

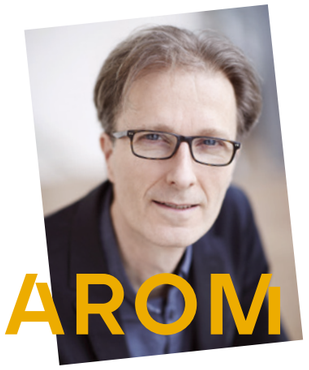
ONVERVANGBARE JAREN

Waarom de eerste zes levensjaren van een kind de belangrijkste zijn. Wetenschapsjournalist Mark Mieras brengt de onderzoeken hierover samen.

Deze literatuurstudie van Mark Mieras
is een speciale uitgave van
Brancheorganisatie Kinderopvang

BRANCHEORGANISATIE
KINDEROPVANG





WAAROM DE EERSTE ZES LEVENSJAREN DE BELANGRIJKSTE ZIJN

Hoe meer wij weten, hoe dieper dit besef groeit: de mogelijkheden van kinderen om zich optimaal te kunnen ontwikkelen tot volwassenen, wordt vroeg bepaald. Wetenschapsjournalist Mark Mieras brengt de onderzoeken hierover samen. Wat gebeurt er in de jonge hersenen? Hoe helpen ouders en pedagogisch professionals een kind om de basis te leggen voor later? En wat moeten volwassenen juist niet doen?

ONVERVANGBARE JAREN

Inhoud

9 VOORWOORD

10 NATUURLIJKE ONTWIKKELING
Kinderen leren veel meer dan we denken

14 WOORDLOZE DANS
Kind stemt af op verzorger

19 EIGEN BINNENWERELD
Compassie maakt weerbaar

22 NIET AANGEBOREN
Zelfsturing biedt succes in het leven

27 NIEUWSGIERIGHEID
Het gaat om de vragen, niet om de goede antwoorden

31 IMPLICIET LEREN
Onderschat kinderen niet

33 INTERNE ORIËNTATIE
Zelfvertrouwen moet groeien

39 KINDERSPEL
Motor voor ontwikkeling

44 HET LEREN INTENSIVEREN
Instructie of begeleid spel

49 GEMISTE KANSEN
De tijd tikt voor kinderspel

53 ONDERSTEUN OUDERS!
Stress verstoort de ontwikkeling

59 CONCLUSIE
Jong kind moet eigen impulsen kunnen volgen

63 REFERENTIES



VOORWOORD



Zet het kinderbrein niet op het spel

Spelen is een serieuze zaak

Kinderen moeten speelruimte krijgen. Binnen wint de toets en buiten wint het beton. Het jonge kinderbrein is de grote verliezer. Of eigenlijk zijn wij allemaal de grote verliezer. De eerste zes jaar van een mensenleven zijn namelijk onvervangbaar. Je leert je grenzen kennen, met anderen rekening te houden en te vertrouwen op je eigen superbrein. De eerste zes jaar zijn cruciaal, kwetsbaar en uniek.

We weten het eigenlijk allemaal wel. Ontwikkelen is geen wedstrijd en gras groeit niet harder als je eraan trekt. Niemand wil toetsdruk en iedereen wil gelukkige kinderen, ook het ministerie, ook de inspectie en ook de ouders. Reden voor ons om Nederland wakker te schudden en te zorgen dat ergens die eerste grote dominosteen gaat vallen. En dat doen we met onomstotelijk bewijs: Mark Mieras heeft als wetenschapsjournalist de unieke waarde van het kinderbrein blootgelegd.

We hebben kinderen in computers veranderd. We denken dat je er (zelfs bij peuters!) iets in kan stoppen en dat er dan een mooi printje uitkomt. Maar de feiten liegen niet: de kranten staan dagelijks bol van verhalen over pubers met een burn-out en kinderen uit groep 8 die kapot gaan aan de stress over de eindtoets. Als je niet bij het gemiddelde past, heb je een achterstand, een stoornis, of iets anders waardoor je al heel jong voelt: ik hoor bij de zwakke groep. Daarmee maken we iets kapot.

Kinderen hebben speelruimte nodig. Veel bewegen, veel naar buiten en vooral: zelluf doen! Met een fijne professional naast je die je veilig laat voelen, die de bokkesprongen van jouw unieke brein begrijpt en die je soms een zetje zelfvertrouwen geeft. Volwassenen die als kind meer ruimte kregen om vrij te spelen hebben jaren later een grotere kans op een goede baan, ze hebben minder ruzie, ze hebben fijne relaties en ze kunnen beter omgaan met tegenslag en stress. En...ze weten waar ze goed in zijn en dat is goed genoeg.

Laten we het jonge kinderbrein niet op het spel zetten. Geef alle kinderen de ruimte om te spelen bij de kinderopvang en de kleuterleerkrachten en wij zorgen voor een meesterlijke ontdekkingstocht. Deze studie laat er geen twijfel over bestaan: het kinderbrein wijst ons de weg (en niet andersom).

Veel dank aan Mark Mieras die pedagogisch professionals weer trots op hun vak maakt en honderden artikelen heeft gelezen om op magistrale wijze aan te tonen dat spelen de allerbeste basisvaardigheid is die je je als kind maar kan wensen.

Emmeline Bijlsma
Directeur BK

Felix Rottenberg
Voorzitter BK

NATUURLIJKE ONTWIKKELING

Kinderen leren veel meer dan we denken

Tegen de tijd dat een mensenbaby zijn eerste stapje zet, heeft een gelijktijdig geboren gnoe al duizend kilometers over de savanne gerend.

Mensenkinderen zijn trage starters: ze moeten alles leren. En dat is de moeite waard, want dat een gnoe een aangeboren loopbeweging kent, betekent dat dit dier zijn hele leven op dezelfde manier blijft lopen. Een mens daarentegen kan leren hinkelen, dansen en een radslag maken. Om zo flexibel te kunnen zijn, worden mensen onbeschreven geboren. Kinderen verwerven al hun vaardigheden zelf door te ervaren en te proberen. Dit in nauw samenspel met liefdevolle verzorgers.

Hoe meer onderzoekers van dit wonderlijke proces begrijpen, hoe meer ze onder de indruk raken van de subtiliteit van de natuurlijke ontwikkeling van een jong kind, waarbij de ene stap de volgende uitlokt. En waarbij ervaringen, verworven vaardigheden en rijpende hersendelen als een puzzel in elkaar grijpen. In de eerste levensjaren zijn veel ervaringen daardoor onvervangbaar. Liefdevolle aanraking[1] bijvoorbeeld. Aai en knuffel je een baby dan vormen zich diep in de babyhersenen (in de amandelkern) hersencellen die gevoelig zijn voor teder en zorgzaam contact: eigenlijk een antenne voor liefdevolle aanraking.[1] Mensen die als baby te weinig geknuffeld werden, missen die antenne en hebben later



in het leven moeite met intieme relaties.[2] Dat lijkt niet meer in te halen. Onvervangbaar in de eerste jaren is ook de ontwikkeling van cruciale basisfuncties als co-regulatie, mentaliseren, meervoudige verbeelding en zelfsturing — waarover je in deze studie leest. Stuk voor stuk doorslaggevend voor het succes en geluk van mensen in hun leven.

Er staat die eerste zes jaar dus veel op het spel. Daarom willen we elk kind het beste geven. Maar hoe doe je dat? Als een rode draad loopt door het wetenschappelijke onderzoek dat kinderen centraal staan in hun eigen ontwikkeling. Veel komt aan op hun eigen impulsen en initiatief, en op hun nieuwsgierigheid en zelfvertrouwen. We kunnen een kind niet ontwikkelen, we kunnen het wel stimuleren om zichzelf te ontwikkelen en dat is zelfs essentieel. Dat vormt een bijzondere uitdaging voor ouders en kinderopvang.





WOORDLOZE DANS

Kind stemt af op verzorger

Wanneer een moeder en haar kind samen een puzzel leggen, vertonen ze symmetrische hersenactiviteit, alsof hun hersenen gekoppeld zijn.[3]

De hersenen 'synchroniseren', zeggen we. Door in te tunen op de hersenen van de moeder kan het kind meebeleven wat relevant, sociaal en veilig is, en wat niet. En dat is van groot belang. Je zou dit nauwe samenspel de rijlessen voor het leven kunnen noemen. Kijkt de moeder naar de deur dan doet de baby dat ook. Stijgt bij de moeder het sociale hormoon oxytocine dan gebeurt dat ook bij het kind.[4] Ontspant de moeder dan zie je ogenblikkelijk ook het hartritme van de baby omlaag gaan.[5] Toont een moeder positieve emotie dan grijpt het kind naar aangeboden nieuw speelgoed, bij een negatieve emotie doet de baby dat niet.[6] Dit noemen we co-regulatie. De keerzijde van co-regulatie is dat het kind niet alleen de veiligheid, maar ook de stress van verzorgers oppikt. Daarover later meer.

Deze 'woordloze dans' – zoals onderzoekers het poëtisch beschrijven[7] – ontwikkelen moeder en kind vanaf de eerste maand na de geboorte.

Om te kunnen synchroniseren, moeten de hersenen van het kind een netwerk aanleggen dat oogbewegingen, gezichtsuitdrukking en emotie in de stem van de verzorger oppikt. De baby brengt de co-regulatie met de verzorgers dus actief tot stand. Dit past in een algemeen principe: jonge kinderen organiseren hun eigen ontwikkeling. Dat doen ze aanvankelijk in nauw samenspel met hun primaire verzorgers. Hoe gelijkwaardiger dit samenspel is, hoe beter de co-regulatie zich ontwikkelt (zie kader).



Baby ontwikkelt antenne

Om zich aan verzorgers te binden, moeten de hersenen van een jong kind een netwerk ontwikkelen dat als een innerlijke antenne signalen van de verzorger oppikt. Dat heet 'co-regulatie'. Dat netwerk vormt zich in de rechter hersenhelft van het kind wanneer het met de verzorgers vanaf de geboorte emotionele signalen uitwisselt als strelen, geluidjes, oogcontact, gezichtsexpressie, hand- en hoofdbeweging. Je zou dit een verbindingsspel kunnen noemen. Overal ter wereld vertonen ouders en verzorgers dit speelse gedrag en overal op dezelfde manier, observeerden onderzoekers.[172] Verzorgers lezen de emotionele toestand van een kind en reageren daarop door die te spiegelen. Is het kind blij dan lacht de moeder het toe, is het kind verrast dan zet de moeder grote ogen op, heeft het kind pijn dan toont ook de moeder pijn. Zo ontdekken de hersenen van het kind welke innerlijke toestanden (in zichzelf) bij welke emotionele uitingen (op het gezicht van de moeder) horen.[173]

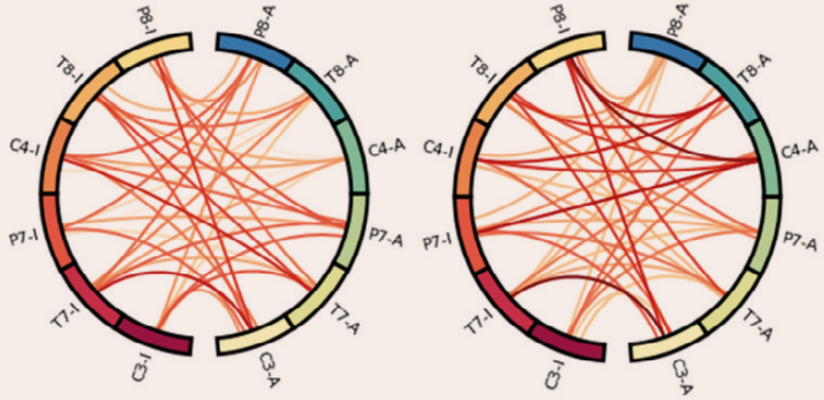
Vanaf de zesde maand zie je de baby steeds meer initiatief nemen. Verzorger en kind dagen elkaar uit met spelletjes als kiekeboe. Je ziet de twee daarbij scherp getimed op elkaar reageren. *'Contingente interactie'* noemen we dat. Baby's worden geboren met een aangeboren gevoeligheid voor contingente interactie. Zo weten de babyhersenen dat een verzorger op de signalen van het kind reageert en dat de eigen signalen dus worden ontvangen.[8] Kinderen die rond twee jaar het best met hun moeder synchroniseren, kunnen rond hun derde en vijfde jaar het best omgaan met frustrerende situaties. Bijvoorbeeld als iets niet lukt of ze moeten een verlangen uitstellen.[9]

In onderzoeken gaat het bijna altijd over moeders, maar jonge kinderen synchroniseren ook met hun vader en dat kan worden uitgebreid met andere primaire verzorgers, zoals grootouders of een vaste pedagogisch professional (zie kader over de rol van geur hierbij). In het grootste deel van de evolutie leefden mensen in groepen en bekommerden meerdere volwassenen zich om een kind. Zo konden en kunnen verzorgers elkaar aanvullen; pedagogisch professionals, de kleuterjuf en de ouders.



Moedergeur helpt kind om te hechten

Bij de meeste kinderen is de moeder en soms de vader de primaire verzorger. Het kind synchroniseert met deze verzorger. Maar de bijzondere band kan uitgebreid worden met andere verzorgers, een vaste pedagogisch professional bijvoorbeeld. Geur speelt bij de overdracht een belangrijke rol. Een gedragen t-shirt van moeder of vader helpt. Onderzoekers ontdekten dat een baby zich gemakkelijker instelt op een tweede of derde verzorger wanneer het de geur van de primaire verzorger ruikt. Die geur schept een gevoel van veiligheid waardoor het kind zich kan openstellen voor het oogcontact en samenspel met de nieuwe verzorger. Tijdens experimenten konden baby's beter synchroniseren met geur dan zonder.



Afstemming van brein van kind (linker boog) **en onbekende volwassene** (rechter boog); diagram links zonder en rechts met moedergeur.

Endevelt-Shapira, Yaara, Amir Djalovski, Guillaume Dumas, en Ruth Feldman. 'Maternal chemosignals enhance infant-adult brain-to-brain synchrony'. Science Advances 7, nr. 50 (2021)



EIGEN BINNENWERELD

Compassie maakt weerbaar

Ontwikkeling vraagt een subtiel samenspel van kind en verzorgers. En dat lukt het best wanneer de verzorger het kind vanaf de geboorte ziet als een individu: met een eigen binnenwereld en een eigen wil.

Jonge kinderen hechten zich gemakkelijker aan verzorgers die zich in hen verplaatsen, de emoties van het kind spiegelen en op de impulsen van het kind reageren.[10] Onderzoekers van de Universiteit van Amsterdam ontdekten dat baby's met dergelijke 'mind-minded' verzorgers (bewust van de *mind* van het kind) al jong leren om zelf hun stress te sturen. Dat zie je aan hun hartritme dat vanaf vier maanden al een grotere variatie vertoont.[11]

Met inlevingsvermogen helpt een verzorger het kind om weerbaar te worden. En dat inlevingsvermogen wordt sterk gestimuleerd door gevoelens van liefde en compassie.[12] Vandaar waarschijnlijk dat jonge kinderen zo'n hoge schattigheid hebben; dit is functioneel want het helpt als er van ze gehouden wordt.

Door de emoties van het kind van jongs af aan ook te benoemen — dat het 'blij', 'bang', 'verrast' of bijvoorbeeld 'nieuwsgierig' is — stimuleert een mind-minded verzorger het kind om te leren nadenken over de gedachten, intenties, verlangens en emoties van zichzelf en van anderen. Dat noemen we 'mentaliseren' of *'theory of mind'*.

Deze sleutelvaardigheid is niet aangeboren of genetisch bepaald maar volledig afhankelijk van wat verzorgers je leren.[13]

Kinderen van ouders die zich rond zes maanden het meest mind-minded gedragen, kunnen op hun derde het best over anderen nadenken.[14]

Compassie is voor verzorgers dus een belangrijke eigenschap. Het is ook een kwetsbare eigenschap. Overbelasting kan bij pedagogisch professionals leiden tot 'compassie-moeheid'. Ze kunnen hun inlevingsvermogen verliezen. Om dit te voorkomen, helpt het in het algemeen als zij minder werkstress ervaren, zich meer gesteund voelen in hun werk en vooral als zij nog beter beseffen dat kinderen hun zorg niet passief ondergaan, maar actief verwerken en dankzij hun aandacht, inleving en interactie zich beter ontwikkelen.[15] Dat de liefde die je geeft voor een kind heel belangrijk is.



Praat met je kind in je moedertaal

Het is belangrijk dat verzorgers voldoende in hun moedertaal met hun kinderen praten. Hoe rijker de taal, hoe beter de kinderen leren nadenken over de gedachten en emoties van anderen: dat noemen we 'mentaliseren'. Gaat dit mis dan houdt het kind daar levenslang last van. Dat weten we uit onderzoek onder dove volwassen Nicaraguanen die in de jaren zeventig van de vorige eeuw opgegroeiden met een nieuwe gebarentaal die ook hun dove ouders nog niet goed beheersten. Zo leerden ze minder gebaren voor mentale toestanden, als 'boos', 'blij', 'teleurgesteld' en 'nieuwsgierig'. Vijfendertig jaar later kunnen zij zich nog steeds minder goed in anderen verplaatsen dan doven die tien jaar later opgroeiden (Pyers et al, 2009).[165]

NIET AANGEBOREN

Zelfsturing biedt succes in het leven

Jonge kinderen leren en ontwikkelen veel meer dan vroeger werd gedacht. Weinig hersenfuncties zijn aangeboren: zien, luisteren, bewegen, oriëntatie, gezichten lezen, taal en grammatica... een kind moet ze allemaal van de grond af opbouwen.

En dat geldt ook voor het leren zelf, ook die functie moet een jong kind ontwikkelen. Dit leren leren noemen we meta-cognitie. Centraal daarin staan de zelfsturende vaardigheden ('executieve functies') zoals de aandacht richten, initiatief nemen, flexibel zijn en zelfcontrole. Een goed ontwikkelde zelfsturing wordt gezien als de belangrijkste voorwaarde voor schoolsucces, naast intelligentie.[16]

Neem de zelfcontrole, de innerlijke rem om je eigen impulsen te controleren: kinderen en volwassenen die deze eigenschap goed hebben aangelegd, zijn wilskrachtiger en succesvoller op school, zijn gezonder en minder gevoelig voor verslaving.[17]

Zelfcontrole is dus belangrijk en wat de situatie kritisch maakt, is dat voorbij het zevende levensjaar de ontwikkeling van deze eigenschap stopt.[18]

Het ontwikkelingsraam sluit en een eventuele achterstand blijft bestaan. Een gebrekkige zelfcontrole zal vanaf nu een zwak punt blijven.

Kinderen trainen hun zelfsturing met activiteiten waarbij ze zelfsturend zijn. Activiteiten met veel eigen initiatief, en dus spel en plezier, want die drie gaan bij kinderen samen. Zo stimuleert verbeeldingsspel het werkgeheugen en de zelfcontrole.[19]

Spelletjes met regels stimuleren werkgeheugen

Spelletjes met regels, zoals bordspellen, stimuleren het werkgeheugen van jonge kinderen[169]— dat is de vaardigheid om informatie in je hoofd vast te houden terwijl je gedachten met iets anders bezig zijn. Spelletjes helpen, omdat kinderen de spelregels moeten onthouden terwijl ze spelen.

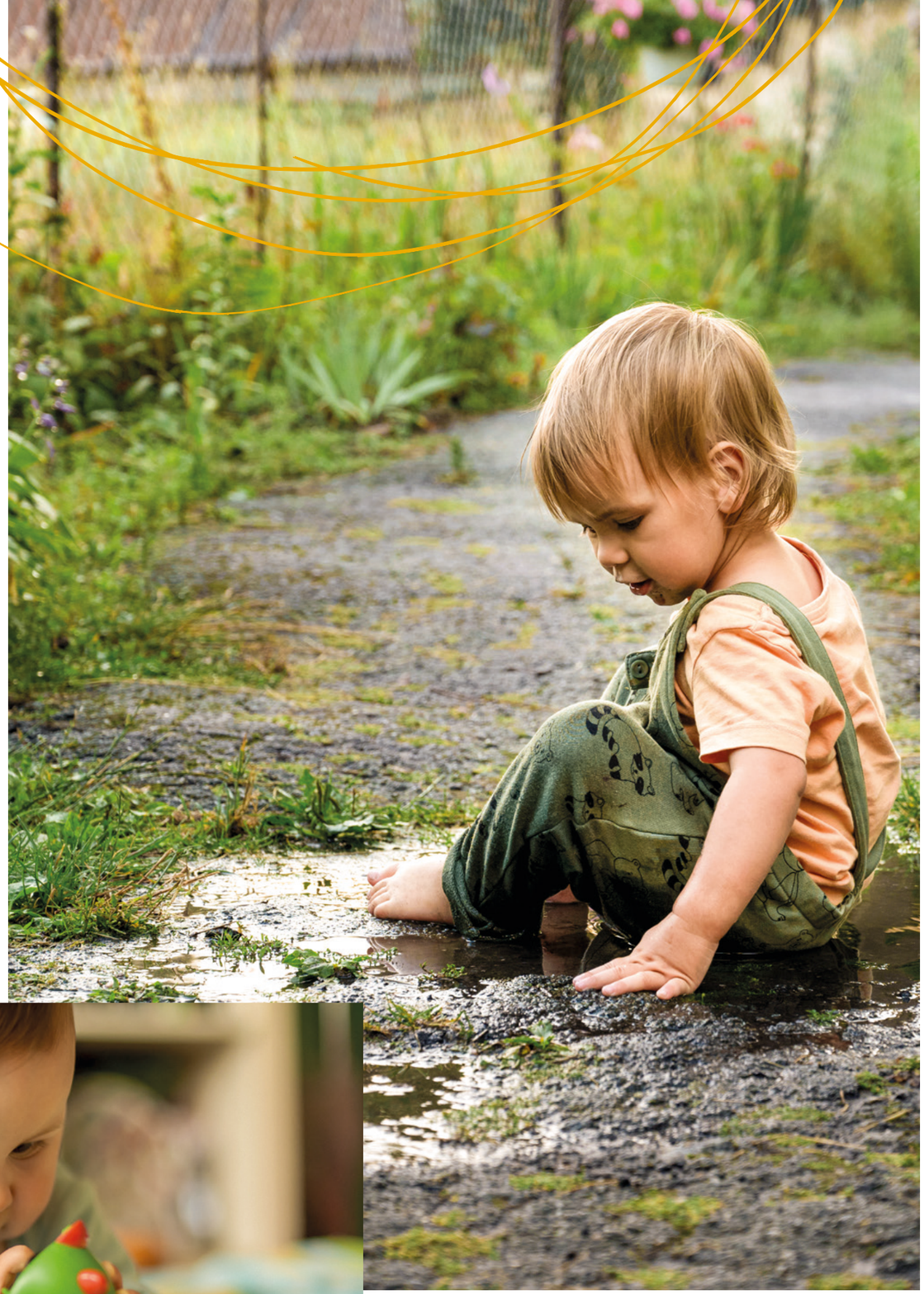
Een beter werkgeheugen helpt de aandacht richten, redeneren en ordelijk nadenken.[170] Werkgeheugen helpt zo de intelligentie en de schoolprestaties. Omgekeerd kan een gebrekkig werkgeheugen een rol spelen in de ontwikkeling van AD(H)D.[171]



Al spelend stimuleren kinderen ook cognitieve flexibiliteit en planning, probleemoplossing en besluitvorming.[20, 21]

Volwassenen spelen aanvankelijk een stimulerende en steunende rol. Zo kunnen baby's die meer oogcontact met hun verzorgers hebben rond hun eerste verjaardag hun aandacht beter richten.[22] Rond die leeftijd oefenen ze hun aandacht verder door zich samen met hun verzorger op voorwerpen, dieren of mensen te richten.[23] Heeft het kind dat eenmaal onder de knie dan stimuleer je ze door interessant speelgoed te geven. Hoe ouder het kind is, hoe meer je als verzorger het kind de ruimte moet geven om het zelf te proberen. Dat wordt wel de "contingentie regel" genoemd: help een kind alleen als het er niet in slaagt om een taak of plan uit te voeren en gedemotiveerd dreigt te raken, en verlaag je assistentie zodra het kind er wel in slaagt.

Met andere woorden: bied een kind minimale ondersteuning om toch succesvol te zijn in het eigen initiatief.





Kinderen met verzorgers die dit principe beter toepassen ontwikkelen hun zelfsturing substantieel beter dan kinderen met verzorgers die vaker helpen, zo bleek uit een Brits onderzoek na een jaar observatie.[24]

Hoe meer jonge kinderen de eigen zelfsturing oefenen, hoe beter in hun hersenen de 'cingulum bundel' zich ontwikkelt en stroomlijnt.[25] Deze 6 mm dikke streng met meer dan 200.000 hersenverbindingen is belangrijk voor zelfsturing, de juiste keuzes maken en emotionele regulatie. Vanaf het eerste jaar zie je al verschillen tussen kinderen.[26, 27] Peuters met een haperende zelfsturing zijn minder sociaal vaardig,[28] minder taalvaardig[29] en hebben meer gedragsproblemen.[30] Zij ondervinden ook later in hun leven allerlei moeilijkheden, zowel sociaal als cognitief[31]: vaker ruzie op school, minder vrienden en geen goede band met hun leraren. Daardoor krijgen ze minder steun en ervaren meer eenzaamheid, stress en trekken ze zich vaker terug. En daardoor kunnen ze dan weer minder goed leren. Onderzoekers schetsen een vicieuze cirkel van onvermogen en teleurstelling.[32]

Wie wel over een goede zelfsturing beschikt, kan beter met stress, verleiding en frustratie omgaan, en kan veel problemen voorkomen door zichzelf af te leiden van wat stress geeft; door juist te focussen op wat lukt en positief is en frustratie los te laten. Die vaardigheid helpt weer om vrienden te maken en succes te hebben op school. Dit helpt weer om gelukkig en succesvol te zijn in het leven.



NIEUWSGIERIGHEID

Het gaat om de vragen, niet om de goede antwoorden

Zelfsturing is belangrijk voor later, maar ook voor nu. Het helpt jonge kinderen om de wereld te ontdekken.

Zij voelen haarfijn aan welke ervaringen ze daarvoor nodig hebben en zijn in hun nieuwsgierigheid opvallend effectief. Dat wordt zichtbaar wanneer baby's een kleine camera op het hoofd wordt gezet om mee te kijken in hun wereld. Onderzoekers ontdekten zo dat hun ontwikkeling een 'persoonlijke reis' is, schrijven ze.[33] Baby's kijken en bewegen precies zo als nodig is om de verschijnselen om hen heen goed te leren begrijpen. Dat gebeurt gedoseerd en in een bepaalde volgorde. De eerste drie maanden kijken ze bijvoorbeeld bij voorkeur naar gezichten. Opgeteld zo'n 270 uur. Daarna richten ze zich maandenlang op voorwerpen en focussen daarbij steeds vooral op één categorie tegelijk: alleen maar ronde voorwerpen of auto's bijvoorbeeld. (Zie het kader over hoe kinderen hun leerproces sturen).

Zelfsturing helpt een kind ook bij de taalverwerving. Geluidsopnamen laten een opvallend verschil zien tussen gestructureerde gesprekken waarbij de verzorger stuurt, en natuurlijke gesprekken waarbij het kind het initiatief heeft. Die laatste gesprekken kennen meer stiltes en een grotere herhaling van woorden en thema's. En dat is precies wat kinderhersenen nodig hebben om de taal te leren begrijpen.[34]



Nieuwsgierigheid stuurt kinderen om selectief de juiste informatie te verzamelen voor hun ontwikkeling. Bovendien gaat nieuwsgierigheid gepaard met verhoogde activiteit van (dopamine-)cellen, die de hersenen in de ontwikkelingsstand zetten[35] en het geheugen activeren.[36] Is de nieuwsgierigheid eenmaal gewekt dan zijn kinderen ontvankelijker voor meer informatie. Zo onthouden kinderen die verrast zijn over een goocheltruc ook nieuwe woorden die ze tegelijkertijd horen.[37]

Nieuwsgierigheid is dus belangrijk voor ontwikkeling en leren, en 'essentieel' voor schoolrijpheid, schrijven onderzoekers.[38] Belangrijker zelfs dan kunnen tellen. [39]

Tegenstrijdig genoeg zie je de nieuwsgierigheid in de loop van de kindertijd vaak afnemen.[40, 41] **Onderzoekers wijten dat aan een cultuur waarin de ontwikkeling synoniem is met wat je weet en kunt en niet met de vaardigheid om zelf te ontdekken.**[42]

Nieuwsgierigheid ontwikkelt zich als we kinderen waarderen om de vragen die ze stellen en niet om de goede antwoorden.[43] Nieuwsgierigheid stimuleer je ook met verrassende ervaringen,[44] vooral als die betekenis hebben voor het kind en het kind[45] de kans krijgt om ze zelf te onderzoeken.[46] Ook een uitdagende speelomgeving helpt. Zo tonen jonge kinderen in de natuur meer nieuwsgierigheid, exploratie en veerkracht.[47] Kinderen worden meer aangetrokken door speelgoed waarvan ze een verrassende eigenschap hebben gezien.[48]

Ook sociale steun helpt om nieuwsgierig te zijn.[49] Jonge kinderen onderbreken hun exploratie zodra de vertrouwde verzorger de kamer verlaat en hen achterlaat met een vreemde. Keert de verzorger terug dan speelt het ogenblikkelijk verder. Ook bij peuters en kleuters is de nieuwsgierigheid afhankelijk van de houding van volwassenen. Sprekend is een onderzoek waarbij kinderen mochten spelen met een vreemd object met verborgen eigenschappen. Onderzoekers turfden hoeveel van die eigenschappen werden ontdekt. Deed de onderzoeker alsof hij tot zijn eigen verrassing een van de eigenschappen activeerde en toonde hij zichzelf nieuwsgierig, dan was de score daarna aanzienlijk hoger dan wanneer de onderzoeker diezelfde eigenschap ging uitleggen en hij dus instructie gaf.[50]

Het helpt daarom als ouders, pedagogisch professionals en leerkrachten zich nieuwsgierig opstellen naar wat er te ontdekken valt. Het helpt ook als ze nieuwsgierig zijn naar de nieuwsgierigheid van kinderen en daarop positief reageren. In een klassiek experiment werden basisschool-leerlingen ingedeeld in twee groepen. De onderzoeker in de eerste groep negeerde nieuwsgierige vragen, die in de andere groep ontving ze juist met positieve aandacht. In de eerste groep zag je de nieuwsgierigheid snel dalen, in de tweede groeide die.[51] Een vergelijkbaar experiment met peuters had hetzelfde resultaat.[52]





IMPLICIET LEREN

Onderschat kinderen niet

Volwassenen proberen kinderen in hun ontwikkeling vaak te helpen door de leersituatie efficiënt, expliciet en overzichtelijk te maken. Toch is een natuurlijke en gelijkwaardige interactie meestal effectiever.

Baby's en peuters kunnen namelijk uitzonderlijk goed overweg met ongestructureerde leersituaties. Ze hebben een opvallend goed vermogen om informatie op te pikken en in hun hoofd te ordenen — om impliciet te leren. Tijdens het fruit eten pikken ze vanzelf op wat 'appel', 'peer' en 'banaan' betekent. Kinderen combineren de woorden die ze horen met oogbewegingen en gebaren. Ook de grammatica helpt mee. Als een verzorger vraagt: 'Wil jij een banaan?', dan weet een kind vanaf twee jaar door het lidwoord 'een' dat 'banaan' een ding moet zijn. Kinderen kunnen de bedoeling uitpuzzelen van verrassend veel woorden tegelijk. En dat gaat het best als de gesprekken die je met ze voert expressief, beeldend, rijk aan interactie, afwisselend, en contextueel zijn.[53, 54] Dergelijke taal biedt kinderen veel houvast om de taalpuzzel op te lossen. In een Noors-Nederlands onderzoek werden kinderen in 93 Noorse kindcentra getest: hoe gevarieerder de gesprekken met de kinderen waren en hoe gevarieerder de taal, hoe beter hun woordenschat zich ontwikkelde.

Ook voor voorlezen geldt: hoe meer en rijker de taal, hoe beter het de taalontwikkeling en leren lezen stimuleert.[56, 57] Zelfs binnen één gezin geldt: meer voorgelezen betekent gemiddeld een wat hoger cijfer voor taal.[58] Het voorleeseffect hangt sterk af van de kwaliteit van het voorlezen. Vatten verzorgers voorlezen op als een moment van ontmoeting en speelse interactie dan is het effect groter dan wanneer ze het zien als een educatieve taak waarbij het kind moet zitten luisteren. Vooral de gesprekjes over en rondom het boek bepalen het leereffect, ontdekten onderzoekers na de analyse van video-opnamen. Opmerkelijk gegeven: opvoeders gebruiken in deze tijdens-

het-voorlezen-gesprekjes rijkere en meer complexe taal dan in andere communicatie met de kinderen, zelfs als ze niet over het boek praten. Ook is er meer interactie.[59]

Juist interactie is belangrijk. Kinderen leren meer van conversatie dan van een monoloog. Lang dachten onderzoekers dat het aantal woorden dat een kind hoort maatgevend is voor de taalontwikkeling, maar de ontwikkeling van het belangrijkste taalcentrum (het gebied van Broca) wordt voor minstens de helft bepaald door het aantal wisselingen van beurt, door vraag en antwoord.[60] Dertien peuters in een kring die vooral moeten zitten luisteren is dus niet zo'n goed idee.

Rijke en natuurlijke taal is belangrijk. Opvallend is de ontdekking dat jonge kinderen meervoudige zinnen en 'recursieve taal' (dat is taal met bijzinnen en verwijzingen) nodig hebben voor de ontwikkeling van 'prefrontale synthese'.[61] Dat is de vaardigheid om zich iets voor te stellen dat uit verschillende begrippen is samengesteld: zoals het 'rode' 'potlood' dat onder de 'tafel' ligt.

Prefrontale synthese ligt aan de basis van intelligentie en het kind moet het zelf verwerven tussen drie en vijf jaar. Daarna lukt het niet meer doordat een belangrijke verbinding (het 'frontoposterieure vezelpad') volgroeid is.[62]

Bij cognitieve verwaarlozing tot het vijfde jaar kan zo een cognitieve handicap ontstaan.[63] Mogelijk kan dit lot ook kinderen treffen die minder ontvankelijk zijn voor interactie en ernstig vertraagd zijn in hun taalontwikkeling,[64] zoals soms bij autisme.[65]

De angst van veel verzorgers om jonge kinderen met rijke en natuurlijke taal te overbelasten is ongegrond, zo blijkt bij tweetalige opvoeding. Kinderen leren daarbij twee keer zoveel woorden, vaak zonder per taal een achterstand op te lopen.[66] Ze blijken ook betere zelfsturende vaardigheden te ontwikkelen dan ééntalige kinderen[67] en kunnen hun aandacht beter richten en verdelen. Er zijn zelfs aanwijzingen dat deze kinderen het later beter doen bij wiskunde. Een overzichtsstudie concludeert dat kinderen die tweetalig opgroeien er eigenlijk alleen voordeel van hebben.[68] In een Spaans experiment bleken kinderen tussen nul en drie jaar verrassend snel Engels op te pikken wanneer die taal in het kinderdagverblijf één dag in de week met ze werd gesproken. We moeten jonge kinderen vooral niet onderschatten.[69]



INTERNE ORIËNTATIE

Zelfvertrouwen moet groeien

Veel komt aan op zelfsturing, nieuwsgierigheid en interactie. Jonge kinderen ontwikkelen zich het best als ze zich ongeremd aan hun ontwikkelingsdrang kunnen overgeven. Zelfvertrouwen speelt daarom een belangrijke rol, zowel nu als later in het leven.

Al jonge kinderen vormen hierin hun eigen overtuiging.[70] Een deel van hen verinnerlijkt het idee dat ze in hun spel soeverein zijn en dat ze verder komen en nieuwe dingen leren door zich in te zetten — dat heet 'interne beheersoriëntatie'. Een ander deel gaat juist geloven dat ze afhankelijk zijn van anderen en van omstandigheden, en dat je in het leven nooit weet hoe het loopt — dat heet 'externe beheersoriëntatie'.[71]

Elke verzorger die zelf een externe oriëntatie bezit, verhoogt de kans dat ook het kind rond zes jaar extern georiënteerd is.[72] Zij anticiperen doorgaans minder goed op probleemgedrag van het kind waardoor dit vaker escaleert. Zo hanteren ze opvoedregels als de slaaptijden minder consequent, waardoor daarover meer strijd ontstaat en het kind vaker het gevoel heeft overruled te worden.[73] Deze verzorgers benaderen hun kind bovendien als kwetsbaar en willen het beschermen. Ook daardoor slaat de oriëntatie van het kind vaker om naar extern.[74] Verzorgers gedragen zich vaak opdringerig en bemoeizuchtig[75] en geven hun kinderen weinig ruimte om zelfstandig een taak of plan uit te voeren. Onderzoekers observeerden hoe ouders een taak soms zelfs volledig van hun kind overnamen.[76] Dat deden ze in de overtuiging dat ze hun kind zo het best hielpen.

Kinderen met een externe oriëntatie hebben vaak verzorgers die hun minder vertrouwen geven en vaak minder beschikbaar zijn.[77] Deze kinderen zitten op jonge leeftijd vaak veel voor een scherm.[78] Bij kinderen met een interne oriëntatie daarentegen horen vaak juist ouders die hen stimuleren om hun grenzen te verleggen en om op zichzelf te vertrouwen.

Kinderen sturen hun eigen leren

Jonge kinderen hebben een krachtig leervermogen. Alles wat ze zien en horen, brengen ze met elkaar in verband. Zo bouwen ze een enorm spinnenweb van associaties. Dat web helpt om te begrijpen hoe hun omgeving in elkaar zit en hoe je objecten kunt hanteren en er over kunt communiceren. Dit heet statistisch leren. Het stelt jonge kinderen in staat om te leren van binnenuit, dus zonder dat er iets uitgelegd of aangeleerd hoeft te worden. Hoe rijker de ervaring, hoe meer verbanden het kind kan leggen en hoe sneller het impliciete leren gaat. Door jonge kinderen een kleine camera op het hoofd te zetten konden onderzoekers meekijken in hun wereld. Zo ontdekten ze dat kinderen verrassend systematisch leren. Jonge baby's kijken een kwart van de tijd naar gezichten. Gezichten leren begrijpen heeft voor hen hoge prioriteit. Rond hun eerste jaar is dat nog maar zes procent. Kinderen ontwikkelen dan hun fijne motoriek en richten de blik veel meer op handen, en vooral als die iets doen of vasthouden. Systematisch kijken helpt baby's ook om voorwerpen te leren onderscheiden. Nadat ze voor het eerst een tennisbal hebben gezien, richten ze de blik op andere balvormige objecten om de verschillen te ontdekken en negeren ze tijdelijk ander speelgoed. En als het tijd is om te ontdekken dat de bal 'bal' heet, proberen ze de aandacht van hun verzorger te vangen. "Hoe heet dit ding?"



Onderzoekers registreren met een kleine camera op het hoofd hoe een kind de wereld verkent.

Smith, Linda B., Swapnaa Jayaraman, Elizabeth Clerkin, en Chen Yu. 'The developing infant creates a curriculum for statistical learning'. Trends in cognitive sciences 22, nr. 4 (2018)



Is bij een kind de oriëntatie eenmaal gevestigd dan verandert die niet snel: de overtuiging bevestigt namelijk zichzelf. Zo wordt een kind dat gelooft dat eigen inzet zinloos is, omdat anderen toch alles bepalen, door leraren als lui en ongemotiveerd gezien en oogst het dus straf en dwang. 'Zie je wel!', denkt het kind. Een kind dat rond acht jaar extern georiënteerd is, heeft een verhoogd risico om dat rond het zestiende jaar nog steeds te zijn, dit onafhankelijk van de oriëntatie van de ouders.[79] Kinderen uit kansrijke gezinnen zie je in de puberteit vaak nog geleidelijk opschuiven naar een interne oriëntatie. Bij kinderen uit kansarme gezinnen schuift het juist op naar extern.[80]

De overtuiging die je als jong kind ontwikkelt is dus mede bepalend voor de oriëntatie in de rest van je leven. En die oriëntatie heeft grote invloed: mensen met een interne oriëntatie leren makkelijker[81], ze hebben meer zelfvertrouwen[82], een beter doorzettingsvermogen[83] en zijn beter in wiskunde[84]. Ze zijn ook emotioneel beter af: minder agressief[85], minder kwetsbaar voor pestgedrag[86], minder eenzaam[87], minder bevattelijk voor burn-out en depressie[88] en minder angstig[89]. Logisch, want een kind met een interne oriëntatie oefent zich om dingen te proberen, te experimenteren en ontwikkelt zo weerbaarheid. Wie daarentegen de overtuiging heeft afhankelijk te zijn van externe factoren — en wie dus een patroon van hulpeloze gedachten bezit — ondervindt veel negatieve stress.[90] Tieners met een externe oriëntatie hebben op achttienjarige leeftijd zelfs een 34 procent grotere kans om depressief te worden.[91]

Onderzoekers signaleren een maatschappelijke trend waarbij kinderen al twee generaties lang opschuiven naar een externe oriëntatie. En die trend gaat gelijk op met stijgende zwaarmoedigheid en burn-out bij jongvolwassenen.[92]

Waar komen al die hulpeloze gedachten vandaan in de hoofden van onze kinderen? De tendens wordt door onderzoekers in verband gebracht met de inperking van de fysieke speelruimte.[93] Vrij spel stimuleert kinderen om een interne oriëntatie te ontwikkelen, om zelfvertrouwen te bouwen.[94, 95, 96, 97]



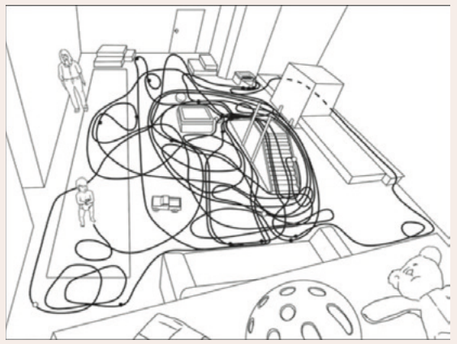


Het voorlees-effect

Jonge kinderen die je dagelijks voorleest, ontwikkelen meer zelfvertrouwen. Zij hebben veel vaker de overtuiging dat ze zelf kunnen sturen hoe de dingen gaan (een interne oriëntatie). Dit is ongeacht de sociaaleconomische achtergrond van het gezin, zo bleek in een studie met ruim twaalf duizend kinderen.[165] Dit voorlees-effect is verrassend groot. Wat ongetwijfeld meehelpt, is dat voorlezen vaak samengaat met een aandachtige, warme en zorgzame opvoedstijl waarin het kind centraal staat. Zo'n opvoedstijl heeft een positieve invloed.[166] Volgens de onderzoekers helpt voorlezen een kind op de een of andere manier ook direct om zichzelf te zien als de stuurman van z'n eigen leven. Niet gek misschien, want dat is een onderliggend thema in veel kinderboeken. Sociale warmte, nabijheid en kinderboeken dragen bij aan een succesvolle toekomst.

2368 stappen en 2150 woorden per uur

Jonge kinderen verwerken al spelend en tijdens kleine huiselijke gesprekjes een zee aan ervaring. Tellingen komen uit bij 2150 woorden per uur (in een doorsnee gezin) en 2368 stappen (in een uitdagende omgeving). Ze vinden in deze zee aan oefenervaring allerlei patronen. Zo ontdekken ze hoe de taal in elkaar zit en hoe ze bewegingen als rennen, springen en huppelen kunnen optimaliseren. Hoe meer oefening en hoe groter de variatie in taal en beweging, hoe makkelijker de hersenen de patronen ontdekken. Vandaar dat spelende kinderen graag variëren en altijd willen bewegen en praatjes maken. Op een stoeltje zitten vinden hun hersenen meestal zonde van de tijd.



Zo veel en zo gevarieerd beweegt een jong kind in een uur. Het doet precies wat het moet doen om de motoriek te trainen (Adolph et al, 2016).

KINDERSPEL

Motor voor ontwikkeling



Zelfsturing, nieuwsgierigheid en zelfvertrouwen komen samen in kinderspel, de motor van ontwikkeling van een kind.

Spelende kinderen zijn onvermoeibaar in hun oefening. Onderzoekers telden bij kinderen tussen twaalf en negentien maanden een gemiddelde van 2368 stappen per uur, plus zeventien keer vallen. In hun spel lijken kinderen goed aan te voelen hoe ze hun motorische hersenen het best trainen: met een grote variatie aan bewegingen (dat helpt de optimale beweging te ontdekken), met wisseling in snelheid (om de beweging allround te maken) en met pieken van intense beweging, afgewisseld met periodes van rust (waarin de hersenen de bewegingspatronen kunnen verwerken en optimaliseren) — alles dicht bij een ideaal trainingsprogramma.[98]

Al spelend stimuleren kinderen hun nieuwsgierigheid, trainen en oefenen hun zelfsturing, ontwikkelen hun cognitieve, ruimtelijke, emotionele en motorische basisfuncties en ook hun taal en sociale vermogen. En zoals bij een goede training hoort, ontwikkelt het spel zich stap voor stap met de prestaties mee.[99] De basisfuncties die een kind bij elkaar speelt werken bovendien door in allerlei andere vaardigheden. Zo helpt de ontwikkeling van de fijne motoriek rond het derde jaar om rond het zesde jaar goed te kunnen rekenen en lezen.[100] En zelfs om vele jaren later als tiener ruimtelijk te kunnen redeneren.[101] Om dat te begrijpen, moet je



weten dat het hersendeel dat handgebaren voorbereidt (in de pre-motorcortex) ook helpt om voorwerpen, bewegingen en bijvoorbeeld rekenkundige operaties te herkennen, te begrijpen en te herinneren.[102] Dat het bovendien werkt als innerlijke rem[103] en helpt om met anderen samen te werken.[104] Het hersendeel is behalve bij schrijven ook betrokken bij lezen.[105]

Met de fijne motoriek zet een kind al spelend de ontwikkeling van een hele reeks vaardigheden in gang.

Dat de ene vaardigheid de volgende uitlokt, is een belangrijk ontwikkelingsprincipe: het cascade- of sneeuwbaleffect.[106] Langlopende studies laten zien dat de speelse vaardigheden van jonge kinderen via allerlei cascades stap voor stap doorwerken in het succes dat zij op school en in hun leven hebben, zowel in hun werkende leven als in hun privéleven.[107]

Ook de grove motoriek kent zo'n cascade: zitten, kruipen en lopen helpt om objecten te leren herkennen en erover te leren praten. Een kind dat rechtop zit kan immers beter grijpen en objecten manipuleren en van alle kanten bekijken. Dat stimuleert de herkenning.[108]



Wanneer het kind kan reiken en grijpen levert dat bovendien extra interactie op met verzorgers, en dat stimuleert de taal.[109] Een kind dat loopt, kan alles van alle kanten bekijken en uitproberen, ook dat stimuleert de conversatie en daarmee de taalontwikkeling. Zo leert het kind beter praten, wat opnieuw de interactie en dus de taalontwikkeling een zetje geeft... en zo gaat het verder. Een voorspoedige ontwikkeling van kruipen en lopen betekent tien jaar later een goede taalvaardigheid.[110]

Spel stimuleert trouwens ook direct de taalontwikkeling.[111] Spelende kinderen gebruiken complexere zinnen dan als ze niet spelen: meer uitingen van meerdere woorden, meer vragende spraakhandelingen, meer ontkennende bijzinnen en een hoger aantal van symbolische woorden.[112, 113] Complexe principes als verbeelding en spelregels vragen nu eenmaal om complexe taal. Bovendien oefenen kinderen zich in hun samenspel om zoveel mogelijk te zeggen met zo min mogelijk woorden en om het zo te zeggen dat het aankomt. Ook dat draagt bij aan taalgevoel en grammatica.[114]

Kinderliedjes helpen de taalontwikkeling ook vooruit. Kinderen die veel zingen en met eenvoudige instrumenten muziek maken, ontwikkelen hun auditieve hersenen — hun luisterbrein — beter dan kinderen zonder deze muzikale stimulans. Het helpt een kind onder andere om beter het onderscheid tussen taalklanken te maken, waardoor zij op de basisschool gemakkelijker kunnen leren lezen en spellen. Na muzikale activiteit werken en spelen kleuters ook beter samen,[115] wat weer helpt om sociaal vaardiger te worden.

Spel heeft bovendien een stevige invloed op het vermogen van jonge kinderen om gedachten en gevoelens te verwoorden en na te denken over die van anderen — om te mentaliseren dus. [116] Vooral verbeeldingsspel is een pure oefening om je in de binnenwereld van anderen te verplaatsen. En ook dat zet een cascade van ontwikkeling in gang. Beter mentaliseren leidt tot een betere emotionele intelligentie.[117] En emotionele intelligentie stimuleert zintuiglijke processen[118] — beter luisteren en kijken — motoriek en schoolprestatie[119] en sociaalvermogen. Kinderen die beter mentaliseren bleken in een experiment beter hun stickers te kunnen delen met vrienden en vriendinnen.[120] En sociaal vermogen is dan weer een sterke voorspeller van geluk en succes in het leven.[121]



Bewegen is denken

Het spel van jonge kinderen is vaak heel fysiek. Ze oefenen hun grove en fijne motoriek. Al spelend ontwikkelen kinderen niet alleen hun motorschors (waarmee je je armen en benen beweegt) maar ook hun pre-motorschors (waarmee je bewegingen bedenkt en plant). Wat weinigen zich realiseren, is dat deze pre-motorschors ook een belangrijke rol speelt in intelligentie en denken. Nadenken over beweging, maar ook begrijpen hoe iets werkt, doen de hersenen hier. Ook de zelfcontrole, de innerlijke rem, is er mede afhankelijk van dat het hier goed functioneert. Bewegen en denken zijn dus veel nauwer verweven dan we altijd denken. Sommige onderzoekers menen zelfs dat de pre-frontale cortex — ons denk-brein — eigenlijk helemaal pre-motor schors is.[174] Kinderen die hun motoriek oefenen stimuleren daarmee ook hun denken.

HET LEREN INTENSIVEREN

Instructie of begeleid spel

Bij kinderspel denken we meestal vooral aan vrij spel: je geeft kinderen hun speelgoed en laat ze hun gang gaan. Maar er zijn ook andere opties.

Uitgebreid onderzoek is gedaan naar begeleid spel, waarbij een verzorger het spel stimuleert en vaak zelf meespeelt.[122] In zo'n onderzoek werden kleuters in een groepje aan tafel gezet met kaartjes met verschillende geometrische vormen: driehoeken, rechthoeken, vijfkanten. Kinderen die vrij met de kaartjes mochten spelen, kozen ervoor om mozaïeken te leggen of bij de figuren verhalen te vertellen. Zo ontdekten ze wat ze allemaal met figuren konden doen.

Vrij spel is heel geschikt om kinderen te laten ontdekken wat er mogelijk is en hoe iets werkt,[123] maar minder geschikt voor de ontwikkeling van specifieke pre-academische vaardigheden, zoals in dit geval inzicht in geometrische figuren. Dit ontwikkelden de kinderen pas wanneer de onderzoeker het kinderspel een gericht zetje gaf met de vraag: 'Weten jullie dat alle vormen een geheim hebben?' Al pratend ontdekten de kinderen nu zelf dat er driehoeken, vierkanten en vijfhoeken bestaan en hoe je ze kunt onderscheiden.

Let wel: de onderzoekster stuurde de kinderen met spelmateriaal en een open vraag, niet met kennis en antwoorden.

Hier ligt een subtiel maar belangrijk verschil met instructie op de basisschool.[124] Bij begeleid spel ligt het initiatief grotendeels bij het kind, bij instructie bij de volwassene. Het eerste is een open en nieuwsgierig proces, het tweede is doelgericht en gecontroleerd.

Voor de ontwikkeling van jonge kinderen is begeleid spel effectiever dan instructie.[125] Zo leren kinderen door met blokken te bouwen veel beter hoe zwaartekracht werkt dan als je ze het principe gaat uitleggen.[126] De



geometrische figuren in het beschreven experiment werden na begeleid spel vijftig procent beter onderscheiden dan door kinderen die — even lang — directe instructie kregen. Voor atypische figuren zoals een heel scheve driehoek was de voorsprong zelfs negentig procent.[127] De kinderen in de instructiegroep wisten vaak wel dat het onderscheid van de figuren iets met tellen was maar niet precies wat en hoe, het lukte ze niet goed om zich de kennis eigen te maken.

Ook peuters kunnen samen met hun verzorgers geconcentreerd en dagen of zelfs weken lang aan projecten werken, gestuurd door hun eigen initiatief en gestimuleerd door de open vragen van verzorgers. Hoe opener de verzorger zich opstelt en hoe meer het eigen initiatief van het kind gestimuleerd wordt, hoe beter begeleid spel ook bijdraagt aan de zelfsturende vaardigheden.[128] Dit positieve effect is robuust aangetoond en tekent zich af binnen allerlei vormen van begeleid spel. Zo verbeterde een groep Australische kinderen hun zelfcontrole toen ze veertien keer een half uur zelf een eigen rollenspel vormgaven. De groep die daarbij moest uitvoeren wat de begeleider zei, scoorde aanzienlijk lager.[129] In een ander onderzoek scoorde een groep driejarigen beter op zelfsturing na een muziek- of toneel-spel-programma gericht op eigen initiatief. Kinderen die even lang aan een educatief programma meededen, zonder eigen initiatief, bleven daarin achter.[130]

Gebrek aan interactie tussen kind en verzorger en gebrek aan eigen initiatief van het kind wordt gezien als de belangrijkste reden dat de opbrengst van programma's voor vroeg- en voorschoolse educatie (VVE) in het recente verleden tegenvielen.[131]





Bedoeld of onbedoeld kregen deze programma's vaak de vorm van 'een lesje' — van instructie dus — en werd het eigen initiatief bij de kinderen weggenomen: zit braaf in de kring, doe mee en leer wat ik vertel. Er zijn vele tientallen studies die aantonen dat dit bij jonge kinderen slecht werkt.[132] En dat is dubbel zonde: niet alleen loont de inspanning van zo'n programma niet — met een magere bijdrage aan taal en tellen — het gaat ook ten koste van speeltijd en daarmee van de ontwikkeling van cruciale basisfuncties als zelfsturing en zelfvertrouwen. Krijgen kinderen instructie — er wordt hun dus iets aangeleerd — dan daalt hun nieuwsgierigheid[133] en hun interne oriëntatie.[134]

Zo kunnen kinderen, ondanks alle goede bedoelingen, in plaats van een voorsprong juist een achterstand in ontwikkeling oplopen.

Bij de stimulering van jonge kinderen komt het daarom sterk aan op de kwaliteit van de interactie. De pedagogische kwaliteit van verzorgers laat zich uiteenrafelen in zes interactievaardigheden.[135] Om te beginnen moeten zij sensitief responsief zijn: dat wil zeggen, kinderen goed kunnen lezen — wat gaat er om in die hoofdjes? — en daar adequaat en warm op kunnen regeren. De tweede vaardigheid is respect voor de autonomie van het kind en het stimuleren van die autonomie, zoals we dat al tegenkwamen in de contingentie regel. Doortastend, consequent en respectvol grenzen stellen is de derde vaardigheid. De vaardigheid om met taal in te haken op de thema's en het niveau van het kind is de vierde. Ook het benoemen van de binnenwereld van het kind en die van andere kinderen hoort daarbij — mentaliseren dus. Het kinderspel uitdagen en stimuleren is nummer vijf, ook dat nauw afgestemd op het kind. En tenslotte: samenspel en conflicten begeleiden met het oog op de sociale ontwikkeling. Interventieprogramma's bij pedagogisch professionals laten zien dat deze vaardigheden goed te trainen zijn.[136]

GEMISTE KANSEN

De tijd tikt voor kinderspel

Kinderspel is veel meer dan een prettig en vrijblijvend tijdverdrijf, het is een primaire bron van ontwikkeling en het begeleiden en stimuleren ervan is allerminst triviaal, maar vraagt veel vakmanschap. Daarbij staat er veel op het spel, want de tijd tikt voor jonge kinderen.

Spel – vrij en begeleid – stimuleert fundamentele hersenfuncties die vaak in hersendelen liggen die vroeg rijpen. Bij die rijping neemt de plasticiteit af, waarna het lastiger of zelfs onmogelijk is om de vaardigheden nog te ontwikkelen. De innerlijke rem ontwikkelt zich bijvoorbeeld tussen het tweede en zevende levensjaar.[137] Daarna sluit de ontwikkeling en groeit deze hersenfunctie niet meer.



De tijd tikt ook doordat speelse vaardigheden steeds de basis vormen voor volgende ontwikkelingsstappen en vertraging zich zo op vertraging kan stapelen.

Daarom valt niet-gespeeld kinderspel lang niet altijd in te halen.

De kindertijd goed gebruiken betekent in de eerste plaats: veel en gevarieerd spelen. Hoe meer tijd jonge kinderen zich aan hun spel kunnen overgeven, hoe beter ze later zullen functioneren. Vrij spel en begeleid spel vullen elkaar aan, net als binnen- en buitenspel.

De sterke daling van speelruimte is een serieus punt van zorg. Onderzoekers volgden 374 kinderen jarenlang en ontdekten dat zij die rond vijf maanden het best konden spelen op hun 10e en 14e beter waren op school.[138] Dat gold voor meisjes én jongens, onafhankelijk van de opvoedstijl en intelligentie. Volwassenen die als kind meer ruimte kregen om vrij te spelen, kenden tientallen jaren later meer economische voorspoed en sociaal succes:



ze ontvangen meer sociale steun en hebben minder conflicten.[139] Ze konden ook beter omgaan met tegenslag en stress en flexibel hun plannen aanpassen.[140]

Niet alleen de speelruimte neemt in Nederland af ook de tijd dat kinderen buiten spelen is sterk gedaald. Terwijl 59 procent van de ouders nog dagelijks buiten speelden, geldt dat nog maar voor veertien procent van hun kinderen.[141] De gevolgen van deze verandering zijn groter dan gedacht. Zo groeit het inzicht over de fundamentele invloed van buitenspel voor de ontwikkeling van kinderen. Er zijn zelfs aanwijzingen dat fysieke uitdaging helpt om in de hersencellen van een kind genen aan en uit te schakelen waardoor ze later in hun leven beter bestand zijn tegen stress en zwaarmoedigheid.[142]







ONDERSTEUN OUDERS!

Stress verstoort ontwikkeling

Stress verstoort veel van de beschreven processen. Het is gif voor de ontwikkeling van een jong kind. En spelgedrag is een antigif.

Zo laat recent onderzoek zien, dat onder stressvolle omstandigheden een speelse houding van ouders de emotionele regulatie van het kind herstelt.[143] Plezier kan voor jonge kinderen de spanning uit de lucht halen. En dat is belangrijk.

Onderzoekers registreerden tijdens een covid-lockdown dat kinderen vanaf twee jaar de spanning van hun ouders zo sterk overnamen dat er zelfs gedragsproblemen ontstonden.[144] Jonge kinderen zijn dus gevoelig voor de stress thuis. Maar niet voor de stressoren zelf: niet de armoede, de burenruzie en de lekkage ontwricht hun ontwikkeling, maar hoe hun verzorgers op die stressoren reageren.[145] Het is een secundair effect en daar is iets aan te doen. Een deel



van de verzorgers wist het negatieve effect van hun stress tijdens de covid-lockdowns te compenseren door hun kinderen extra aandacht te geven en extra aan te raken (wat vooral moeders deden) of extra met het kind te spelen (wat vooral vaders deden).[146]

Kinderen die in hun eerste levensjaren veel stress hebben (early life stress) ontwikkelen veel vaker gedragsproblemen dan andere kinderen en problemen worden vaak groter als ze ouder worden.[147] Early life stress zet de thermostaat in de hersenen van het kind omlaag zodat er minder energie is om hersenpaden aan te leggen en de wereld te ontdekken.[148]

Het effect van stress op ontwikkeling is goed onderzocht bij kinderen in gezinnen met lage sociaaleconomische status (lage SES). Onderzoekers observeerden hoe moeders in multiprobleemgezinnen weinig empathisch





waren en vaak niet reageerden op de impulsen van hun kind. ‘Gemiddeld behandelden deze moeders hun baby vaker als een object of waren ze ruw zonder zich zorgen te maken over de beleving van hun baby,’ schrijven de onderzoekers.[149] Stress belemmert ook de ontwikkeling van co-regulatie.[150] Hechting en stressregulatie ontwikkelen zich dan minder goed. Doordat gestresste verzorgers zich bovendien vaak grillig gedragen, ontwikkelen hun kinderen ook vaker een externe beheersoriëntatie.[151, 152]

Hun leerachterstand zal blijven oplopen en door hun externe oriëntatie zullen ze daarin gemakkelijk berusten. Kinderen in gezinnen met veel stress zie je bovendien een deel van hun nieuwsgierigheid verliezen. Zij stellen gemiddeld minder waarom-vragen en zijn minder onderzoekend ingesteld.[153] Hoopgevend is dat een aandachtige, enthousiaste en open houding juist bij deze groep kinderen het grootste stimulerende effect heeft.[154]



Extra spelen en voorlezen tegen stress

Kinderen uit gezinnen met veel stress ontwikkelen zich beter wanneer je hun ouders leert om vanaf het begin goed op hen te reageren, veel met hen te praten, dagelijks voor te lezen en veel samen te spelen. De Nederlandse ontwikkelingspsycholoog Marianne Riksen-Walraven kwam in de zeventiger jaren al tot de ontdekking dat dit de kinderen een blijvend ontwikkelingsvoordeel oplevert.[167] Langlopende studies naar een vergelijkbare training (de Abecedarian methode) bevestigt dit. Rond hun derde waren de kinderen beter gehecht en vertoonden een verlaagde stressgevoeligheid en minder probleemgedrag. Ze hadden rond hun vijfde een voorsprong in taalvaardigheid. Eenmaal groot en volwassen waren ze nog steeds beter af. Rond hun achttiende vertoonden ze minder risicogedrag en rond hun twintigste minder zwaarmoedigheid. Rond hun dertigste hadden ze vaker een baan en rond hun 35e gemiddeld een lagere bloeddruk. Tijdens een test rond hun veertigste waren ze beter in staat om anderen wat te gunnen. Kortom: ze functioneerden een leven lang beter.[168]

Tenslotte scoren kinderen uit gezinnen met een lage SES ook lager op bijna alle onderdelen van zelfsturing.[155] Hun hersenen reageren afwijkend bij uiteenlopende cognitieve taken, zoals aandacht richten en de aandacht switchen. Laat je ze gericht naar een geluid luisteren of dat geluid juist gericht negeren, dan zie je veel minder verschil in hersenactiviteit dan bij andere kinderen.[156, 157] Rond hun derde hebben peuters uit kansarme gezinnen al een achterstand in zelfsturing en die loopt daarna verder op. Zo kunnen ze minder goed afleiding negeren, verleiding weerstaan en zich afwenden van gebeurtenissen die angstig en agressief maken.[158] Daardoor kunnen ze op school minder goed leren. Ook later in hun leven kunnen zij daar last van hebben. De kans is meer dan gemiddeld dat zij net als hun ouders ook zelf in hun leven met stress te maken krijgen en dan werkt de zelfcontrole sowieso al minder goed.

Dat stressvolle ouders inderdaad de primaire oorzaak zijn, bleek toen onderzoekers bij een grote groep kinderen van twee tot vijf jaar, zestien maanden lang alle denkbare stressfactoren in het gezin bijhielden — van armoede en ziekte tot opvoedproblemen, van lekkage in huis en een burenruzie tot geweld in de buurt. De achterstand in zelfsturing die kinderen opliepen, kwam getrouw overeen met de optelsom van stress: hoe meer stressfactoren de ouders hadden, hoe meer de kinderen waren achtergebleven in hun ontwikkeling.[159] In een ander onderzoek werd het zelfsturend vermogen van achtjarigen vergeleken met hun woongeschiedenis.[160]

Veelzeggend was, dat kinderen die uit een arme buurt naar een wat rijkere buurt verhuisden ook in hun zelfsturing een sprong voorwaarts maakten. Omgekeerd gold: wie naar een armere buurt verhuisde eindigde met een lagere zelfsturing dan de voormalige buurkinderen.

Baanbrekend onderzoek laat zien hoe we verzorgers die onder druk staan kunnen stimuleren om hun jonge kinderen wel de juiste signalen te geven.[161] Het helpt om verzorgers te trainen om veel tegen hun baby te praten en zoveel mogelijk op het kind te reageren, om hun baby, dreumes en peuter dagelijks voor te lezen en er veel mee te spelen. In gezinnen met veel stress levert dit een waslijst aan positieve effecten op (zie kader over spelen en voorlezen tegen stress). Activiteiten die de zelfsturing helpen verbeteren hebben het grootste effect op de kinderen met de grootste achterstand. Ze helpen om de kloof van de kansenongelijkheid te dichten.[162] Veel vrij en begeleid spelen, zoals voorlezen, is gewenst.

CONCLUSIE

Jong kind moet eigen impulsen kunnen volgen

Er is massief bewijs dat een jong kind zich het best ontwikkelt wanneer verzorgers het vanaf de geboorte benaderen als een eigen en zelfsturend individu.

Wanneer ze nieuwsgierig zijn naar de binnenwereld van het kind en op de impulsen van het kind reageren. En wanneer het kind de ruimte krijgt om die eigen impulsen te volgen en verzorgers dit ontwikkelingsproces ondersteunen en stimuleren... en niet doorkruisen, controleren of overnemen.

Onderzoek toont robuust aan dat de ontwikkeling van jonge kinderen niet buiten hen om te organiseren is; daarvoor is hun ontwikkeling te subtiel en teveel afhankelijk van interne coördinatie. Daarom pikken ze van een lesje aanzienlijk minder op dan van zelf ontdekken en pikken ze van zitten luisteren minder op dan van converseren en vraag en



antwoord. Ontwikkeling lukt dus het best waar een kind zelf aan het roer staat, gestuurd door de eigen nieuwsgierigheid. En dat geldt niet alleen voor de ontwikkeling van taal en tellen — voor cognitie — maar ook voor de ontwikkeling van de kunst van het leren zelf — de meta-cognitie: zelfsturing, nieuwsgierigheid, zelfvertrouwen.

Dit betekent niet dat we kinderen slechts hun gang moeten laten gaan; doortastend, consequent en respectvol grenzen stellen is belangrijk. Ook betekent het niet dat we de ontwikkeling aan ze moeten overlaten, wel dat hun eigen impulsen daarbij centraal moeten staan, en dat we dus beter kunnen afzien van een geprogrammeerde aanpak.

Het systeem moet zich aanpassen aan het jonge kind, niet andersom.

Weinig taken in de samenleving vragen daarom zoveel observatie, interactie en improvisatie als die van een pedagogisch professional, die met een groep kinderen meespeelt en gesprekjes voert, daarin uitdaagt, stimuleert en verrijkt zonder het spel over te nemen. En ook voor ouders geldt: weinig taken in het leven vergen zoveel aandacht en inlevingsvermogen als goed ouderschap.

Het komt erop aan dat verzorgers kinderen stimuleren om zelfsturend te zijn. Dat ze hun nieuwsgierigheid stimuleren door hun vragen te waarderen en niet hun goede antwoorden. En door ook zelf nieuwsgierig te zijn in plaats van alwetend. Belangrijk is bovendien om kinderen al jong zelfvertrouwen te geven — een interne oriëntatie te vestigen — en hen aan te moedigen hun grenzen te verleggen.

Stress is de grote verstoorder van dit alles en ondergraaft het klimaat voor ontwikkeling. Ouders en pedagogisch professionals die onder druk staan, verliezen de interactie met het kind, verliezen sneller de aandacht voor de binnenwereld van het kind. Ze staan ook minder open voor de vragen van een kind. Gestresste verzorgers geven een kind veelal weinig ruimte om zelfstandig een taak of plan uit te voeren en overrulen het meer waardoor ze vaker een externe oriëntatie ontwikkelen.



Het tegengif tegen deze ontwrichting is spel, interactie én compassie. Een speelse en compassievolle (werk)omgeving helpt verzorgers daarbij. Sociale steun is belangrijk. Ook het inzicht helpt dat je als verzorger invloed hebt op de ontwikkeling van kinderen. Verder zijn zelfvertrouwen en vakmanschap van wezenlijk belang. Verzorgers die op hun impulsen durven te vertrouwen doen vaak veel goed. Het is belangrijk om de kracht te onderkennen van samen plezier maken en dit plezier te intensiveren. In een rijke en uitdagende motorische en talige omgeving vol interactie pikken jonge kinderen veel kennis impliciet op.



Soms is het nodig om een tandje bij te zetten, bijvoorbeeld bij leer- of ontwikkelachterstand. Daarbij is het belangrijk om te beseffen dat jonge kinderen niet harder gaan ontwikkelen als je die ontwikkeling forceert. Net als gras niet sneller gaat groeien als je eraan trekt. Externe criteria en voorbedachte lesjes werken averechts. We kunnen een kind niet ontwikkelen, we kunnen het wel stimuleren om zichzelf te ontwikkelen. Meer eigen initiatief van het kind en meer plezier, nieuwsgierigheid en spelgedrag is een goede indicatie. Meer interactie is ook belangrijk: hoe meer vraag en antwoord en hoe meer mimiek en lichaamstaal, hoe meer grip de kinderhersenen op de ervaringen krijgen. Van belang is tenslotte een rijke leeromgeving: kinderboeken, rijke taal, open speelgoed waarmee een kind alle kanten op kan, spelen in de natuur... Ouders in kwetsbare gezinnen hierin trainen en coachen blijkt veel op te leveren. Ook voor de kinderopvang biedt training en coaching van pedagogische vaardigheden de beste garanties voor een optimale ontwikkeling van jonge kinderen.

De ontwikkeling van een jong kind is veel meer dan leren om groot te worden. Cognitieve ontwikkeling gaat hand in hand met neurobiologische rijping. Gedrag ontwikkelt zich, hersenfuncties worden aangesproken, netwerken groeien, hersendelen verbinden zich. Het is een ingenieuze puzzel om als baby tot een modern mens op te groeien. En de tijd tikt. Want de rijping van de verschillende zones in de hersenen hebben hun eigen dienstregeling. Sommige basisfuncties en verbindingen moeten op tijd worden aangelegd.

De eerste zes jaar van het leven zijn de belangrijkste, en ze zijn onvervangbaar!

Mark Mieras is wetenschapsjournalist gespecialiseerd in hersenontwikkeling. Van zijn hand verschenen ook literatuurstudies over het effect van muziek, buitenspel en natuur op kinderen (zie: www.mieras.nl)



Referenties

1 Gothard, Katalin M, en Andrew J Fuglevand. 'The role of the amygdala in processing social and affective touch'. Current opinion in behavioral sciences 43 (2022)

2 O'Connor TG, Rutter M: Attachment disorder behavior following early severe deprivation: extension and longitudinal follow-up. English and Romanian Adoptees Study Team. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry (2000)

3 Atzaba-Poria, N., Deater-Deckard, K., & Bell, M. A. Mother-child interaction: Links between mother and child frontal EEG asymmetry and negative behavior. Child Development. (2017)

4 Feldman R, Gordon I, Zagoory-Sharon O. 'Maternal and paternal plasma, salivary, and urinary oxytocin and parent-infant synchrony: considering stress and affiliation components of human bonding.' Dev Sci (2011)

5 Busuito, Alex, Kelsey M. Quigley, Ginger A. Moore, Kristin M. Voegtline, en Janet A. DiPietro. 'In sync: Physiological correlates of behavioral synchrony in infants and mothers'. Developmental Psychology 55 (2019)

6 Leong, V., Noreika, V., Clackson, K., Georgieva, S., Brightman, L., Nutbrown, R., et al. 'Mother-infant interpersonal neural connectivity predicts infants' social learning.' (2019)

7 Feldman, Ruth. 'What Is Resilience: An Affiliative Neuroscience Approach'. World Psychiatry: Official Journal of the World Psychiatric Association (WPA) 19, nr. 2 (2020)

8 Feldman, R. 'Parent-infant synchrony: A biobehavioral model of mutual influences in the formation of affiliative bonds.' In: T. A. Dennis, K. A. Buss, & P. D. Hastings (Eds.), Physiological measures of emotion from a developmental perspective: State of the science Monographs of the society for research in child development Vol. 77 (2). (pp. 42–51). Society for Research in Child Development. (2012

9 Boldt, Lea J., Kathryn C. Goffin, en Grazyna Kochanska. 'The Significance of Early Parent-Child Attachment for Emerging Regulation: A Longitudinal Investigation of Processes and Mechanisms from Toddler Age to Preadolescence'. Developmental Psychology 56, nr. 3 (2020)

10 Fonagy, Peter, Miriam Steele, Howard Steele, George S. Moran, en Anna C. Higgitt. 'The Capacity for Understanding Mental States: The Reflective Self in Parent and Child and Its Significance for Security of Attachment'. Infant Mental Health Journal 12, nr. 3 (1991)

11 Zeegers, Moniek A.J., Wieke de Vente, Milica Nikolić, Mirjana Majdandžić, Susan M. Bögels, en Cristina Colonnesi. 'Mothers' and Fathers' Mind-Mindedness Influences Physiological Emotion Regulation of Infants across the First Year of Life'. Developmental Science 21, nr. 6 (2018)

12 Anne Tharner, Frida Henriques Altman & Mette Væver, "Fathers perceptions of caregiving in childhood and current mentalizing with their preschool children," Nordic Psychology, (2016)

13 Hughes, Claire, Sara R. Jaffee, Francesca Happé, Alan Taylor, Avshalom Caspi, en Terrie E. Moffitt. 'Origins of Individual Differences in Theory of Mind: From Nature to Nurture?' Child Development 76, nr. 2 (2005)

14 Meins, Elizabeth. 'Security of attachment and the social development of cognition. Security of attachment and the social development of cognition.' Hove, England: Psychology Press/Erlbaum (UK) Taylor & Francis, (1997)

15 Fangyan Chen, Yabo Ge, Wenjun Xu, Junshuai Yu, Yiwen Zhang, Xingjian Xu & Shuqiong Zhang "Changing Kindergarten Teachers' Mindsets Toward Children to Overcome Compassion Fatigue," Psychology Research and Behavior Management. (2023)

16 Best JR, Miller PH, Naglieri JA. Relations Between Executive Function and Academic Achievement from Ages 5 to 17 in a Large, Representative National Sample. Learning and Individual Differences. (2011)

17 Mischel, W., et al. 'Willpower' over the life span: Decomposing self-regulation. Social Cognitive and Affective Neuroscience. (2011)

18 Piquero, Alex R., en Michael Rocque. 'Changing Self-Control: Promising Efforts and a Way Forward'. New Directions for Child and Adolescent Development 2020, nr. 173 (2020)

19 White, Rachel E., Rachel B. Thibodeau-Nielsen, Francisco Palermo, en Ariana M. Mikulski. 'Engagement in Social Pretend Play Predicts Preschoolers' Executive Function Gains across the School Year'. Early Childhood Research Quarterly 56 (1 juli 2021)

20 Carlson, S. M., & White, R. E. 'Executive Function, Pretend Play, and Imagination.' In M. Taylor (Ed.), The Oxford Handbook of the Development of Imagination (pp. 161-174). Oxford: Oxford University Press. (2013)

21 Tominey, Shauna L., en Megan M. McClelland. 'Red Light, Purple Light: Findings From a Randomized Trial Using Circle Time Games to Improve Behavioral Self-Regulation in Preschool'. Early Education and Development 22, nr. 3 (2011)

22 Niedzwiecka, A., Tomalski, P., & Ramotowska, S. 'Mutual gaze during early mother-infant interactions promote attention control development. Child Development.' (2018)

23 Yu, C., & Smith, L. B. 'The social origins of sustained attention in one-year-old human infants.' Current Biology (2016)

24 Devine RT, Bignardi G and Hughes C Executive Function Mediates the Relations between Parental Behaviors and Children's Early Academic Ability. Front. Psychol (2016).

25 Dufford AJ, Kim P. 'Family income, cumulative risk exposure, and white matter structure in middle childhood.' Front Hum Neurosci (2017)

26 Calkins, Susan D., en Nathan A. Fox. 'Self-Regulatory Processes in Early Personality Development: A Multilevel Approach to the Study of Childhood Social Withdrawal and Aggression'. Development and Psychopathology 14, nr. 3 (2002)

27 Palacios-Barrios, Esther E., en Jamie L. Hanson. 'Poverty and Self-Regulation: Connecting Psychosocial Processes, Neurobiology, and the Risk for Psychopathology'. Comprehensive Psychiatry 90 (2019)

28 Devine, R.T. & Hughes, C. Relations between false belief understanding and executive function in early childhood: a meta-analysis. Child Development (2014)

29 Devine, R.T., Bignardi, G., & Hughes, C. Executive Function Mediates the Relations between Parental Behaviors and Children's Early Academic Ability. Frontiers in Psychology (2016)

30 Hughes, C., & Ensor, R. (2009). How do families help or hinder the development of executive function? New Directions in Child and Adolescent Psychiatry: Special Issue on social interaction and the development of executive function (2009)

31 Graziano, Paulo A., Rachael D. Reavis, Susan P. Keane, en Susan D. Calkins. 'The Role of Emotion Regulation and Children's Early Academic Success'. Journal of school psychology 45, nr. 1 (2007)

32 Boldt, Lea J., Kathryn C. Goffin, en Grazyna Kochanska. 'The Significance of Early Parent-Child Attachment for Emerging Regulation: A Longitudinal Investigation of Processes and Mechanisms from Toddler Age to Preadolescence'. Developmental psychology 56, nr. 3 (2020)

33 Smith, Linda B., Swapnaa Jayaraman, Elizabeth Clerkin, en Chen Yu. 'The developing infant creates a curriculum for statistical learning'. Trends in cognitive sciences 22, nr. 4 (2018)

34 Tamis-LeMonda, Catherine S., Yana Kuchirko, Rufan Luo, Kelly Escobar, en Marc H. Bornstein. 'Power in Methods: Language to Infants in Structured and Naturalistic Contexts'. Developmental science 20, nr. 6 (2017)

35 Corlett, P. R., C. D. Frith, en P. C. Fletcher. 'From drugs to deprivation: a Bayesian framework for understanding models of psychosis'. Psychopharmacology 206, nr. 4 (november 2009)

36 Mcnamara, C. G., Tejero-Cantero, Á, Trouche, S., Campo-Urriza, N., & Dupret, D. 'Dopaminergic neurons promote hippocampal reactivation and spatial memory persistence.' Nature Neuroscience (2014)

37 Stahl, Aimee E., en Lisa Feigenson. 'Expectancy Violations Promote Learning in Young Children'. Cognition 163 (2017)

38 Jirout JJ, 'Supporting Early Scientific Thinking Through Curiosity'. Front. Psychol. (2020)

39 West, J., Hausken, E. G., and Collins, M.. 'Readiness for Kindergarten: Parent and Teacher Beliefs.' Statistics in Brief. (1993)

40 Engel, S. 'Children's need to know: curiosity in schools.' Harv. Educ. Rev. (2011)

41 Tizard, B., & Hughes, M. Young children learning. Cambridge, MA: Harvard University Press. (1984)

42 Jirout, J., Vitiello, V., and Zumbrunn, S. (2018). "Curiosity in schools," in The New Science of Curiosity, ed. G. Gordon (Hauppauge, NY: Nova).

43 Pianta, R. C., La Paro, K. M., and Hamre, B. K. (2008). Classroom Assessment Scoring System TM: Manual K-3. Baltimore, MD: Paul H Brookes Publishing.

44 Gordon, G., Breazeal, C., and Engel, S.. 'Can children catch curiosity from a social robot?' Proceedings of the Tenth Annual ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, New York, NY. (2015)

45 van Lieshout, L. L., Vandenbroucke, A. R., Müller, N. C., Cools, R., & de Lange, F. P. 'Induction and relief of curiosity elicit parietal and frontal activity. Journal of Neuroscience,' (2018)

46 Jirout, J., Vitiello, V., and Zumbrunn, S. (2018). "Curiosity in schools," in The New Science of Curiosity, ed. G. Gordon (Hauppauge, NY: Nova).

47 Ernst, Julie, en Firdevs Burcak. 'Young Children's Contributions to Sustainability: The Influence of Nature Play on Curiosity, Executive Function Skills, Creative Thinking, and Resilience'. Sustainability 11, nr. 15 (2019)

48 Schulz, L. E., and Bonawitz, E. B.. 'Serious fun: preschoolers engage in more exploratory play when evidence is confounded.' Dev. Psychol. (2007)

49 Engel, Susan. 'Children's Need to Know: Curiosity in Schools'. Harvard Educational Review 81, nr. 4 (16 december 2011)

50 Bonawitz, Elizabeth, Patrick Shafto, Hyowon Gweon, Noah D. Goodman, Elizabeth Spelke, en Laura Schulz. 'The Double-Edged Sword of Pedagogy: Instruction Limits Spontaneous Exploration and Discovery'. Cognition 120, nr. 3 (2011)

51 Henderson, B. B., & Moore, S. G. 'Children's responses to objects differing in novelty in relation to level of curiosity and adult behavior.' Child Development (1980)

52 Moore, S. G., & Bulbulian, K. N. 'The effects of contrasting styles of adult-child interaction on children's curiosity.' Developmental Psychology (1976)

53 Hirsh-Pasek, K., Adamson, L. B., Bakeman, R., Owen, M. T., Golinkoff, R. M., Pace, A., . . . Suma, K. 'The contribution of early communication quality to low-income children's language success.' Psychological Science (2015)

54 Rowe ML, Raudenbush SW, & Goldin-Meadow S. 'The pace of vocabulary growth helps predict later vocabulary skill.' Child Development (2012)

55 Hansen, Joakim E., en Martine L. Broekhuizen. 'Quality of the Language-Learning Environment and Vocabulary Development in Early Childhood'. Scandinavian Journal of Educational Research 65, nr. 2 (2021)

56 Mol SE, & Bus AG.' To read or not to read: a meta-analysis of print exposure from infancy to early adulthood.' Psychological Bulletin (2011)

57 Kalb, G., & van Ours, J. 'Reading to young children: A head-start in life?' Economics of Education Review.' (2014)

58 Price, Joseph, en Ariel Kalil. 'The Effect of Mother–Child Reading Time on Children's Reading Skills: Evidence From Natural Within-Family Variation'. Child Development 90, nr. 6 (2019)

59 Ece Demir-Lira, Ö., Lauren R. Applebaum, Susan Goldin-Meadow, en Susan C. Levine. 'Parents' Early Book Reading to Children: Relation to Children's Later Language and Literacy Outcomes Controlling for Other Parent Language Input'. Developmental Science 22, nr. 3 (2019)

60 Romeo, Rachel R., Julia A. Leonard, Sydney T. Robinson, Martin R. West, Allyson P. Mackey, Meredith L. Rowe, en John D. E. Gabrieli. 'Beyond the 30-Million-Word Gap: Children's Conversational Exposure Is Associated With Language-Related Brain Function'. Psychological Science 29, nr. 5 (2018)

61 Vyshedskiy, A.; Mahapatra, S.; Dunn, R. 'Linguistically deprived children: Meta-analysis of published research underlines the importance of early syntactic language use for normal brain development.' Res.Ideas Outcomes (2017)

62 Skeide, M.A.; Brauer, J.; Friederici, A.D. 'Brain functional and structural predictors of language performance.' Cereb. Cortex (2015)

63 Bick, J.; Zhu, T.; Stamoulis, C.; Fox, N.A.; Zeanah, C.; Nelson, C.A. 'Effect of early institutionalization and foster care on long-term white matter development: A randomized clinical trial. JAMA Pediatr.' (2015)

64 Vyshedskiy, Andrey, Katarina Radi, Megan Catherine DuBois, Emma Mugford, Victoria Maslova, Julia Braverman, en Irene Piryatinsky. 'Novel linguistic evaluation of prefrontal synthesis (LEPS) test measures prefrontal synthesis acquisition in neurotypical children and predicts high-functioning versus low-functioning class assignment in individuals with autism'. Applied Neuropsychology: Child 11, nr. 2 (2022)

65 Vyshedskiy, Andrey, Edward Khokhlovich, Rita Dunn, Alexander Faisman, Jonah Elgart, Lisa Lokshina, Yuriy Gankin, e.a. 'Novel Prefrontal Synthesis Intervention Improves Language in Children with Autism'. Healthcare 8, nr. 4 (2020)

66 Höhle, Barbara, Ranka Bijeljac-Babic, en Thierry Nazzi. 'Variability and Stability in Early Language Acquisition: Comparing Monolingual and Bilingual Infants' Speech Perception and Word Recognition'. Bilingualism: Language and Cognition 23, nr. 1 (2020)

67 Barac R, Bialystok E, Castro DC, Sanchez M. The Cognitive Development of Young Dual Language Learners: A Critical Review. Early Childhood Research Quarterly. (2014)

68 Bialystok, Ellen. 'Bilingual education for young children: review of the effects and consequences'. International journal of bilingual education and bilingualism 21, nr. 6 (2018)

69 Ferjan Ramirez, Naja, and Patricia Kuhl. "Bilingual baby: foreign language intervention in Madrid's infant education centers." Mind, Brain, and Education 11.3 (2017)

70 Stephens, Mark W., en Pamela Delys. 'A locus of control measure for preschool children'. Developmental Psychology 9 (1973)

71 Galvin, Benjamin M., Amy E. Randel, Brian J. Collins, en Russell E. Johnson. 'Changing the Focus of Locus (of Control): A Targeted Review of the Locus of Control Literature and Agenda for Future Research'. Journal of Organizational Behavior 39, nr. 7 (2018)

72 Wickline, V. B., Nowicki, S., Kincheloe, A. R., and Osborn, A. F. 'A longitudinal investigation of the antecedents of locus of control orientation in children'. imanagers J. Educ. Psychol. (2011)

73 Nowicki S, Iles-Caven Y, Gregory S, Ellis G and Golding J. 'The Impact of Prenatal Parental Locus of Control on Children's Psychological Outcomes in Infancy and Early Childhood: A Prospective 5 Year

74 Study.' Front. Psychol. (2017)

75 Spokas, Megan, en Richard G. Heimberg. 'Overprotective Parenting, Social Anxiety, and External Locus of Control: Cross-Sectional and Longitudinal Relationships'. Cognitive Therapy and Research 33, nr. 6 (1 december 2009)

76 Carton, J., Nowicki, S., and Balser, G. M. 'An observational study of antecedents of locus of control of reinforcement.' Int. J. Behav. Dev. (1996)

77 Carton, J. S., Nowicki, S., & Balser, G.M. (1996). An observational study of antecedents of locus of control of reinforcement. International Journal of Behavioral Development (1996)

78 Carton, J., Nowicki, S., and Balser, G. M. 'An observational study of antecedents of locus of control of reinforcement.' Int. J. Behav. Dev. (1996)

79 Nowicki S, Gregory S, Iles-Caven Y, Ellis G and Golding J. 'Early Home-Life Antecedents of Children's Locus of Control.' Front. Psychol. (2018)

80 Wickline, V. B., Nowicki, S., Kincheloe, A. R., and Osborn, A. F. 'A longitudinal investigation of the antecedents of locus of control orientation in children'. imanagers J. Educ. Psychol. (2011)

81 Ghosh, Seemanti. 'Development of locus of control: A comparison between adolescents from middle-and lower-socioeconomic class.' (2020).

82 Amata, M. T., Di Blasi, F. D., Cantagallo, C., Costanzo, A. A., Finocchiaro, M., Zuccarello, R., et al. 'Attributional style, representation of intelligence and achievement goal orientation in children with borderline intellectual functioning.' Psicol. Clinic. Dello Sviluppo. (2017)

83 Wickline, V. B., Nowicki, S., Kincheloe, A. R., and Osborn, A. F. 'A longitudinal investigation of the antecedents of locus of control orientation in children'. imanagers J. Educ. Psychol. (2011)

84 McLeod, M. 'Locus of control and persistence in structured and unstructured preschool classrooms.' J. Appl. Dev. Psychol. (1985)

85 Martin, Sue, James A. Meyer, Laverne Nelson, Vernoice Baldwin, Ling Ting, en Deloris Sterling. 'Locus of Control, Self-Control, and Family Income as Predictors of Young Children's Mathematics and Science Scores'. Perceptual and Motor Skills 104, nr. 2 (2007)

86 Jung, J., Krahe, B., and Busching, R.' Beyond the positive reinforcement of aggression: peers' acceptance of aggression promotes aggression via external control beliefs.' Int. J. Behav. Dev. (2018)

87 Xue Gong, E. Scott Huebner, Lili Tian, "Bullying Victimization and Developmental Trajectories of Internalizing and Externalizing Problems: The Moderating Role of Locus of Control Among Children, Research on Child and Adolescen'. Psychopathology (2021)

88 Doman, L. C. H., and Roux, A. 'The causes of loneliness and the factors that contribute towards it - a literature review.' Tydskrif Geesteswetenskappe. (2010)

89 Garaigordobil, M., Bernaras, E., Jaureguizar, J., and Machimbarrena, J. M. 'Childhood depression: relation to adaptive, clinical and predictor variables.' Front. Psychol. (2017)

90 Ho Cheung William Li and Oi Kwan Joyce Chung, "The Relationship Between Children's Locus of Control and Their Anticipatory Anxiety, Public Health Nursing 26 (2009)

91 Carl F. Weems and Wendy K. Silverman, "An Integrative Model of Control: Implications for Understanding Emotion Regulation and Dysregulation in Childhood Anxiety," Journal of Affective Disorders 91 (2006)

92 Culpin, Iryna, Lexine Stapinski, Ömür Budanur Miles, Ricardo Araya, en Carol Joinson. 'Exposure to Socioeconomic Adversity in Early Life and Risk of Depression at 18 Years: The Mediating Role of Locus of Control'. Journal of Affective Disorders 183 (2015)

93 Twenge, Jean M., Liqing Zhang, en Charles Im. 'It's Beyond My Control: A Cross-Temporal Meta-Analysis of Increasing Externality in Locus of Control, 1960-2002'. Personality and Social Psychology Review 8, nr. 3 (2004)

94 Gray, Peter. 'The Decline of Play and the Rise of Psychopathology in Children and Adolescents'. American Journal of Play 3, nr. 4 (2011)

95 Bohg, Rosemary, David E. Ferme, en Elisa L. Klenn. 'Unstructured Play in Hospital Settings: An Internal Locus of Control Rationale'. Children's Health Care 15, nr. 2 (1986)

96 Post, Phyllis. 'Impact of child-centered play therapy on the self-esteem, locus of control, and anxiety of at-risk 4th, 5th, and 6th grade students'. International Journal of Play Therapy 8 (1999)

97 Swink, David F., en Dale Richard Buchanan. 'The Effects of Sociodramatic Goal-Oriented Role Play and Non-Goal-Oriented Role Play on Locus of Control'. Journal of Clinical Psychology 40, nr. 5 (1984)

98 McLeod, Mark. 'Locus of Control and Persistence in Structured and Unstructured Preschool Classrooms'. Journal of Applied Developmental Psychology 6, nr. 4 (1985)

99 Adolph, Karen E., Whitney G. Cole, Meghana Komati, Jessie S. Garciaguirre, Daryaneh Badaly, Jesse M. Lingeman, Gladys L. Y. Chan, en Rachel B. Sotsky. 'How Do You Learn to Walk? Thousands of Steps and Dozens of Falls per Day'. Psychological Science 23, nr. 11 (2012)

100 Bambha, Valerie P., Aaron G. Beckner, Nikita Shetty, Annika T. Voss, Jinlin Xie, Eunice Yiu, Vanessa LoBue, Lisa M. Oakes, en Marianella Casasola. 'Developmental Changes in Children's Object Insertions during Play'. Journal of Cognition and Development 23, nr. 3 (2022)

101 Fernández-Méndez, Laura M., María José Contreras, Irene Cristina Mammarella, Tommaso Feraco, en Chiara Meneghetti. 'Mathematical Achievement: The Role of Spatial and Motor Skills in 6-8 Year-Old Children'. PeerJ 8 (2020)

102 Cortes, Robert A., Adam E. Green, Rachel F. Barr, en Rebecca M. Ryan. 'Fine motor skills during early childhood predict visuospatial deductive reasoning in adolescence'. Developmental Psychology 58 (2022)

103 Dutriaux, Léo, en Valérie Gyselinck. 'The Postural Effect on the Memory of Manipulable Objects'. Experimental Psychology 68, nr. 6 (2021)

104 S. Parmigiani, L. Cattaneo, 'Stimulation of the dorsal premotor cortex, but not of the supplementary motor area proper, impairs the stop function in a stop signal task.' Neuroscience (2018)

105 Cardellicchio, Pasquale, Elisa Dolfini, en Alessandro D'Ausilio. 'The Role of Dorsal Premotor Cortex in Joint Action Stopping'. IScience 24, nr. 11 (2021)

106 Pattamadilok, Chotiga, Aurélie Ponz, Samuel Planton, en Mireille Bonnard. 'Contribution of Writing to Reading: Dissociation between Cognitive and Motor Process in the Left Dorsal Premotor Cortex'. Human Brain Mapping 37, nr. 4 (2016)

107 Masten, Ann S., en Dante Cicchetti. 'Developmental Cascades'. Development and Psychopathology 22, nr. 3 (2010)

108 Masten, Ann S., Christopher David Desjardins, Christopher M. McCormick, Sally I.-Chun Kuo, en Jeffrey D. Long. 'The Significance of Childhood Competence and Problems for Adult Success in Work: A Developmental Cascade Analysis'. Development and Psychopathology 22, nr. 3 (2010)

109 James KH, et al. 'Young children's selfD generated object views and object recognition.' Journal of Cognition and Development. (2014)

110 Iverson, Jana M. 'Developmental Variability and Developmental Cascades: Lessons from Motor and Language Development in Infancy'. Current directions in psychological science 30, nr. 3 (2021)

111 Hohm, Erika, Christine Jennen-Steinmetz, Martin H. Schmidt, en Manfred Laucht. 'Language Development at Ten Months'. European Child & Adolescent Psychiatry 16, nr. 3 (2007)

112 Quinn, S., Donnelly, S., & Kidd, E. (2018). The relationship between symbolic play and language acquisition: A meta-analytic review. Developmental Review, (2018)

113 Langley, M. C., Benítez-Burraco, A., & Kempe, V. 'Playing with language, creating complexity: Has play contributed to the evolution of complex language?' Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews (2020)

114 Fekonja, U., Umek, L. M., & Kranjc, S. 'Free play and other daily preschool activities as a context for child's language development.' Studia Psychologica. (2005)

115 Benítez-Burraco, Antonio, Stefan Hartmann, and Michael Pleyer. 'The role of play in language structure, acquisition, and evolution.' (2022)

116 Mieras, M 'Wat onderzoek ons leert over muziek op school.' https://www.mieras.nl/schrijven/wat-onderzoek-ons-leert-over-muziek-op-school/ (2021)

117 Semeijn, Merel. 'Interacting with Fictions: The Role of Pretend Play in Theory of Mind Acquisition'. Review of Philosophy and Psychology 10, nr. 1 (2019)

118 Qualter, Pamela, Alexandra Barlow, en Maria S. Stylianou. 'Investigating the Relationship between Trait and Ability Emotional Intelligence and Theory of Mind'. British Journal of Developmental Psychology 29, nr. 3 (2011)

119 Romero-Ayuso, Dulce, Araceli Ortiz-Rubio, Carmen Vidal-Ramírez, Sonia Pérez-Rodríguez, en José Matías Triviño-Juárez. 'Emotional Intelligence, Executive Functions and Sensory Processing in Daily Life in Children Aged Between 8 to 11 Years: A Pilot Study'. Occupational Therapy in Mental Health. (2022)

120 Ghorbanzadeh, Behrouz, en Mohammadtaghi Aghdasi. 'The Mediator Role of Emotional Intelligence on the Relationship between Gross and Fine Motor Skill with Academic Achievement in Children'. Sport Psychology Studies (ie, mutaleat ravanshenasi varzeshi) 8, nr. 30 (2020)

121 Vonk, Jennifer, Stephanie E. Jett, Theodore S. Tomeny, Sterett H. Mercer, en Julie Cwikla. 'Young Children's Theory of Mind Predicts More Sharing With Friends Over Time'. Child Development 91, nr. 1 (2020)

122 Zosh, Jennifer M., et al. "Accessing the inaccessible: Redefining play as a spectrum." Frontiers in psychology 9 (2018)

123 Schulz, Laura E., Elizabeth Baraff Bonawitz, en Thomas L. Griffiths. 'Can being scared cause tummy aches? Naive theories, ambiguous evidence, and preschoolers' causal inferences'. Developmental Psychology 43 (2007)

124 Weisberg, Deena Skolnick, Kathy Hirsh-Pasek, Roberta Michnick Golinkoff, en Bruce D. McCandliss. 'Mise En Place: Setting the Stage for Thought and Action'. Trends in Cognitive Sciences 18, nr. 6 (2014)

125 Weisberg, D.S. et al. 'Guided play: where curricular goals meet a playful pedagogy. Mind Brain Educ.' (2013)

126 Weber, Anke Maria, Timo Reuter, and Miriam Leuchter. "The impact of a construction play on 5-to 6-year-old children's reasoning about stability." Frontiers in Psychology 11 (2020)

127 Fisher, Kelly R., Kathy Hirsh-Pasek, Nora Newcombe, en Roberta M. Golinkoff. 'Taking Shape: Supporting Preschoolers' Acquisition of Geometric Knowledge Through Guided Play'. Child Development 84, nr. 6 (2013)

128 Matte-Gagné, C., Bernier, A., & Lalonde, G. 'Stability in maternal autonomy support and child executive functioning.' Journal of Child and Family Studies (2015)

129 Aleksander Veraksa, Vera Sukhikh, Nikolay Veresov & Olga Almazova. 'Which play is better? Different play types and development of executive functions in early childhood', International Journal of Early Years Education (2022)

130 Kosokabe, Taku, Makoto Mizusaki, Wakako Nagaoka, Miwa Honda, Noriyuki Suzuki, Reiko Naoi, en Yusuke Moriguchi. 'Self-Directed Dramatic and Music Play Programs Enhance Executive Function in Japanese Children'. Trends in Neuroscience and Education (2021)

131 Fukkink, Ruben, Lisanne Jilink, en Ron Oostdam. 'Hoe verder met de voor- en vroegschoolse educatie?: Uitkomsten van een meta-analyse naar effecten op de ontwikkeling van kinderen.' Tijdschrift voor Orthopedagogiek 55 (2016)

132 Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. Does discovery-based instruction enhance learning? Journal of Educational Psychology, (2010)

133 Bonawitz, E., Shafto, P., Gweon, H., Goodman, N. D., Spelke, E., and Schulz, L.. 'The double-edged sword of pedagogy: instruction limits spontaneous exploration and discovery.' Cognition. (2011)

134 Weisberg, Deena Skolnick, Kathy Hirsh-Pasek, and Roberta Michnick Golinkoff. "Guided play: Where curricular goals meet a playful pedagogy." Mind, Brain, and Education 7.2 (2013)

135 & Katrien O. W. Helmerhorst , J. Marianne Riksen-Walraven , Harriet J. Vermeer , Ruben G. Fukkink & Louis W. C. 'Tavecchio Measuring the Interactive Skills of Caregivers in Child Care Centers: Development and Validation of the Caregiver Interaction Profile Scales.' Early Education and Development. (2014)

136 Helmerhorst, K.O.W., Riksen-Walraven, J.M.A., Fukkink, R.G. et al. 'Effects of the Caregiver Interaction Profile Training on Caregiver–Child Interactions in Dutch Child Care Centers: A Randomized Controlled Trial.' Child Youth Care Forum 46, 413–436 (2017).

137 Piquero, Alex R., en Michael Rocque. 'Changing Self-Control: Promising Efforts and a Way Forward'. New Directions for Child and Adolescent Development 2020, nr. 173 (2020)

138 Bornstein, Marc H., Chun-Shin Hahn, en Joan T. D. Suwalsky. 'Physically Developed and Exploratory Young Infants Contribute to Their Own Long-Term Academic Achievement'. Psychological Science 24, nr. 10 (2013)

139 Greve, W., & Thomsen, T. Dehio. Does playing pay? The fitness-effect of free play during childhood. Evolutionary Psychology, (2014)

140 Greve, W., & Thomsen, T. Evolutionary advantages of free play during childhood. Evolutionary Psychology, (2016)

141 Kantar Public (voorheen TNS Nipo) in 2018

142 Laird KT, Krause B, Funes C, Lavretsky H. 'Psychobiological factors of resilience and depression in late life.' Transl Psychiatry (2019)

143 Shorer, Maayan, Ori Swissa, Pedut Levavi, en Anael Swissa. 'Parental playfulness and children's emotional regulation: the mediating role of parents' emotional regulation and the parent–child relationship'. Early Child Development and Care 191, nr. 2 (2021)

144 Shorer, Maayan, en Liat Leibovich. 'Young children's emotional stress reactions during the COVID-19 outbreak and their associations with parental emotion regulation and parental playfulness'. Early Child Development and Care 192, nr. 6 (26 april 2022)

145 Azhari, Atiqah, et al. "Parenting stress undermines mother-child brain-to-brain synchrony: A hyperscanning study." Scientific reports 9.1 (2019)

146 Shorer, Maayan, en Liat Leibovich. 'Young children's emotional stress reactions during the COVID-19 outbreak and their associations with parental emotion regulation and parental playfulness'. Early Child Development and Care 192, nr. 6 (26 april 2022)

147 Birn, R. M., Roeber, B., J., & Pollak, S. D. (2017). Early childhood stress exposure, reward pathways, and adult decision making. Proceedings of the National Academy of Sciences, (2017)

148 Center on the Developing Child. "From best practices to breakthrough impacts: A science-based approach to building a more promising future for young children and families." (2020)

149 Hulst, Marije van der, Rianne Kok, Peter Prinzie, Eric A. P. Steegers, en Loes C. M. Bertens. 'Early Maternal Caregiving Capacities in Highly Vulnerable, Multi-Problem Families'. International Journal of Environmental Research and Public Health 19, nr. 23 (2022)

150 Azhari, A., Leck, W.Q., Gabrieli, G. et al. Parenting Stress Undermines Mother-Child Brain-to-Brain Synchrony: A Hyperscanning Study. Sci Rep 9, 11407 (2019).

151 Flouri, E. "Parental interest in children's education, children's self-esteem and locus of control,

152 and later educational attainment: Twenty-six-year follow-up of the 1970 British Birth Cohort.'

153 British journal of Educational psychology (2006)

154 Ghosh, Seemanti. 'Development of locus of control: A comparison between adolescents from middle-and lower-socioeconomic class.' (2020)

155 Kurkul, Katelyn E., en Kathleen H. Corriveau. 'Question, Explanation, Follow-Up: A Mechanism for Learning From Others?' Child Development 89, nr. 1 (2018)

156 Henderson, B. B., & Moore, S. G. 'Children's responses to objects differing in novelty in relation to level of curiosity and adult behavior.' Child Development (1980)

157 St. John, Ashley M., Melissa Kibbe, en Amanda R. Tarullo. 'A Systematic Assessment of Socioeconomic Status and Executive Functioning in Early Childhood'. Journal of Experimental Child Psychology 178 (2019)

158 D'angiulli A, Herdman A, Stapells D, Hertzman C. Children's event-related potentials of auditory selective attention vary with their socioeconomic status. Neuro- psychology (2008)

159 Stevens C, Lauinger B, Neville H. Differences in the neural mechanisms of selective attention in children from different socioeconomic backgrounds: an event-related brain potential study. Dev Sci (2009)

160 Palacios-Barrios, Esther E., en Jamie L. Hanson. 'Poverty and Self-Regulation: Connecting Psychosocial Processes, Neurobiology, and the Risk for Psychopathology'. Comprehensive Psychiatry 90 (2019)

161 Li-Grining, Christine P. 'Effortful control among low-income preschoolers in three cities: Stability, change, and individual differences'. Developmental Psychology 43 (2007)

162 Roy, Amanda L., Dana Charles McCoy, en C. Cybele Raver. 'Instability Versus Quality: Residential Mobility, Neighborhood Poverty, and Children's Self-Regulation'. Developmental psychology 50, nr. 7 (2014)

163 Sparling, J.;Ramey, S.L.; Ramey, C.T. 'Mental Health and Social Development Effects of the Abecedarian Approach.' Int. J. Environ. Res. Public Health (2021)

164 Diamond, Adele, en Kathleen Lee. 'Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old'. Science 333, nr. 6045 (19 augustus 2011)

165 Pyers, Jennie E., en Ann Senghas. 'Language Promotes False-Belief Understanding: Evidence From Learners of a New Sign Language'. Psychological Science 20, nr. 7 (2009).

166 Adolph, Karen E., Whitney G. Cole, Meghana Komati, Jessie S. Garciaguirre, Daryaneh Badaly, Jesse M. Lingeman, Gladys L. Y. Chan, en Rachel B. Sotsky. 'How Do You Learn to Walk? Thousands of Steps and Dozens of Falls per Day'. Psychological Science 23, nr. 11 (2012)

167 Wickline, Virginia B., Stephen Nowicki, Amy Ransom Kincheloe, en Albert F. Osborn. 'A Longitudinal Investigation of the Antecedents of Locus of Control Orientation in Children'. Journal on Educational Psychology 4, nr. 4 (2011)

168 Wickline, V. B., Nowicki, S., Kincheloe, A. R., and Osborn, A. F. 'A longitudinal investigation of the antecedents of locus of control orientation in children'. imanagers J. Educ. Psychol. (2011)

169 Riksen-Walraven, J. Marianne. 'Effects of Caregiver Behavior on Habituation Rate and Self-Efficacy in Infants'. International Journal of Behavioral Development 1, nr. 2 (1978)

170 Sparling, J.;Ramey, S.L.; Ramey, C.T. 'Mental Health and Social Development Effects of the Abecedarian Approach.' Int. J. Environ. Res. Public Health (2021)

171 Aleksander Veraksa, Vera Sukhikh, Nikolay Veresov & Olga Almazova. 'Which play is better? Different play types and development of executive functions in early childhood', International Journal of Early Years Education (2022)

172 Spencer, John P. "The development of working memory." Current directions in psychological science 29.6 (2020)

173 Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. 'Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review.' Biological Psychiatry. (2005)

174 Endevelt-Shapira, Yaara, Amir Djalovski, Guillaume Dumas, en Ruth Feldman. 'Maternal chemosignals enhance infant-adult brain-to-brain synchrony'. Science Advances 7, nr. 50 (2021)

175 Fishburn, F. A., Murty, V. P., Hlutkowsky, C. O., MacGillivray, C. E., Bernis, L. M., Murphy, M. E., et al. 'Putting our heads together: Interpersonal neural synchronization as a biological mechanism for shared intentionality.' Social Cognitive and Affective Neuroscience. (2018)

176 Fine, Justin M., en Benjamin Y. Hayden. 'The whole prefrontal cortex is premotor cortex'. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences 377, nr. 1844 (2021)

BRANCHEORGANISATIE KINDEROPVANG

BRANCHEORGANISATIE
KINDEROPVANG

Onvervangbare jaren is een uitgave van Brancheorganisatie Kinderopvang