, zoals een timmerman ook een schroevendraaier kan pakken of een beitel.”

Kunt u een voorbeeld geven van kennis die het didactisch handelen van leerkrachten verandert?

“Modelling, stapje voor stapje voordoen hoe je een tekst begrijpend leest of een wiskunde probleem oplost, is een voorbeeld. Spiegelneuronen in je brein zorgen ervoor dat als je een handeling uitgevoerd ziet worden, in je hersenen dezelfde gebieden actief zijn als wanneer je die handeling zelf uitvoert. Leerkrachten zetten die spiegelneuronen intuïtief in, ze doen bijvoorbeeld sommen voor. En ze weten ook dat het weerslag heeft op de groep als ze chagrijnig of juist vrolijk de klas in komen. *Modelling* is een didactische tactiek die bewust gebruikmaakt van de spiegelneuronen

bij kinderen. Ook op het niveau van leidinggeven kun je inzichten uit breinkennis toepassen. Je kunt bijvoorbeeld coöperatieve werkvormen in een teamoverleg hanteren. Dan komen er beslist meer verschillende meningen op tafel. En op het niveau van de school kun je wellicht rekening houden met het biologisch ritme. We weten dat er na het middageten een ‘lunchdip’ optreedt, en dat zo tussen twee en vier uur het concentratievermogen weer toeneemt. Vanuit breinwetenschappelijk oogpunt moet je geen continuoosters invoeren waarbij kinderen om twee uur naar huis gaan.”

‘VANUIT BREINWETENSCHAPPELIJK OOGPUNT MOET JE GEEN CONTINUROOSTERS INVOEREN WAARBIJ KINDEREN OM TWEE UUR NAAR HUIS GAAN’

Van welke wetenschappelijke inzichten verwacht u de meeste winst?

“Vooral de plasticiteit van het brein. De tijd dat we kunnen denken dat wie voor een dubbeltje geboren is nooit een kwartje wordt, ligt definitief achter ons. Ook op latere leeftijd kun je leren. Ik ken een onderwijsassistent die intelligent genoeg is om leerkracht te worden. Ze wil dat ook graag, maar het lukte niet, omdat ze het rekenen niet voldoende onder de knie kreeg. Zij ziet nu het perspectief dat ze wel degelijk kan leren rekenen, mits er aangesloten wordt op de verbindingen in haar brein. De maakbaarheid van de hersenen leidt tot didactisch optimisme. Je doet ertoe als leerkracht en als schoolleider, je kunt kinderen echt helpen te leren. Een ander veelbelovend inzicht is de ontdekking dat intelligentie op verschillende plekken in de hersenen zit. Hoe meer verbindingen tussen die verschillende plekken, hoe beter je leert. Met meervoudige intelligentie is dus veel winst te behalen.” |

Waar zijn relevante ontwikkelingen in de wetenschap te vinden?

Tijdschriften

- ▶ Onderwijstijdschrift *Didactief* publiceert over onderwijskundig onderzoek en de praktische toepassing daarvan. www.didactief.nl
- ▶ *Wetenschap in Beeld* is een internationaal magazine waarin op toegankelijke wijze over de wereld van de wetenschap – vooral natuur, geschiedenis, technologie en biologie – wordt geschreven. Dit jaar is het thema ‘het brein’. Zie <http://wibnet.nl/brein>.
- ▶ Een speciale editie van Elsevier: *Ons brein*. Apart te bestellen via www.elsevier.nl.

Websites

- ▶ www.scienceguide.nl: online nieuwsmagazine voor de kennissector. Werkt samen met onder meer de educatieve hbo-opleidingen, Universiteit Utrecht en Platform Bèta Techniek.
- ▶ www.ioe.ac.uk/research: netwerk van het *Institute of Education van de University of London*. Dit netwerk publiceert regelmatig over onderzoek naar schoolontwikkeling onder de titel *Research Matters*.
- ▶ www.lectoraten.nl: overzicht van lectoren die aan hogescholen zijn verbonden en hun onderzoek.
- ▶ www.nwo.nl: overzicht van door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) gefinancierd onderzoek.
- ▶ www.hersenenleren.nl
- ▶ www.neurokids.nl

MEER WETEN?



Het door Truus Römgens geschreven boek *Vuurwerk – Beter onderwijs door breinkennis* wordt uitgegeven door *Natuurlijk Leren* en verschijnt eind november 2011. Te bestellen via www.natuurlijkleren.org.