

Het Centrum Brein & Leren, is een snel groeiend research, kennis- en expertisecentrum op het domein van *'onderwijs en opvoeding gezien vanuit een hersenen-gedrag perspectief'*. Het centrum is onderdeel van onderzoeksinstituut LEARN!. Een team van veertig wetenschappers doet fundamenteel en toegepast onderzoek op het gebied van leren, onderwijs en opvoeding in relatie tot de neuropsychologische/cognitieve ontwikkeling. Het centrum richt zich op 'Levenlang Leren'. Er zijn vijf onderzoeklijnen, namelijk die rond 'het lerende kind', 'de lerende tiener', 'de lerende student' de 'lerende docent/ouder' en 'leer- en gedragsstoornissen'. Binnen deze onderzoeklijnen bestuderen onderzoekers cognitieve functies en vaardigheden, beleving en motivatie, talentontwikkeling en excellentie, schools presteren, factoren van studie-uitval en studiesucces en de rol hierin van de school, de docent en de ouders. Het Centrum Brein & Leren werkt hierin nauw samen met maatschappelijke organisaties zoals basisscholen, scholen voor voortgezet of beroepsonderwijs, hogescholen, uitgeverijen en andere partners. Samen met ons netwerk vertalen we de resultaten uit onderzoek naar de onderwijsinstelling. Dit leidt tot toepassing in de praktijk, waarbij tevens de waarde van nieuwe interventies op wetenschappelijke wijze wordt geëvalueerd. Naast onderzoek richt het Centrum Brein & Leren zich op het overdragen van kennis en expertise op het gebied van docent-professionalisering en op de verbetering van opvoedings- en onderwijspraktijken.

De directie van het Centrum Brein & Leren bestaat uit:

Prof. Jelle Jolles (directeur, hoogleraar Educational Neuropsychology)

Dr. Erna van Hest (adjunct directeur, research manager)

Prof. Lydia Krabbendam (hoogleraar Educational Neuropsychology)

### Het lerende kind

Hoe kun je met schaken het denken van kinderen stimuleren? Hoe leer je kinderen tafelsommen automatiseren? Welke rol speelt verbeelding en fantasie ('een plaatje in je hoofd maken') bij het onder de knie krijgen van diverse schoolse vaardigheden, zoals begrijpend lezen en rekenen? Hoe kunnen we de natuurlijke nieuwsgierigheid van kinderen stimuleren en gebruiken voor de ontwikkeling van hun talenten?

Binnen de onderzoeklijn 'Het lerende kind' worden cognitieve en neuropsychologische mechanismen onderzocht, maar tevens wordt bestudeerd welke onderwijsvormen of begeleiding recht doen aan de individuele capaciteiten van kinderen in het primair onderwijs.

Talentontwikkeling, leermotivatie, 'leren te leren', lezen en rekenen nemen hierbij een centrale plaats in.

### De lerende tiener

Waarom vinden middelbare scholieren het zo moeilijk om keuzes te maken, bijvoorbeeld voor een profiel of vervolgopleiding? Verschillen jongens en meisjes in cognitieve vaardigheden, en zo ja welke zijn dat? Hoe help je jongens in de brugklas bij huiswerk maken en het plannen daarvan en hoe stimuleer je de ontwikkeling van hun zelfinzicht? Wat is de invloed van slaap op schoolprestaties? Hoe ontwikkelen sociale vaardigheden zich tijdens de adolescentie? Waarom gaat de ene tiener

liever naar school dan de andere? En welke leerlingen lopen het risico op onderpresteren en voortijdig schooluitval?

In de onderzoekslijn 'De lerende tiener' staan leerlingen in het voortgezet- en beroepsonderwijs centraal. Leerlingen in deze leeftijdsfase laten grote verschillen zien op het gebied van neuropsychologische vaardigheden, leermotivatie, kiezen, plannen en beslissen. De onderzoekers verwachten dat meer inzicht in deze mechanismen kan leiden tot '*onderwijsinnovatie in een brein & leren perspectief*', bijvoorbeeld door bij te dragen aan docent-professionalisering.

#### De lerende student

Hoe komt het dat zoveel eerstejaarsstudenten een verkeerde studiekeuze maken? Hangt dat samen met het feit dat de neuropsychologische ontwikkeling nog doorzet tot (ver) na het twintigste jaar? Verschillen goede, gemiddelde en matige studenten in de effectiviteit van hun 'executieve functies' en zo ja, op welke manier kun je studenten gericht leren om te leren? Hoe kunnen we de studie- en loopbaanbegeleiding het beste vorm geven? Wat voor invloed heeft vermoeidheid op cognitieve prestaties van studenten? Waarom vallen in het hoger onderwijs meer jongens dan meisjes uit? En hoe kunnen we studie-uitval voorkomen?

De onderzoekslijn 'De lerende student' wil inzicht verwerven in factoren die een rol spelen in studiekeuze en studiesucces en zorgen voor excelleren dan wel onderpresteren. Tevens beogen de onderzoekers om op grond van de verkregen inzichten over functies, vaardigheden en beleving van de student (de praktijk van) het hoger onderwijs te verbeteren.

#### De lerende docent

Op welke manier kunnen we pabostudenten het beste opleiden tot de leraren van de toekomst? Hoe kunnen docenten hun leerlingen het beste motiveren en inspireren. Klopt het dat inzicht in de neuropsychologische vaardigheden en beleving van de scholier/student de docent kan helpen om professioneel doelmatiger te worden? Hoe kunnen docenten binnen het hoger onderwijs het studieloopbaangesprek het beste vorm geven? Op welke manier betrek je allochtone ouders bij de schoolloopbaan van hun kind? Wat kunnen leraren leren over het brein voor hun onderwijspraktijk?

Binnen de onderzoekslijn 'De lerende docent' willen onderzoekers inzicht verwerven in de biologische, omgevings-, psychosociale en neurocognitieve factoren die het functioneren van docenten gedurende hun loopbaan bepalen. Daarmee verwachten zij een rol van betekenis te kunnen spelen in docent-professionalisering en continuous education.

#### De lerende ouder

Ouders hebben het er maar moeilijk mee: loslaten of juist grenzen stellen? Zelf laten ontdekken of routes aangeven? Moet je je kind blijven voorlezen of krijgt het voldoende taal stimulering via de computer en het internet? Welke spelletjes en knutselmateriaal zou je thuis kunnen gebruiken om de nieuwsgierigheid en talent ontwikkeling van je kind te stimuleren? Volgens recente inzichten ontwikkelt het kinder- en tienerbrein – met alle daarbij behorende vaardigheden- zich tot ver na het twintigste jaar. Wat betekent dat voor de rol van ouders? Sturen? Of steun geven en inspireren? Coach zijn of uithuilschouder? Of al die rollen?

Onderzoekers van het centrum ontwikkelen methoden en protocollen om ouders steun te geven in het proces van opvoeden, vooral in de richting van de neurocognitieve vaardigheden, zelfinzicht en plannend vermogen. Ook de relatie tussen school en ouders (en het stimuleren van een goede interactie) is hierin onderwerp van studie.

### Leer- en gedragstoornissen

Welke factoren zijn bij de tiener verantwoordelijk voor de ontwikkeling van leerstoornissen en/of gedragsproblematiek? Als het kind achter is met lezen of rekenen, heeft het dan een stoornis? Zijn er wellicht individuele verschillen in de cognitieve ontwikkeling van kinderen die verklarend kunnen zijn waarom het ene kind bepaalde zaken veel sneller leert dan het andere? En klopt de stelling *'een traaggroeiende boom kan de hoogste boom worden (Jolles 2010)'*? Leer- en gedragsproblemen komen over de hele schoolperiode vaak voor en hebben een enorme impact. Het centrum bestudeert neuropsychologische factoren die verantwoordelijk zijn voor lees- en rekenproblemen en voor aandachtsstoornissen en hyperactiviteit (adhd), gedeprimeerdheid bij kinderen en stoornissen in het autisme spectrum). Dergelijk onderzoek is gericht op kinderen in de kinder- en tienerleeftijd (in het bijzonder 7-18 jaar).

Bij sommige kinderen is de normale talentontwikkeling verstoord. Scholen hebben vaak onvoldoende middelen en expertise om schoolkinderen met een risico op dan wel aangetoonde leer-/gedragstoornis goed te begeleiden. Het Centrum Brein & Leren stelt dat door meer adequate interventie op school de ontwikkeling van het kind kan worden gestimuleerd, terwijl het risico op uitval in een later stadium kan worden voorkomen..

### Uniek landelijk samenwerkingsverband LEREN

Een landelijk samenwerkingsverband van topwetenschappers houdt zich bezig met de kennis over het lerende brein en hoe deze kennis bij kan dragen aan de vormgeving van het onderwijs. Zij werken samen in het koepelprogramma LEREN. Dit wordt gefinancierd door een subsidie van €6.1 miljoen uit de aardgasbaten (FES middelen) van de rijksoverheid, aangevuld door nog eens €3 miljoen van maatschappelijke organisaties die samenwerken met universitaire centra. Het is bedoeld om bestaande en nog te ontwikkelen kennis uit de hersenwetenschappen en de cognitiewetenschap in te zetten voor het grote domein van de educatie. Het koepelprogramma LEREN is een van de pijlers van het Nationaal initiatief Hersenen & Cognitie (NIHC). Het Centrum Brein & Leren van de VU onder directie van prof. Jelle Jolles is penvoerder en coördinator van dit landelijke samenwerkingsverband. Zie ook: <http://www.hersenenecognitie.nl/>

Onderzoekers weten dat het tienerbrein nog doorrijpt tot na het twintigste jaar; wat betekent dat voor het onderwijs? Nieuw inzicht is er over de rol die de hersenen spelen bij leren lezen of rekenen. Kan die kennis gebruikt worden in de klas? Welke functie speelt ICT? En wat is de rol van slaap bij schoolprestaties? Waarom is de adolescent vooral geïnteresseerd in de leeftijdsgenoot en niet in wat de docent naar voren brengt? Hoe zorgen we dat meer kinderen gaan excelleren?

Het samenwerkingsverband van acht universitaire onderzoeksgroepen met connecties in het basis -, voortgezet – en hoger onderwijs houdt zich de komende vijf jaar bezig met deze en verwante vragen.

“Er ontstaan kruisbestuivingen en initiatieven over onderzoek naar hersenen en leren. Daarbij zullen we veel investeren in de samenwerking met scholen en hogescholen en andere maatschappelijke organisaties”, aldus Jolles.

De samenwerkingspartners verwachten dat kennis uit het perspectief van ‘Brein & Leren’ een grote rol gaat spelen in het werkveld van de educatie. Of deze verwachting gerechtvaardigd is, blijkt in de loop van de komende vijf jaar. Het onderzoeksprogramma loopt van 2011 tot 2015.

Het unieke van het programma is dat het zich richt op meerdere dimensies: er is aandacht voor hersenprocessen en de wijze waarop deze ten grondslag liggen aan ons psychologisch, cognitief en sociaal functioneren. Het gaat ook over presteren, motivaties en de voorwaarden voor leren. Daarnaast gaat het om toegepast onderzoek in de setting van school en hogeschool, waarbij bijvoorbeeld nieuwe onderwijsinterventies worden ontwikkeld en getoetst. De onderzoekers vinden het belangrijk om nieuwe vormen van onderwijs - en pedagogische aanpak te ontwerpen en deze met behulp van de wetenschappelijke methode in de praktijk te toetsen. Zo kunnen er op basis van methoden met een bewezen effectiviteit hardere uitspraken worden gedaan over ‘wat werkt en wat niet’.

Voor meer informatie over het programma LEREN:

- Prof. dr. Jelle Jolles, landelijk coördinator LEREN en directeur Centrum Brein & Leren  
brein.fpp@vu.nl
- Drs. Lieke Woelders uitvoerend coördinator: [c.s.woelders@vu.nl](mailto:c.s.woelders@vu.nl)