

Stimulans voor de fijne motoriek

Loepspel voor slechtziende kleuters

Wat je niet ziet, bestaat niet. Dat geldt zeker voor kleuters met een visuele beperking. Een spel met een loep leert hen om beter te kijken en zo ontdekkingen te doen. Spelende weg ontwikkelen ze hun fijne motoriek.

Wat doet een kind van drie als het in de tuin een piepklein spinnetje ziet? Goedziende peuters en kleuters gaan er spontaan boven hangen om het beestje van dichtbij te bekijken. Slechtziende kleuters zullen, zoals blijkt uit de ervaringen van veel ouders en begeleiders, minder snel en spontaan dit gedrag vertonen. Een belangrijke reden hiervoor is dat slechtziende kinderen over het algemeen veel minder besef hebben van het bestaan van kleine dingen. Als direct gevolg daarvan hebben ze bijvoorbeeld ook veel minder aandacht voor detailinformatie die aanwezig is in plaatjes. Het valt gemakkelijk in te zien dat deze verminderde aandacht voor kleine dingen en detail een negatief effect kan hebben op hun ontwikkeling. Dat kan bijvoorbeeld tot problemen leiden bij het leren lezen.

Voor lezen en het leren lezen zijn er ruwweg twee manieren om dit probleem op te lossen, die beide in de praktijk gebruikt worden. De eerste manier is om alle teksten in boeken en tijdschriften voor de kinderen uit te vergroten zodat ze het beter kunnen lezen. Deze methode werkt effectief en wordt in de praktijk ook veel toegepast, bijvoorbeeld op scholen. Een probleem is natuurlijk dat niet alle teksten die een kind in het dagelijks leven tegenkomt uitvergroet zijn.





Behalve op school, op een instelling of in de bibliotheek waar het materiaal standaard in grootschrift voorhanden is of waar een kopieerapparaat staat met vergrotingsstand, is het meeste leesmateriaal in (te) kleine letters vervaardigd. Daarbij komt het uitvergroten de opmaak van een stuk en de kwaliteit van figuren en foto's vaak niet ten goede. Tenslotte zijn veel dingen niet uit te vergroten die juist voor kleine kinderen uiterst interessant en relevant zijn, zoals het spinnetje in de tuin.

Uitvergroten

De andere manier om jonge kinderen meer toegang te geven tot de wereld van kleine dingen en detail, is door ze uit te rusten met een loep waarmee ze hun omgeving direct en heel specifiek kunnen uitvergroten. Het voordeel van een loep is dat het werkt voor kleine dingen die in een boek of tijdschrift staan, maar ook voor dingen die je in de tuin tegenkomt of waar dan ook. Met een loep maak je de kinderen dus onafhankelijker van hun directe sociale omgeving, die alles voor hen moet uitvergroten. Ofschoon de loep een populair hulpmiddel is dat door veel slechtiende volwassenen succesvol gebruikt wordt, is het in de praktijk een minder vaak gekozen optie bij kinderen. Belangrijke vragen die hierbij spelen zijn: vanaf welke leeftijd kunnen kinderen een loep gebruiken en zou je ze kunnen trainen in het gebruik ervan? Om deze vragen te beantwoorden en een beter inzicht te krijgen in de factoren die succesvol loepgebruik bij jonge kinderen bepalen, hebben onderzoekers van Bartiméus en de Radboud Universiteit Nijmegen het loepspeel ontwikkeld. Het loepspeel en de bijbehorende training stimuleren slechtiende kleuters om met behulp van een loep goed te leren kijken naar kleine dingen. Het loepspeel lijkt op het aloude Electro spel. Slechtiende kleuters die het spel spelen, leren met het loepspeel hoe ze de loep goed kunnen gebruiken.

Optotypes

Bij het spel horen verschillende sets van steeds twee plaatjes die bij elkaar horen. Bij Electro zoekt een kind de twee plaatjes bij elkaar via een elektrisch draadje. Bij het loepspeel kan een peuter de juiste plaatjes bij elkaar zoeken vanuit het ene (begin)plaatje door een spoor van piepkleine symbooltjes te volgen naar het andere (eind)plaatje. De symbooltjes zijn de in de kinderoogheelkunde bekende optotypes van Lea Hyvarinen: hartje, vierkantje, huisje, en rondje.



De verschillende bij elkaar horende plaatjes hebben elk hun eigen spoor van begin tot eind. De sporen maken bochten en kunnen elkaar kruisen, waarbij ook veranderingen van richting kunnen optreden. Vooral bij een kruispunt moet een kind extra goed opletten en de loep inzetten om het spoor correct te blijven volgen. Een belangrijk aspect van het loepspeel is dat de grootte van de symbooltjes in de sporen voor elk kind apart wordt aangepast. Op basis van de grootte van het kleinste symbooltje dat een bepaald kind nog net met het blote oog kan zien, kan het spel worden aangeboden. Wanneer we drie stappen onder die bepaalde grootte gaan aanbieden is er een loep nodig is om de symbooltjes ook echt van elkaar te kunnen onderscheiden. En daarmee ontstaat er een noodzaak voor het kind om de loep te gebruiken.

De training

Het onderzoek is uitgevoerd bij ruim veertig slechtziende kinderen uit heel Nederland tussen de drie en zes jaar. Het bestond uit een voormeting, een training en een nameting. De kinderen hadden een gezichtsscherpte tussen 0,1 en 0,4 (ter vergelijking: een goedziende volwassene heeft een gezichtsscherpte van 1,0), zij hadden geen bijkomende beperkingen en zij waren geboren na een zwangerschapsduur van meer dan 36 weken met normaal geboortegewicht. Tijdens de metingen (dat wil zeggen voor en na de training met het loepspeel) waren er acht patronen op A3-formaat geprint, die achtereenvolgens aan de kinderen werden aangeboden. Elk van de patronen bestond in principe uit vier sporen tussen een begin- en een eindplaatje. De kinderen hoefden deze echter niet allemaal uit te voeren, er was een selectie gemaakt. De hoeveelheid sporen die een kind feitelijk uitvoerde was een uitkomstmaat van de test, met een maximum van zestien. Daarnaast werd bijgehouden of het kind bij een bepaald spoor ook daadwerkelijk bij het correcte eindplaatje uitkwam. Beide maten (aantal en aantal correct) werden voor elk kind voor en na de training bepaald en vergeleken. Tijdens de training waren er twee groepen die met het loepspeel aan de slag gingen. De helft van de kinderen trainde zonder loep terwijl de andere helft met loep trainde. De kinderen trainden thuis, twee keer per week gedurende twintig minuten. Na de training werd het spel meegenomen door de trainer, zodat er geen extra training thuis kon plaatsvinden. Bij de groep die met loep trainde, waren de symbooltjes weer zo klein dat ze de loep echt nodig hadden. Bij de groep die zonder loep trainde, waren de symbooltjes wat groter,

zodat ze deze net met het blote oog konden herkennen en het spoor bijvoorbeeld met de vinger konden volgen. Het grote verschil zat dus in het wel of niet gebruiken van de loep. Beide groepen gebruikten de loep in de voormeting en de nameting. Met deze opzet konden we de vooruitgang bepalen met betrekking tot de twee genoemde maten, en vaststellen of kinderen beter zouden worden in de taak en in loepgebruik wanneer ze met de loep getraind hadden.

Resultaten

De resultaten van het onderzoek lieten zien dat kleuters die met het loepspeel hadden getraind, langer en aandachtig naar de symbooltjes keken dan voor de training. Het spel bleek pas mogelijk wanneer een kind ouder was dan 3,5 jaar. De kleuters die met de loep hadden getraind, maakten minder fouten dan de kleuters die zonder de loep hadden getraind. Concreet gingen beide trainingsgroepen flink vooruit in het aantal sporen dat ze volgden in de nameting in vergelijking met de voormeting. Hierin was er geen verschil tussen de groepen. Wat betreft het aantal correct gevonden eindplaatjes was er wel een verschil tussen beide groepen. De groep die zonder loep had getraind werd 2,5 keer zo goed, terwijl de groep die met de loep had getraind 4,3 keer zo goed werd.

Conclusies

Er kunnen dus twee dingen geconcludeerd worden. Ten eerste, het werken met het loepspeel heeft een positieve uitwerking op het aandachtig bezig kunnen zijn met detailinformatie, dat wil zeggen het bekijken en volgen van kleine symbooltjes. Kinderen waren immers langer met de taak bezig in de nameting dan in de voormeting. Ten tweede, het specifiek trainen met de loep had een positief effect op de kwaliteit van het gebruik ervan in de test. Met de loep trainen zorgde ervoor dat kinderen adequater de sporen volgden en de juiste keuzes maakten bij kruispunten. Vanwege de opzet van de taak was dit alleen mogelijk dankzij een goede inzet van de loep. Doordat in het loepspeel de sporen in allerlei richtingen lopen, leren kinderen dus goed hoe ze hun fijne motoriek kunnen inzetten bij het hanteren van de loep. Mogelijk hebben we daarom, als een positief neveneffect, gevonden dat het loepspeel ook hun fijne motoriek verbeterde. We weten nu dat slechtziende kinderen tussen drieënhalve en zes jaar met dit spel een achterstand in de fijne motoriek van een jaar in een tijdsbestek van zes weken kunnen inhalen. Zij voerden de opdrachten sneller uit en ook schrijftaken werden netter. Ook werd door kinderen die met het loepspeel getraind hebben de kijkafstand vaker verkort (ook bij andere taken), waardoor ze hun eigen accommodatie (aanpassing van het oog aan de afstand tot een object) beter benutten. Dit zijn allemaal belangrijke en handige vaardigheden waar ze op de basisschool zeker voordeel en plezier van zullen hebben. Tenslotte, uit reacties van ouders en trainers die hebben meegewerkt aan het onderzoek blijkt dat door de inzet van het loepspeel er een wereld is opengegaan voor veel van de deelnemende kinderen: de wereld van kleine dingen en detail. In een enkel geval rapporteerde een ouder dat door de training met het loepspeel het kind zich voor het eerst realiseerde dat het slechtziend was, waardoor dit voor de ouders bespreekbaar werd. Met de centra voor visueel beperkten zijn afspraken

gemaakt over implementatie van het spel. Het loepspeel wordt inmiddels in heel Nederland gebruikt. Om de implementatie te ondersteunen hebben we een instructiefilm gemaakt en een manual met daarin uitleg over het toepassen van de training. Het is de bedoeling dat het spel in de toekomst ook internationaal bij slechtziende kinderen toegepast gaat worden.

Ralf Cox is ontwikkelingspsycholoog en Nienke Boonstra oogarts bij Bartiméus. Het onderzoek werd bedacht en uitgevoerd door een oogarts, een ontwikkelingspsycholoog, een kinderfysiotherapeute en een optometrist. Zowel het onderzoek als het implementatie van het project werden uitgevoerd met

subsidie van ZonMw. Zie ook <http://www.zonmw.nl/nl/onderwerpen/alle-programma-s/inzicht/publicaties/oogopslag/>

Literatuur

Cox, R.F.A., Reimer, A.M., Verezen, C.A., Smitsman, A.W., Vervloed, M.P.J., & Boonstra N.F. (2009). 'Young childrens's use of a visual aid: An experimental study of the effectiveness of training.' *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51, 460-467.

REACTIE BERT STEENBERGE

De auteurs leiden hun onderzoek in met een treffend voorbeeld: een jong kind van drie gaat spontaan een klein spinnetje van dichtbij bekijken, terwijl een slechtziend kind van dezelfde leeftijd dit niet zal doen. Spinnen hebben een slechte visus, ook al hebben ze zes of acht ogen. Deze ogen zijn maar weinig functioneel en spinnen jagen niet op basis van visuele informatie, maar met behulp van spindraden. Voor een spin is de wereld in dat opzicht dus klein, en soms zelfs beperkt tot het spinnenweb.

Cox en Boonstra bespreken een studie waarin ze jonge slechtziende kinderen een loep leren gebruiken om daarmee het besef van de ruimte te vergroten. De auteurs hebben de loeptraining in spelvorm aangeboden. Uit de resultaten bleek dat niet alleen het aandachtig kijken was verbeterd, maar dat ook de kwaliteit was verbeterd. De kinderen konden beter de sporen volgen en maakten minder fouten.

Dit onderzoek, de opzet en de resultaten zijn om tenminste twee redenen zeer relevant. De eerste is gerelateerd aan de ontwikkeling van jonge kinderen, waarbij het samenspel tussen waarneming en motoriek een centrale rol heeft. De tweede heeft betrekking op de manier waarop de training is vormgegeven.

Verscheidene studies in de ontwikkelingspsychologie hebben laten zien dat de motoriek en de waarneming zich in zeer nauwe samenhang ontwikkelen. Zo is bijvoorbeeld bekend dat het vergroten van de motorische mogelijkheden, zoals het rechtop lopen na ongeveer veertien maanden, gevolgen heeft voor de waarnemingsprocessen. Omgekeerd heeft de ontwikkeling van de waarneming invloed op de motoriek. De ontwikkeling van de waarneming van diepte heeft invloed op de manier waarop een kind een steile helling afdalt, kruipend of lopend. Wanneer op één van deze ontwikkelingsdomeinen, de waarneming of motoriek, een beperking aanwezig is zal dit dus (een veelal negatieve) invloed hebben op de ontwikkeling op het andere domein. Het is daarom van eminent belang dat gevolgen bij slechtziende kinderen zoveel mogelijk worden beperkt. Het onder-

zoek van Cox en Boonstra laat zien dat de training met de loep ook een verbetering van de fijne motoriek tot gevolg heeft. De auteurs duiden dit aan als een neveneffect, maar feitelijk is het een wezenlijk hoofdeffect van de loeptraining.

De auteurs hebben op een zeer effectieve manier het daadwerkelijk gebruik van de loep vergroot bij slechtziende kinderen, door het in spelvorm aan te bieden. Zo is het is vanuit de motorische revalidatie bij jonge kinderen bekend dat het aanbieden van de therapie in spelvorm leidt tot meer plezier en deelname, en daardoor ook tot de mogelijkheid om intensiever te trainen. De hoeveelheid training, dus feitelijk het aantal uren, is één van de belangrijke succesfactoren binnen verschillende revalidatieprogramma's. Bij jonge kinderen is het daarom van groot belang om therapie en training op een dusdanige manier vorm te geven dat het aansluit bij hun persoonlijke leefwereld, om ze daarmee zoveel mogelijk bij de les te houden. Cox en Boonstra hebben hiervoor het loepspeel ontwikkeld dat hieraan lijkt te voldoen.

Concluderend hebben Cox en Boonstra een belangrijke start gemaakt met het aanleren van het gebruik van de loep bij jonge kinderen met een visuele beperking. Ook laat hun onderzoek nog vele vragen onbeantwoord, zoals bijvoorbeeld de relatie tussen duur en effectiviteit van de training en invloed van persoonlijke factoren zoals cognitie. Het onderzoek van Cox en Boonstra biedt echter een fraai startpunt om deze en andere vragen te beantwoorden in vervolgonderzoek, zodat de loeptraining voor slechtziende kinderen kan worden geoptimaliseerd en effectief worden geïmplementeerd.

Bert Steenberge is hoogleraar Pedagogische Wetenschappen en Onderwijskunde bij het onderzoeksinstituut *Behavioural Science Institute* van de Radboud Universiteit Nijmegen met als leeropdracht *Perception and action problems*.