

13-6-2017

Schrijven en de inzet van tablets

Adviesverslag

Studenten: Feline Hielkema (500544926), Lisa van Jaarsveld
(500685100), Jennifer Tiebout (500536390)

Plaats: Amsterdam

Datum: 13-06-2017

Opleiding: Hogeschool van Amsterdam

Docent: Margriet Pol

Opdrachtgever: Dr. Anneloes Overvelde

Aantal woorden: 7925

Schrijven en de inzet van tablets

Adviesverslag

Feline Hielkema

Lisa van Jaarsveld

Jennifer Tiebout

Amsterdam, 2017

Hogeschool van Amsterdam. Opleiding Ergotherapie

Opdrachtgever

Dr. A. Overvelde

Radboud Universiteit Nijmegen,

Coach

Margriet Pol

Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Voorwoord	3
Samenvatting.....	3
Aanleiding.....	4
Probleembeschrijving.....	5
Doelstelling.....	5
Deelvragen praktijkonderzoek.....	6
Methode	6
Setting	6
Participanten.....	6
Methode.....	7
Data-analyse.....	7
Ethiek	7
Resultaten	8
Resultaten literatuurstudie	8
Resultaten deelvraag 1.....	8
Vraagstelling	8
Resultaten.....	8
Resultaten deelvraag 2.....	8
Resultaten praktijkonderzoek.....	9
Discussie.....	15
Conclusie	17
Aanbevelingen	18
Literatuurlijst.....	19
Bijlage 1	21
Bijlage 2	24
Bijlage 3	25

Inleiding

Voorwoord

Dit is het adviesverslag 'Schrijven en de inzet van tablets'. Het onderzoek voor ons adviesverslag is uitgevoerd in zes verschillende steden in Nederland. Ook is er contact geweest via Skype met een onderzoeker uit Amerika. Dit verslag is geschreven voor ons afstuderen aan de opleiding ergotherapie aan de hogeschool van Amsterdam en in opdracht van Dr. A. Overvelde. Wij zijn bezig geweest met het schrijven van een plan van aanpak, literatuurstudies en het adviesverslag.

Gedurende het schrijven van ons adviesverslag hebben wij begeleiding gekregen van coach M. Pol en opdrachtgever Dr. A. Overvelde. Beiden hebben ons onder anderen geholpen bij het opstellen van de onderzoeksvragen en het verder vormgeven van het onderzoek. Na het schrijven van onze literatuurstudies hebben wij een kwalitatief onderzoek kunnen uitvoeren naar het gebruik van tablets tijdens therapeutische interventies. Onze begeleiders stonden voor ons klaar om vragen te beantwoorden.

Graag danken wij M. Pol en Dr. A. Overvelde voor de begeleiding en betrokkenheid tijdens ons onderzoek. Daarnaast willen wij alle respondenten bedanken voor hun medewerking, waardoor wij ons onderzoek konden voltooien.

Jennifer Tiebout, Feline Hielkema en Lisa van Jaarsveld wensen u veel leesplezier toe.

Amsterdam, 12 juni 2017

Samenvatting

Vraagstelling: Op welke manier kunnen Apps op een tablet ingezet worden tijdens de kinderergotherapeutische en kinderfysiotherapeutische interventies, waarmee de schrijfkwaliteit en de frequentie van het schrijven wordt verhoogd, bij kinderen met (mogelijke) DCD en bij kinderen die door te weinig oefenen in het schrijven schrijfproblemen hebben in de leeftijd 4 tot en met 8 jaar?

Methode: Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden is er een kwalitatief onderzoek uitgevoerd, door middel van het afnemen van interviews en enquêtes. De afgenomen interviews zijn volledig uitgetypt en vervolgens zijn er door open coderen, axiaal coderen en selectief coderen thema's naar voren gekomen en zijn de resultaten beschreven.

Resultaten: De gevormde hoofdthema's zijn interventies, schrijven en materialen, omgeving, voordelen en nadelen/wensen. Uit het thema interventies komt naar voren dat de tablet als middel ingezet moet worden naast taakgericht oefenen om de transitie naar pen en papier te optimaliseren. Bij het thema schrijven en materialen wordt aangegeven dat de tablet een andere weerstand heeft en de grootte en positie anders is dan bij het schrijven op papier. Daarnaast blijkt dat de stylus pen wisselend wordt ingezet. In het thema omgeving wordt beschreven dat het een voordeel is dat er verschillende werkplekken en meubilair gebruikt kan worden. Daarbij moet wel rekening gehouden worden met de invloed van licht en geluiden. Voordelen van de tablet zijn dat het motiverend is, het aansluit bij de belevingswereld van het kind, de concentratie en de oefenfrequentie verbeterd. De nadelen zijn de onduidelijkheid die heerst over hoe de tablet ingezet kan worden, de beperkte evidence en dat Apps niet aansluiten bij de schrijfmethodes. Een overzicht van de Apps ontbreekt en de mogelijkheden van de verschillende Apps zijn nog niet optimaal om op een goede manier aan te sluiten bij het kind.

Conclusie: Vervolgonderzoek is nodig om een bijdrage te leveren aan verduidelijking. Op dit moment is er te weinig evidence over de resultaten die het schrijven op een tablet geeft. Dit leidt tot onduidelijkheid bij de verschillende therapeuten.

Aanleiding

Dit adviesverslag is geschreven voor kinderergotherapeuten en kinderfysiotherapeuten die kinderen vanwege schrijfproblemen behandelen.

Ruim 30% van de kinderen in het basisonderwijs in Nederland heeft problemen met het (leren) schrijven. Deze problemen betreffen onleesbaar schrift, tempoproblemen en/of pijn en vermoeidheid bij schrijven (Overvelde et al, 2011; Overvelde & Hulstijn, 2011).

Schrijfproblemen behoren tot de meest voorkomende redenen voor verwijzing van kinderen voor ergotherapie (Hoy, Egan & Feder, 2011). Ditzelfde geldt ook voor de kinderfysiotherapie (Overvelde & Hulstijn, 2011). Een veelvoorkomende leeftijdscategorie voor kinderen met schrijfproblemen is vier tot en met acht jaar. Deze bevinden zich in het voorbereidend en/of aanvankelijk schrijven (Klerk, Peeterman, Post, & Postuma, 2006).

Een belangrijke oorzaak van schrijfproblemen is te weinig oefening in het schrijven, deze groep wordt in de praktijk gezien met schrijfproblematiek (Overvelde et al, 2011). Ook komen kinderen met (fijn) motorische problemen en (mogelijke) Developmental Coördination Disorder (DCD) vaak voor in de praktijk. DCD is een doelgroep waarbij zowel motorische als cognitieve aspecten het dagelijks leven beïnvloeden. Zo is onder andere het meekomen met schoolse vaardigheden voor kinderen met DCD een veel voorkomend probleem (Blank et al, 2015). Het onderzoek wordt geschreven voor kinderen met (mogelijke) DCD. Vanuit de literatuur komt naar voren dat in verschillende onderzoeken de diagnose DCD niet goed wordt gesteld (Blank et al. 2011). Daarnaast gaat DCD vaak gepaard met andere stoornissen zoals autisme en Attention Deficit hyperactivity disorder (ADHD) (Blank, et al 2011). Ook is de leeftijdscategorie voor dit onderzoek een reden om te spreken over (mogelijke) DCD. De leeftijd waarop DCD gediagnosticeerd wordt is niet voor de vijfjarige leeftijd, ondanks dat de symptomen zich eerder voordoen (Blank et al. 2011).

Uit onderzoek blijkt dat er een sterke samenhang is tussen motorische en cognitieve oorzaken voor problemen in het schrijven (Overvelde et al, 2011).

Daarnaast kan de fysieke en sociale omgeving van het kind het schrijven belemmeren of bevorderen. Een voorbeeld hiervan is dat omgevingsfactoren een rol kunnen spelen bij kinderen in de motivatie om te willen leren (Ling-Hin, 2012).

Dit afstudeerproject is van maatschappelijk belang aangezien digitale middelen steeds vaker worden gebruikt in het onderwijs (Kennisset, 2015). Internationaal schrappen steeds meer scholen het schrijven en focussen zich op leren typen (Hpdetijd, 2015). Critici beogen geen overname van het schrijven door typen op een laptop en/of tablet. Er zijn vele voordelen van het schrijven. Schrijven heeft een positief effect op het zelfvertrouwen van het kind (Overvelde & Hulstijn, 2011). Het schrijven stimuleert motorische vaardigheden en er is samenhang tussen schrijven, lezen, spellen en stellen en andersom. Ook heeft schrijven een positief effect op het geheugen en uitvoeren van dubbeltaken (Overvelde et al, 2011). Op dit moment blijkt vanuit De Trappenberg en opdrachtgever dat de praktijk niet aansluit bij de huidige digitalisering. Dit komt doordat de voor- en nadelen van het inzetten van Apps op een tablet nog onvoldoende bekend zijn bij bijvoorbeeld kinderergotherapeuten en kinderfysiotherapeuten. Dit adviesverslag is geschreven om meer kennis en inzicht te geven aan de kinderergotherapeuten en kinderfysiotherapeuten waardoor beter aangesloten kan worden bij de huidige digitalisering. Door te onderzoeken wat de voor- en nadelen zijn van het inzetten van Apps op een tablet heeft de therapeut handvatten die helpen in de keuze om wel of geen tablet in te zetten bij het behandelen van schrijfproblemen. Daarnaast bieden wij inzichten over hoe Apps op een tablet ingezet kunnen worden tijdens de behandeling. Mogelijk is een voordeel van het inzetten van een tablet dat de motivatie wordt gestimuleerd waardoor het kind frequenter schrijfvaardigheden oefent. Er moet dan ook onderzocht worden of er mogelijkheden zijn om Apps op een tablet te gebruiken om schrijfproblemen te verhelpen.

Probleembeschrijving

Kinderen komen regelmatig bij de kinderergotherapeut of kinderfysiotherapeut met schrijfproblemen. Persoons-, omgevings- of handelingsfactoren beïnvloeden het dagelijks handelen, zo ook het schrijven (Granse, Hartingsveldt & Kinèbanian, 2012). De huidige digitalisering heeft invloed op deze factoren. Op dit moment heeft de praktijk onvoldoende handvatten om te overwegen of Apps op een tablet ingezet moeten worden tijdens de interventie en op welke manier. Mogelijk sluit de praktijk daardoor onvoldoende aan bij de belevingswereld van het kind door de digitalisering.

Vanuit de praktijk wordt dan ook de vraag gesteld of het inzetten van Apps op een tablet de motivatie verbetert van kinderen, de frequentie van oefenen bevordert alsmede de schrijfkwaliteit. Daarnaast wordt de vraag gesteld wat de voor- en nadelen zijn van het inzetten van Apps op een tablet en of dit effect heeft op de behandelresultaten. Ook is het hoe en wanneer een tablet met Apps ingezet kan worden onduidelijk.

Doelgroep

De doelgroep, die wij onderzoeken binnen dit project zijn kinderen van vier tot en met acht jaar:

- Die door te weinig oefenen met schrijven schrijfproblemen ervaren.
- Die door (mogelijke) DCD schrijf problemen hebben.

De doelgroepen die wij hierboven beschreven hebben kunnen gecategoriseerd worden in de profielen van het Evidence Statement (Overvelde et al. 2011). Het Evidence Statement geeft kaders voor de indicatiestelling en het eenduidig aanpakken van de interventies. De profielen zijn A: Motorische problemen B: Cognitieve en/of gedragsmatige problemen C: Didactische problemen D: Motorische, cognitieve en/of gedragsmatige problemen. De gevonden resultaten zullen in het hoofdstuk aanbevelingen gekoppeld worden aan de profielen.

Doelstelling

Het doel van dit afstudeerproject is het vergroten van de kennis, inzicht en mogelijkheden van het gebruik van Apps op een tablet tijdens de behandelingen van kinderergotherapeuten en kinderfysiotherapeuten, bij kinderen in de leeftijd van 4 tot en met 8 jaar met schrijf problemen.

Hoofdvraag

Op welke manier kunnen Apps op een tablet ingezet worden tijdens de kinderergotherapeutische en kinderfysiotherapeutische interventies, waarmee de schrijfkwaliteit en de frequentie van het schrijven wordt verhoogd, bij kinderen met (mogelijke) DCD en bij kinderen die door te weinig oefenen in het schrijven schrijfproblemen hebben in de leeftijd 4 tot en met 8 jaar?

Deelvragen literatuurstudie

Voordat wij aan het praktijkonderzoek gaan beginnen zijn eerst literatuurstudies gedaan. Hieronder de deelvragen waar onze literatuurstudies over gingen.

1. Welke omgevingsfactoren zijn van invloed op het schrijven bij het inzetten van het schrijven op papier of het schrijven op een tablet, bij kinderen in de leeftijd van 4 tot en met 8 jaar?
2. Welke kinderfysiotherapeutische en kinderergotherapeutische interventies zijn er om schrijfproblemen te verhelpen bij kinderen met DCD?
3. Wat is de toepasbaarheid bij het inzetten van digitale hulpmiddelen in relatie tot de schrijfvaardigheden bij kinderen in de leeftijdscategorie 4 tot en met 8 jaar?

Deelvragen praktijkonderzoek

Wij willen binnen het praktijkonderzoek antwoord krijgen op de volgende vragen:

1. Welke schrijf Apps worden er gebruikt tijdens de behandelingen van kinderen met schrijfproblemen door kinderergotherapeuten en kinderfysiotherapeuten en op tabletscholen en wat zijn de ervaringen hiermee?
2. Op welke momenten tijdens de behandeling kan de therapeut de overweging maken om Apps op een tablet wel of niet in te zetten om het schrijven te verbeteren?
3. Met welke persoons- omgevings- en handelings factoren kan rekening gehouden worden bij het kiezen van eventuele schrijf Apps?
4. Waar kan rekening mee gehouden worden bij het kiezen van schrijf Apps in combinatie met de verschillende schrijffases?
5. Ervaren kinderergotherapeuten, kinderfysiotherapeuten en leerkrachten dat door het gebruik van Apps de motivatie om meer te schrijven verbetert?

Methode

De manier waarop wij de hierboven beschreven vragen beantwoorden wordt hieronder beschreven. Allereerst wordt beschreven hoe de resultaten verkregen worden, vervolgens welke participanten deelnemen aan het onderzoek en hoe de participanten gevonden zijn. Tot slot wordt beschreven hoe de resultaten verwerkt zullen worden.

Setting

De interviews zijn in verschillende steden in Nederland uitgevoerd. Wij richten ons hierbij op Steve Jobs scholen, kinderergotherapiepraktijken en kinderfysiotherapiepraktijken.

Sinds 2013 zijn er een aantal Steve Jobs scholen in Nederland opgericht. Deze scholen werken volgens uitgangspunten en inrichting van een school volgens de principes van het onderwijs voor een nieuwe tijd (O4NT). Op deze scholen wordt er tijdens de lessen gebruik gemaakt van de iPad (Felix, de Hond, Verhulp & de Vries, 2012).

De steden, waar de interviews zijn uitgevoerd zijn; Amsterdam, Amersfoort Vathorst, Damwoude, Weesp, Heerhugowaard en IJsselmuiden. Wij hebben gekozen voor deze spreiding, omdat er weinig respondenten te vinden zijn die ervaring hebben met het inzetten van tablets tijdens de behandeling. Daarnaast kunnen wij op deze manier verschillende invalshoeken verkrijgen.

Het onderzoek richt zich op het Nederlands handschrift, wat voortkomt uit het Latijns alfabet.

Participanten

Voor het onderzoek zijn vier kinderergotherapeuten, één oud-directeur van een Steve Jobs school en één leerkracht van een basisschool geïnterviewd, die tablets gebruikt in het onderwijs. Drie van de vier geïnterviewde kinderergotherapeuten hebben ervaring met het inzetten van de tablet tijdens hun behandelingen.

Daarnaast hebben wij via Skype een gesprek gevoerd met een onderzoeker uit Amerika, een telefonisch gesprek met een kinderergotherapeut en een face-to-face contact met een onderzoeker. Ook zijn drie ingevulde enquêtes ontvangen van twee kinderfysiotherapeuten en één van een kinderergotherapeut.

Selectieprocedure

Om respondenten te vinden voor ons onderzoek zijn wij op zoek gegaan naar tabletscholen, waar wij leerkrachten en/of kinderen wilden interviewen. Daarnaast wilden wij kinderergotherapeuten en kinderfysiotherapeuten die wel of geen tablet tijdens de schrijf behandeling gebruiken interviewen. Om mensen te bereiken hebben wij contact gezocht via

telefoon, e-mail, LinkedIn, Facebook, presentatie bij post-HBO kinderergotherapie, KNGF, NVFK, platform handschriftontwikkeling en kinderergotherapie Nederland. Daarnaast hebben wij twee respondenten via andere betrokkenen gevonden.

Voor ons onderzoek was het lastig om respondenten te vinden. Helaas hebben we geen kinderfysiotherapeuten kunnen vinden die we konden interviewen. Van twee kinderfysiotherapeuten hebben wij een ingevulde enquête ontvangen. De benaderde tabletscholen gaven aan dat het interviewen van kinderen niet mogelijk was. Eén leerkracht die lesgeeft op een school waar tablets gebruikt worden gaf aan tijd te hebben om deel te nemen aan ons onderzoek.

Degene die deel hebben genomen aan ons onderzoek hebben ervaring met het schrijven en/of het gebruiken van een tablet bij kinderen in de leeftijdscategorie vier tot en met acht jaar. Wanneer deelnemers geen ervaring hadden met één van beide, zijn ze niet meegenomen in dit onderzoek.

Methodie

Het onderzoek is een kwalitatief onderzoek. Bij kwalitatief onderzoek worden strategieën gebruikt voor de systematische verzameling, organisatie en interpretatie van tekstueel materiaal dat door gesprekken of observaties verkregen wordt. Het doel van deze methode is om concepten te ontwikkelen die helpen om de context te begrijpen met de nadruk op betekenissen, ervaringen en gezichtspunten van betrokkenen (Boeije, 2014). Door het inzetten van een kwalitatief onderzoek met daarin diepte-interviews willen wij ons explorerend opstellen binnen dit onderwerp waarover nog weinig bekend is. Daarmee krijgen wij een compleet beeld over de beschikbare informatie die nodig is voor het opstellen van het adviesrapport en criteria. Door middel van diepte-interviews en open enquêtevragen willen wij inzicht krijgen in de ervaringen, gezichtspunten en kennis die er op dit moment zijn over het inzetten van een tablet. Een diepte-interview is geschikt om ervaringen en opvattingen over een onderwerp te achterhalen van de respondent door middel van open vragen te stellen en de mogelijkheid om door te vragen. Wij zullen gebruik maken van een topiclijst. Dit houdt in dat er een vaste vragenlijst of gespreksonderwerpen opgesteld worden (Lucassen & Hartman, 2007). In bijlage 1 is deze topiclijst te vinden. De enquête is afgeleid van de topiclijst en is te vinden in bijlage 2.

Om de interviewvragen en enquêtevragen op een gestructureerde manier op te stellen is gebruik gemaakt van aspecten vanuit een artikel (Bowen et al. 2009).

Data-analyse

De interviews worden volledig opgenomen en uitgetypt. Om de gegevens te analyseren maken wij gebruik van open codering, axiaal codering en selectief codering omdat wij aan het inventariseren zijn en een overzicht willen met de belangrijkste gegevens (Boeije, 2014). Dit proces zal door de drie studenten gezamenlijk doorlopen worden. Het overzicht met de codes en thema's worden gebruikt om een advies te kunnen geven. De codes en thema's zijn te vinden in bijlage 3. Daarnaast worden de gegevens vanuit de literatuuronderzoeken en het praktijkonderzoek geordend via de gemaakte thema's in de resultaten. Naar aanleiding van deze resultaten wordt in het hoofdstuk aanbevelingen de koppeling gemaakt met de profielen van het Evidence Statement (Overvelde et al. 2011).

Ethiek

Aan alle participanten, die meedoen aan een interview wordt toestemming gevraagd tot deelname van onderzoek door middel van een opgesteld informed-consent. Het informed-consent wordt vooraf via de mail naar de participant gestuurd. Hierin wordt uitleg gegeven over ons onderzoek en waarvoor wij de gegevens gaan gebruiken. Tijdens het afnemen van een interview wordt het toestemmingsformulier door de participant en de student ondertekend.

Resultaten

Resultaten literatuurstudie

Voor een uitgebreide beschrijving van de drie literatuurstudies verwijzen we naar Hielkema (2017), Jaarsveld (2017) en Tiebout (2017).

In dit adviesverslag worden de uitkomsten beschreven die van belang zijn voor dit project.

Resultaten deelvraag 1

Vraagstelling

Welke omgevingsfactoren zijn van invloed op het schrijven bij het inzetten van het schrijven op papier of het schrijven op een tablet, bij kinderen in de leeftijd van 4 tot en met 8 jaar?

Resultaten

Vanuit de gevonden literatuur is gekomen dat het oppervlak van een iPad het schrijven bij kinderen kan belemmeren of bevorderen. Het oppervlak van een iPad is glad, waardoor kinderen sneller schrijven dan als kinderen met pen op papier schrijven. Oudere kinderen kunnen zich beter aanpassen aan de schrijfsnelheid dan de jongere kinderen. In het onderzoek maakten jongere kinderen meer fouten in het schrijven, omdat zij zich niet goed kunnen aanpassen aan de schrijfsnelheid op een tablet.

Het inzetten van een stylus pen op een tablet, tijdens het schrijven is nadelig op het schrijftempo. Door het schrijven met een stylus pen is de schrijfdruk te hoog, waardoor kinderen meer pauzes nemen wat van invloed is op het schrijftempo.

Voor kinderen is het belangrijk om positieve feedback te krijgen. Vanuit onderzoek is gekomen dat kinderen die feedback krijgen beter presteren, maar de kinderen die feedback kregen van een leerkracht hadden een betere verbetering dan de kinderen die alleen feedback kregen van een tablet.

Resultaten deelvraag 2

Vraagstelling

Welke kinderfysiotherapeutische en kinderergotherapeutische interventies zijn er om schrijfproblemen te verhelpen bij kinderen met DCD?

Resultaten

Vanuit verschillende onderzoeken blijkt dat procesgerichte interventies het schrijven bij kinderen niet verbeterd omdat het schrijven zelf niet geoefend wordt. Taakgerichte interventies zoals de neuromotor task training (NTT) en de cognitive orientation to (daily) occupational performance (CO-OP) zorgen voor verbetering van het handschrift. De effectiviteit voor groepsinterventies zijn niet in Nederland aangetoond. Aangezien het evidence based werken belangrijk is, is het aannemelijk dat de therapeuten voor de meest effectieve interventies kiezen. Naar aanleiding van deze literatuurstudie kan gekeken worden of en op welke manier Apps op een tablet ingezet kunnen worden ter ondersteuning van de CO-OP en NTT.

Resultaten deelvraag 3

Vraagstelling

Wat is de toepasbaarheid bij het inzetten van digitale hulpmiddelen in relatie tot de schrijfvaardigheden bij kinderen in de leeftijdscategorie 4 tot en met 8 jaar?

Resultaten

In meerdere onderzoeken is aangetoond dat bij het inzetten van digitale hulpmiddelen om te (leren) schrijven de motivatie verhoogd. Daarnaast wordt de handschriftkwaliteit verbeterd. De kinderen in de onderzoeken geven aan dat ze de tablet interessant en leuk vinden om te gebruiken. Ook is het een voordeel dat een tablet aangepast kan worden aan het kind. Bij het oefenen met het schrijven op een tablet moet er rekening gehouden worden met een

hogere schrijfsnelheid, omdat er minder wrijving is op een tabletscherm. De Apps Ruff, Blobblewrite, First words App, ABC phonics en de learning platform PICAA worden vanuit de onderzoeken aanbevolen. Deze Apps zijn niet allemaal Nederlandstalig.

Resultaten praktijkonderzoek

De resultaten zijn beschreven volgens de uitspraken vanuit de interviews en enquêtes. Ter onderbouwing worden er een aantal quotes uit de uitgewerkte interviews en ingevulde enquêtes weergegeven. De resultaten worden besproken volgens de volgende thema's; doelgroep, schrijven en materialen, omgeving, voordelen, nadelen/wensen en Apps/websites. Deze thema's zijn gemaakt aan de hand van de coderingen en opgesteld door de drie studenten gezamenlijk (zie bijlage 3). In totaal zijn er acht interviews afgenomen en uitgewerkt, waarvan vijf kinderergotherapeuten, een leerkracht, een oud directeur en een onderzoeker. De enquêtes zijn ingevuld door twee kinderfysiotherapeuten en één kinderergotherapeut.

Doelgroep met schrijfproblemen en tabletgebruik

Respondenten hebben verschillende doelgroepen genoemd die worden gezien met schrijfproblemen. Zo geven respondenten aan kinderen met DCD in de beroepspraktijk te zien. De respondenten gebruiken de CO-OP veelal als basis voor de interventie.

Bij kinderen met DCD komt het voor dat zij veel fouten maken en daardoor het oefenen niet leuk vinden. Een tablet kan hier een positieve omwenteling in bewerkstelligen. Daarnaast zag één respondent een voordeel in het oefenen met pen druk.

“Voordeel voor kinderen met DCD, die te weinig pen druk geven, want je moet best drukken op een app. Als je te zacht drukt, gebeurt er op papier wel wat, maar als je het op de app doet dan gebeurt er niks.”

Als nadeel voor kinderen met DCD wordt aangegeven dat bij het gebruik van de tablet er minder appèl gedaan wordt op de zelfreflectie van het kind aangezien de tablet al aangeeft hoe het kind het doet. Dit staat de behandeling volgens de CO-OP in de weg, waardoor de tablet niet veel ingezet wordt.

“Dat is niet hetzelfde als kritisch kijken naar jezelf schrijven. Het wordt eigenlijk beoordeeld door de app of je het goed gedaan hebt en niet door het kind zelf.”

In de praktijk worden ook kinderen met schrijfproblemen en autisme gezien. Twee respondenten geven als voordeel bij kinderen met autisme aan dat de feedback van een tablet makkelijker geaccepteerd wordt.

“Dan ben ik niet degene die het goedkeurt of afkeurt, maar dan is het een apparaat. Dat is soms vooral bij sommige kinderen die licht autistisch zijn erg prettig. Dat accepteren ze dan makkelijker.”

Over kinderen met ADHD en ADD geven de respondenten aan dat de tablet de concentratie kan verbeteren doordat het beter aansluit bij het kind.

Sommige kinderen hebben door didactische oorzaken problemen in het schrijven. Respondenten geven aan dat de oefenfrequentie vergroot wordt wanneer een tablet ingezet wordt.

Schrijven en materiaalgebruik

Bij het schrijven op een tablet spelen verschillende materialen en factoren een rol. Het schrijven op een tablet wordt anders ervaren dan het schrijven op papier. De grootte van de

tablet speelt hierbij een rol. Wanneer de tablet te klein is, kan het voor kinderen lastiger zijn om de lettervorm goed te schrijven. Daarnaast kan een tablet ook te groot zijn. Wanneer de tablet schuin gezet wordt is dit nadelig voor de zithouding en sluit dit minder aan bij het schrijven op papier.

“Hij heeft DCD en had een grotere tablet nodig. Maar ja, dan lag dat ook op tafel en toen moest ie helemaal naar voren buigen. Dan denk ik ja dan moet je de tablet schuin zetten, maar dat sluit niet aan naar papier”

Uit de interviews is gebleken dat de stylus pen wisselend ingezet wordt. Eén respondent geeft aan alleen met een stylus pen te schrijven, vier respondenten geven aan zowel met de vinger als de stylus pen te schrijven en één respondent geeft aan alleen met de vinger te schrijven. De stylus pen draagt volgens de respondenten bij aan de pengreep en het gebruik van de vinger draagt bij aan de tactiele ervaring.

“Soms als ik echt de pengreep ook mee wil nemen dan gebruik ik eerder de stylus dan de vinger”

Drie respondenten geven aan dat je harder moet drukken met een stylus pen voor resultaat dan wanneer je met pen op papier schrijft. Een nadeel bij het inzetten van een stylus pen is dat de hand op de tablet komt te liggen, waardoor de tablet de hand herkent in plaats van de stylus pen. Kinderen moeten hierdoor een andere schrijfhouding creëren. De stylus pen heeft hierdoor een negatieve invloed op de schrijfhouding. Om de motivatie van kinderen te behouden vinden een aantal respondenten het belangrijk dat kinderen verschillende materialen gebruiken.

“We oefenen dan ook met verschillende materialen dus soms op het bord, soms met scheerschuim, soms op een tablet. Op die manier probeer je dan op een verschillende manieren het schrijven aan te bieden en dan blijft het hopelijk beter hangen”

Schrijven op een tablet en daarbij beïnvloedbare omgevingsfactoren

Respondenten geven aan dat kinderen een tablet op verschillende plekken kunnen gebruiken. Het variëren in werkplek komt volgens de respondenten ten goede aan de schrijfhouding.

“Meestal doe ik het aan tafel, maar soms doe ik het ook weleens bijvoorbeeld in de zitzak”

Wel is het belangrijk om rekening te houden met omgevingsfactoren om een tablet goed te kunnen gebruiken. Zo geven vijf respondenten aan dat er rekening gehouden moet worden met het geluid in de therapieruimte. Ook wordt aangegeven dat rekening gehouden moet worden met het licht in de omgeving en de weerspiegeling van de tablet.

“En misschien met het licht. Want we hebben hier heel veel zon ‘s middags en dan vraag ik mij af in hoeverre je het kunt gaan zien het beeldscherm dus dat zou voor mij ook nog wel een hele belangrijke zijn “

Daarnaast zijn er randvoorwaarden die aanwezig moeten zijn zoals de aanwezigheid van Wifi om de Apps te kunnen gebruiken. Ook moeten in de ruimte stopcontacten aanwezig zijn om de tablet op te kunnen laden wanneer nodig.

Over de sociale omgeving geven de respondenten aan dat de betrokkenheid van ouders bij het gebruiken van tablets om het schrijven aan te leren even belangrijk is als wanneer er met

pen en papier geschreven wordt. Het kind is geneigd om meer zelfstandig te werk te gaan wanneer het leert schrijven op een tablet. Advies is dan ook om ouders mee te geven dat positieve feedback en zicht op de oefeningen die het kind maakt belangrijk blijft.

“Ouders gaan er dan niet bij zitten. Zij denken van de App is er, hij doet het, klaar. Maar er zit dus nog wel wat achter en soms moet je dus ook even kijken. Eigenlijk moet je er altijd een beetje naast gaan zitten”

Voordelen van het schrijven op de tablet

Vanuit de respondenten zijn een aantal voordelen naar voren gekomen, waarom een tablet ingezet kan worden tijdens schrijf behandelingen. Een voordeel die het meest genoemd werd is de motivatie van kinderen. Volgens de respondenten werkt een tablet motiverend, omdat het aansluit bij de belevingswereld van het kind.

“Voordeel is dat kinderen veel met apps en tablets doen, en het aansluit bij wat ze gewend zijn.”

Als gevolg van dat de tablet motiverend werkt verhoogt de concentratie en de oefenfrequentie.

“Als je een schrijfapp gebruikt zijn kinderen veel meer gemotiveerd om te gaan oefenen en dat vinden ze blijkbaar leuker”

“Een toegevoegde waarde is dat de leerlingen zich beter kunnen concentreren”

Hierbij zijn er wel een aantal respondenten die aangeven dat het niet voor alle kinderen motiverend werkt en dat je goed moet aansluiten bij wat het kind wil. Ook kan volgens een paar respondenten het te vaak inzetten van de tablet juist de motivatie verminderen.

Respondenten geven aan dat de tablet gebruikt kan worden om het kind te belonen voor het oefenen met schrijven op papier. Door op de tablet ook schrijfoefeningen te doen is het een relevante beloning voor het behandeldoel.

“Als je het schrijven al op papier hebt gedaan, om dan de laatste zoveel minuten het ook nog op de tablet te doen. Dan heb je een soort van beloning systeem waarmee je het kind toch kunt motiveren. Dan is het spelletje wat je op het einde doet nog wel relevant met dat wat je aan het oefenen bent”

Volgens een aantal respondenten zijn de Apps aantrekkelijk en zijn de visuele en geluidseffecten van de App motiverend. Hoe beter een kind de oefening op de tablet maakt hoe meer visuele- en geluidseffecten er komen.

“Er komt ook een vuurwerkje wat kijkt naar hoe de kinderen het doen, als het niet zo goed gaat krijgen ze alleen een paar sterretjes en hoe beter ze het doen hoe beter de app vind dat je het gedaan hebt hoe meer phiew phiew erbij komt en geluiden”

Verschillende respondenten zijn enthousiast over het gebruiken van Apps in de beginfase. Het kind leert dan de letters en kan op verschillende manieren een letter oefenen.

“Ik denk dat apps kunnen helpen bij de start van een schrijf behandel traject. Maar uiteindelijk zal het kind het toch op papier moeten laten zien.”

Het gebruiken van tablets kan als voordeel hebben dat de kinderen sneller feedback krijgen. Volgens drie respondenten resulteert dit in meer oefentijd.

“Je wint heel veel tijd met de tablet en dat is extra tijd om te oefenen. Bovendien zoals ik net zei, de directe feedback, dus je ziet meteen van, “o, ja, ik ga het anders doen” en daar leren de kinderen heel veel van”

Nadelen van de tablet en de therapeutische wens hierbij

De respondenten geven verschillende nadelen aan bij het inzetten van tablets tijdens schrijf behandelingen. Ten eerste is er een gebrek aan evidence over de effectiviteit. Dit maakt dat op dit moment onduidelijkheid heerst bij de respondenten en de tablet wisselend ingezet wordt. Verschillende respondenten twifelen of de tablet überhaupt ingezet moet worden aangezien het schrijven op papier de ontwikkeling van het kind beter stimuleert.

De respondenten geven dan ook aan dat de tablet als middel ingezet moet worden en niet als doel.

“Ik zou toch altijd een combi blijven doen en nooit 100% alleen maar de tablet gebruiken, want het is toch heel anders”

Als reden geven zij dat dit te maken heeft met het taakgericht oefenen wat nodig is om het kind schrijfvaardigheden te leren. Wanneer het kind gewend is om op een tablet te schrijven kan dit mogelijk voor belemmeringen zorgen als een kind met pen en papier moet gaan schrijven vanwege de verschillen die hierin ervaren worden. De kinderergotherapeuten geven dan ook aan hun twijfels te hebben over de transitie van de tablet naar pen en papier in de schrijf behandelingen.

“Een nadeel vind ik ook dat het uiteindelijk gaat om dat het kind weer op papier kan schrijven en of die overgang, die transitie, van de tablet naar papier nou zo goed gaat.... Dat weet ik niet”

Een aantal praktische punten zijn nadelig wanneer een tablet gebruikt wordt. Zo moet rekening gehouden worden met de aanschafkosten van de tablet, aanschafkosten van Apps en de oplaadduur. Het is hierdoor niet in elke setting mogelijk om de tablet te gebruiken.

Bij de gebruikte schrijf Apps zijn een aantal beperkingen genoemd. De meeste Apps zijn Engelstalig. Ook sluiten de Apps niet volledig aan bij de schrijfmethode van de scholen. Het kunnen instellen en oefenen met spatiering en liniëring ontbreekt nog.

“Een stylus pen met niet zo een dikke punt en dan wel gewoon met een kleine liniëring ontbreekt op dit moment”

Deze nadelen maken dat de Apps op dit moment onvoldoende aansluiten bij de mogelijkheden van het kind. Wat de respondenten graag zouden willen is dat instellingsmogelijkheden in de App zijn om beter aan te sluiten bij het kind. Denk hierbij aan het kunnen invoeren van bepaalde letters die geoefend moeten worden.

Alle respondenten vinden dat persoonlijke begeleiding nodig is en dat de feedback niet alleen van een tablet mag komen. Persoonlijke positieve feedback heeft een meer motiverende werking op kinderen. Daarnaast kan de persoonlijke feedback beter aansluiten bij het individuele kind.

“Positieve feedback in een intermenselijke reactie in intermenselijk verkeer is meer stimulerend als wat voor feedback dan ook of game op de iPad daar ben ik 100 procent van overtuigd.”

Op dit moment zijn er nog weinig Apps die het cursief schrift aanleren. Apps die het blokschrift aanleren hebben als beperking dat het startpunt en richting van de letter verschilt per App. De respondenten zouden zelf het startpunt bij de letter willen kunnen kiezen.

“Want dan vraagt een kind elke keer staat dat puntje van het startpunt van de letter bovenaan en dat is bij blokletters wel heel lastig.”

Voor het cursiefschrift zouden de respondenten het stoplichtsysteem in de schrijf Apps geïntegreerd willen zien aangezien dit vaak gebruikt wordt tijdens de huidige behandelingen.

“Er is wetenschappelijk bewijs voor de meest efficiënte wijze van aanleren van een letter: met de stoplichtpuntjes en de pijltjes. Ik zou wel een app willen die de schrijfletters op die wijze aanbiedt.”

Twee respondenten geven aan dat een gevaar bij het inzetten van een tablet is dat kinderen in de maakstand gaan in plaats van de leerstand.

“Ze gingen heel erg voor het maken van zoveel mogelijk opdrachten. Nou prima dan ga ik dat doen. Maar als je nou echt vraagt wat heb je er nou van geleerd dan konden ze niet reproduceren wat ze nou eigenlijk geleerd hadden”

Respondenten geven als gevaar aan te zien dat kinderen bij het gebruiken van een tablet sneller oogklachten en nekklachten kunnen krijgen.

“Qua ergonomie is dat hartstikke leuk zo een tablet maar dan zitten die kinderen meer en dan krijgen ze straks allemaal een iPadnek”

Op dit moment ontbreekt een overzicht van beschikbare schrijf Apps en duidelijkheid over wat de App het kind kan leren. De zoekstrategie is dan ook niet bij iedereen effectief. De ene respondent hoort Apps van anderen of Social Media, de andere respondent zoekt op verschillende websites of in de Appstore.

De respondenten zouden graag Apps willen die overdraagbaar zijn aan bijvoorbeeld het kind, de ouders en/of school. Wanneer dit mogelijk is kan de communicatie met verschillende betrokkenen verbeterd worden.

“Of dat je een bepaalde app hebt dat en de leerkrachten kunnen inloggen om te kijken hoe het gaat en de ouders en wij dat ze aan elkaar verbonden zit, dat lijkt me helemaal geniaal.”

Daarnaast zouden respondenten graag willen dat er een App komt waarin zinnen geschreven kunnen worden en dat er een oefenschema gemaakt kan worden per kind.

De diagnostische analyse kan niet volledig door een App gemaakt worden, hier blijft een therapeut voor nodig. Kwantitatieve apps, zoals Movalyzer en Writing coach kunnen hierin ondersteunen.

Tot slot wordt er door de respondenten uitbreidingsmogelijkheden gezien om het schrijven ook in andere vakken te gebruiken. Op dit moment hoeft het kind alleen iets aan te tikken, zoals cijfers en letters, waardoor het schrijven niet extra geoefend wordt.

Apps/Websites

Respondenten hebben verschillende Apps en websites genoemd die gebruikt kunnen worden. In de onderstaande tabel worden deze weergegeven.

Apps of website	Doel	Waar
Movalyzer	Handschriftanalyse middel	http://www.neuroscript.net/
Dexteria	Verschillende Apps om de motoriek te stimuleren	http://www.dexteria.net/
Tabletportaal	Verschillende Apps	http://www.tabletportaal.nl/
Baauw op mij	Ervaring van Apps gedeeld door een ouder	http://baauwopmij.nl/
Schrijfmethode en App	Website met een schrijfmethode en App	www.boreaal.nl .
Schrijfontwikkeling	Informatie over schrijven en digitalisering.	www.schriftontwikkeling.nl .
WritingCoach	Handschriftanalyse middel	http://www.schreibmotorik-institut.com/index.php/en/
Leren schrijven met Tracy	Spelenderwijs worden cijfers en letters aangeleerd	Te vinden in de Appstore
Vorbereidend schrijven	Spelletjes die de fijne motoriek stimuleren	Te vinden in de Appstore
Letterschool	Spelenderwijs worden cijfers en letters aangeleerd	Te vinden in de Appstore
ABC Tracing	Letters worden aangeleerd	Te vinden in de Appstore
Digitaal schrijfschrift	Spelenderwijs worden cijfers en letters aangeleerd	Te vinden in de Appstore
Woordjes leren schrijven	Aanleren van drie letterwoorden	Te vinden in de Appstore
ABC Handschrift	Spelenderwijs worden cijfers en letters aangeleerd	Te vinden in de Playstore
Letter Lab	Oefenen van (hoofd) letters	Te vinden in de Appstore
Alphabet Tracing	Spelenderwijs worden cijfers en letters aangeleerd	Te vinden in de Appstore en Playstore
Schrijf de cijfers van 0 tot 9	De cijfers worden aangeleerd	Te vinden in de Appstore
Monsterzoo, Juf in a box	Spel voor de fijne motoriek en voorbereidend schrijven	Te vinden in de Playstore
Bobblewrite	Spelenderwijs worden letters aangeleerd	Te vinden in de Appstore en Playstore
First words App	Spelenderwijs worden woorden aangeleerd	Te vinden in de Appstore
ABC phonics	Spelenderwijs worden woorden aangeleerd	Te vinden in de Appstore
Learning platform PICA	Leeractiviteiten speciaal onderwijs	Te vinden in de Appstore

Discussie

Respondenten reageren wisselend over hoe de tablet ingezet wordt of kan worden tijdens de behandeling. Verschillende voor- en nadelen worden genoemd door de respondenten. In ons onderzoek zijn dan ook resultaten weergegeven die worden bediscussieerd. Deze discussiepunten zullen volgens de thema's beschreven worden.

Doelgroep met schrijfproblemen en tabletgebruik

Over kinderen met didactische problemen is aangegeven dat de schrijffrequentie verhoogd wanneer een tablet gebruikt wordt. In een literatuurstudie is een artikel gebruikt waaruit naar voren is gekomen dat de kinderen die meer schreven niet per definitie een beter handschrift hadden dan de kinderen die minder hadden geschreven (Patchan & Puranik, 2015). Volgens de interviews met de respondenten is de schrijffrequentie wel degelijk een aanbeveling voor het verbeteren van het handschrift. Alle respondenten geven aan dat kinderen veel moeten oefenen voor het verbeteren van het handschrift.

Vier respondenten gaven aan bekend te zijn met kinderen met DCD. Vanuit een literatuurstudie bleek de NTT en de CO-OP gebruikt te worden bij kinderen met DCD om het schrijven te verbeteren (Smits-Engelsman et al., 2012; Blank et al., 2011; Hillier 2007). De NTT is door geen van de respondenten genoemd. Vanuit de interviews is gebleken dat de CO-OP niet gebruikt wordt in combinatie met een tablet bij kinderen met DCD. De reden hiervoor is dat de zelfreflectie niet gestimuleerd wordt doordat de tablet de beoordeling doet in plaats van het kind zelf. Wel zijn er positieve redenen genoemd om de tablet in te zetten bij kinderen met DCD wanneer het kind problemen heeft met de pen druk. Wat daadwerkelijk het effect is bij het inzetten van een tablet bij kinderen met DCD is nog niet bekend.

Schrijven en materiaalgebruik

In een literatuurstudie is een artikel gebruikt waarin wordt aangegeven dat kinderen met een stylus pen harder drukken op een tablet dan wanneer ze schrijven met pen op papier (Alamargot, & Morin, 2015). Doordat de kinderen harder drukken met de stylus pen nemen zij meer pauzes, waardoor het schrijftempo omlaag gaat. Het onderzoek was maar één keer afgenomen, waardoor het minder betrouwbaar was. De respondenten geven ook wisselend aan of het inzetten van een stylus pen bevorderend is voor het schrijven op een tablet. Daarom kan met dit onderzoek geen antwoord gegeven worden of de stylus pen altijd gebruikt moet worden wanneer op een tablet geschreven wordt.

Volgens de respondenten kan de tablet ingezet worden bij jonge kinderen die in de beginfase van het schrijven zitten. In een literatuurstudie is een artikel gebruikt die aangeeft dat bij het inzetten van een tablet bij jonge kinderen wel rekening gehouden moet worden met de weerstand van de tablet (Gerth et al. 2016). Volgens hun onderzoek maakten jonge kinderen meer fouten en gingen ze sneller schrijven door de weerstand van de tablet. De weerstand kan belemmerend werken bij jonge kinderen. Of de tablet dus een positief effect heeft voor kinderen die in de beginfase van het schrijven zitten is nog niet bekend.

Schrijven op een tablet en daarbij beïnvloedbare omgevingsfactoren

De respondenten geven allemaal andere omgevingsfactoren weer, waaronder licht, geluid en Wifi problemen. In de literatuurstudie zijn beïnvloedbare factoren in de behandelruimte niet gevonden. Mogelijk zijn de omgevingsfactoren die invloed hebben bij het schrijven op een tablet nog niet volledig.

Vanuit de literatuurstudie is gekomen dat de sociale omgeving een belangrijke rol speelt bij de ontwikkeling van het kind. Uit een artikel is gekomen dat persoonlijke feedback meer motiverend is dan digitale feedback (Opdenakker, & Minnaert, 2011). Ook geven de respondenten aan dat persoonlijke feedback belangrijk is voor de motivatie van het kind. Twee respondenten geven aan dat je als therapeut of ouder bij het kind moet gaan zitten.

Een twijfel hierbij is of de tablet niet juist bedoeld is om zelfstandig werken te bevorderen. Daarnaast valt te overwegen of het contact maken niet belemmerd wordt door het gebruiken van een tablet.

Voordelen van het schrijven op de tablet

Volgens de meeste respondenten werkt een tablet motiverend. Volgens een aantal respondenten moet rekening worden gehouden met dat kinderen hun interesse verliezen en dat het een gewoonte wordt wanneer de tablet gebruikt te veel wordt. Wanneer kinderen hun interesse verliezen en het een gewoonte wordt is nog niet bekend.

Nadelen van de tablet en de therapeutische wens hierbij

Vanuit het praktijkonderzoek is gekomen dat kinderen tijdens het werken op een tablet vaak oefeningen maken in de maakstand in plaats van de leerstand. Kinderen willen vaak alles zo snel mogelijk af hebben. Als er gevraagd wordt wat ze geleerd hebben kunnen zij dit niet altijd reproduceren. Dit is door twee respondenten gezegd.

Onze mening hierover is dat kinderen moeite kunnen hebben met het reproduceren van hetgeen geleerd is wanneer op de tablet geschreven wordt doordat het schrijven op papier het onthouden beter stimuleert. Of kinderen sneller in de maakstand zijn wanneer geschreven wordt op de tablet zal per kind verschillen.

Sterke punten onderzoek:

De plekken waar de respondenten vandaan komen maakt deze studie sterk. Eén respondent woont in Amerika, de anderen respondenten wonen verspreid over Nederland. Bij ons onderzoek is per gebied één respondent gebruikt voor de resultaten.

Het is een voordeel dat de respondenten verschillende ervaringen hebben vanuit hun vakgebied met kinderen met schrijfproblemen. Beide punten maken dat onze resultaten voor een grote doelgroep gebruikt kan worden.

Voordat de interviews zijn gestart zijn drie literatuurstudies uitgevoerd die een bijdrage hebben geleverd aan het opstellen van de interviewvragen. Wij hebben de literatuur vergeleken met de praktijk waardoor de onderbouwing sterker is. In het praktijkonderzoek zijn verschillende omgevingsfactoren genoemd die ook naar voren kwam in literatuurstudie. Interventies die in literatuurstudie naar voren kwam die gebruikt worden bij kinderen met (mogelijke) DCD zijn ook genoemd in interviews. Dat de motivatie door het gebruik van een tablet wordt verbeterd bij kinderen met schrijfproblemen wordt in het praktijkonderzoek bevestigd.

De interviewvragen zijn naar aanleiding van een artikel opgesteld (Bowen et al. 2009). Dit artikel beschrijft aspecten waar rekening mee gehouden moet worden. Deze aspecten hebben ons handvatten gegeven om een breed scala aan vragen op te stellen. Op deze manier kan gezegd worden dat de kans kleiner is dat wij aspecten vergeten zijn te vragen.

De onderzoeksmethode heeft het mogelijk gemaakt om een breder beeld te krijgen van de ervaringen en meningen die op dit moment leven bij de respondenten. Dit heeft een positieve bijdrage gegeven aan de gevonden resultaten.

Zwakke punten onderzoek:

Belangrijk is dat rekening gehouden wordt met de respondenten die geïnterviewd zijn. Eén respondent was een oud-directeur van een Steve Jobs school en één respondent is een leerkracht op een school waar tablets gebruikt worden voor rekenen, taal en spelling. Daarnaast zijn vier kinderergotherapeuten geïnterviewd, waarvan één geen ervaring had met het gebruiken van een tablet in de behandeling. Daarnaast is met één onderzoeker via Skype gesproken, één enquête is ingevuld door een kinderergotherapeut, drie enquêtes zijn ingevuld door kinderfysiotherapeuten, één telefoongesprek is gevoerd met een

kinderergotherapeut die geen ervaring had met het gebruiken van een tablet en één overlegmoment is gedaan met een onderzoeker waaruit informatie is gebruikt voor dit onderzoek. Daarmee kan niet gezegd worden dat dit onderzoek geldt voor iedereen. Voor ons onderzoek hadden wij graag kinderen willen interviewen voor een beter beeld van hun beleving bij het schrijven op een tablet, maar door omstandigheden van de scholen zijn er geen kinderen betrokken bij ons onderzoek.

Aan het eind van ons onderzoek zijn we tot de conclusie gekomen dat binnen het behandelen van schrijfproblemen een wisselende ergotherapeutische behandeling is. Over de kinderfysiotherapeuten kunnen wij op dit punt niets zeggen. Doordat er geen eenduidigheid is over de vormgeving van de behandeling bij schrijfproblemen, heeft dit effect over de gedachte over het inzetten van een tablet. In het praktijkonderzoek hebben wij vragen gesteld die antwoord gaven over de gebruikte interventies. Deze antwoorden waren wisselend. Voor een vervolgonderzoek is het belangrijk om eerst te kijken naar eenduidigheid in het behandelen. Er kan dan gekeken worden of de tablet hiernaast een toegevoegde waarde is.

Suggesties vervolgonderzoek

Vanuit ons onderzoek zijn er een aantal suggesties naar voren gekomen voor vervolgonderzoek. Als belangrijkste punt komt naar voren dat de beroepspraktijk evidence mist over de effectiviteit van een tablet tijdens de schrijfbehandelingen. In literatuurstudie wordt het gebrek aan evidence bevestigd (Gerth et al. 2016; Wollscheid, Sjaastad, Tømte & Løver, 2015). Gebleken is dat de tablet de motivatie stimuleert en het frequenter schrijven bevordert, onbekend hierbij is wat het effect is op de schrijfkwaliteit en behandelresultaten. De wisselende antwoorden voor de verschillende doelgroepen vraagt om een onderzoek waarin de tablet uitgetoetst wordt en gekeken wordt naar de effecten hiervan. Wanneer een vervolgonderzoek gedaan wordt moet rekening gehouden worden met dit onderzoek.

Conclusie

De vraagstelling van dit onderzoek luidt: Op welke manier kunnen Apps op een tablet ingezet worden tijdens de kinderergotherapeutische en kinderfysiotherapeutische interventies, waarmee de schrijfkwaliteit en de frequentie van het schrijven wordt verhoogd, bij kinderen met (mogelijke) DCD en bij kinderen die door te weinig oefenen in het schrijven schrijfproblemen hebben in de leeftijd 4 tot en met 8 jaar?

Uit het onderzoek blijkt dat er onduidelijkheid heerst over hoe de tablet ingezet kan worden en welke Apps beschikbaar zijn. De respondenten zien de tablet als een ondersteuningsmiddel en niet als overname voor de therapeutische interventie om schrijfproblemen te verbeteren. Het schrijven op pen en papier wordt gezien als blijvend belangrijk voor de ontwikkeling van het kind ondanks de digitalisering. Op dit moment ontbreekt het aan Apps die aansluiten bij de schrijfmethode van school. De respondenten geven aan dat de motivatie wordt verhoogd en de oefenfrequentie wordt gestimuleerd door het gebruiken van schrijfApps. Als nadeel wordt aangegeven dat er weinig geschikte Nederlandstalige Apps zijn, de materialen niet voldoen om een juiste manier van schrijven te bewerkstelligen en de Apps onvoldoende aansluiten bij de verschillende schrijffases. De respondenten zien kansen bij het inzetten van schrijfApps als beloning, meetinstrument en communicatiemiddel. Vervolgonderzoek is nodig om de effectiviteit van de inzet van een tablet tijdens schrijf behandelingen in kaart te brengen.

Aanbevelingen

Uit de verzamelde gegevens zijn een aantal aanbevelingen naar voren gekomen:

1. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de tablet tijdens schrijf behandelingen ingezet moet worden als middel en niet als doel. Aangezien het taakgericht oefenen op dit moment bewezen effectief is voor de behandelresultaten.
2. De tablet stimuleert de motivatie bij kinderen, maar er moet erop gelet worden dat het geen gewoonte wordt.
3. Om eventuele lichamelijke klachten te voorkomen bij tabletgebruik is het beter om de tablet niet te veel in te zetten en de kinderen van werkplek te laten variëren. Bij het kiezen van een geschikte werkplek is het belangrijk om rekening te houden met de omgeving. Licht, stopcontacten en geluiden zijn hierbij factoren waar rekening mee gehouden moet worden.
4. De stylus pen kan gebruikt worden op de tablet wanneer de pengreep en de pen druk wordt geoefend. Voor de tactiele ervaring kan je het kind beter op de tablet laten schrijven met de vinger. Bij het gebruiken van de stylus pen moet rekening gehouden worden met de transitie naar papier. Zo heeft een stylus pen een dikkere punt dan een gewone pen, waardoor het schrijven anders ervaren wordt.
5. Bij het gebruik van de tablet is het belangrijk om het kind persoonlijke feedback te blijven geven. Het geven van persoonlijke feedback stimuleert het kind beter en sluit beter aan bij het kind dan de feedback van de tablet. Specifiek accepteren kinderen met autisme feedback van de tablet sneller dan persoonlijke feedback. Dit kan per kind verschillend zijn.
6. De schrijf Apps sluiten niet volledig aan bij de schrijfmethodes van scholen. Hier moet rekening mee gehouden worden in de schrijf behandelingen. Het advies is om een geschikte App te ontwikkelen die aansluit bij de schrijfmethodes.
7. Vanuit het praktijkonderzoek is gebleken dat voor kinderen met DCD het oefenen van letters op de tablet gedaan kan worden. Kinderen met DCD kunnen door middel van de tablet oefenen met de pen druk en de tablet kan het kind motiveren om de oefenfrequentie te optimaliseren. Wanneer de CO-OP gebruikt wordt tijdens de interventie moet rekening gehouden worden met de mogelijk negatieve invloed van de tablet op de zelfreflectie van het kind. Dit komt doordat de tablet de feedback geeft voordat het kind het eigen handelen kan beoordelen.
8. De tablet kan ingezet worden wanneer kinderen vallen onder profiel C van het Evidence Statement aangezien de tablet een bijdrage levert aan het vergroten van de oefenfrequentie (Overvelde et al. 2011). Daarnaast is er nog niet bewezen dat wanneer de oefenfrequentie op de tablet verhoogd wordt, de resultaten van het handschrift op papier ook verbeterd.
9. Voor kinderen die letters leren kan de tablet gebruikt worden. Deze kinderen vallen in profiel B of D van het Evidence Statement (Overvelde et al. 2011). Een App oefent met kinderen de richting en vorm van de letters. Hierbij moet rekening gehouden worden dat de wijze waarop de letter aangeleerd wordt passend is bij de schrijfmethode die op school gehanteerd wordt.
10. Advies is dat de therapeut regelmatig navraagt wat het kind geleerd heeft om te controleren of het kind kan reproduceren wat het geleerd heeft.

De profielen zijn A: Motorische problemen B: Cognitieve en/of gedragsmatige problemen C: Didactische problemen D: Motorische, cognitieve en/of gedragsmatige problemen.

Literatuurlijst

- Alamargot, D., Morin, M.F. (2015). *Does handwriting on a tablet screen affect students graphomotor execution? A comparison between grades two and nine*. *Human movement science*, 44, 32-41.
- Klerk, K. de., Peeterman, B., Post, S., & Postuma, M. (2006, juni 21). *Schrijven doe je zo....!!* Geraadpleegd op 17 februari, 2017. Op <http://kennisbank.hva.nl/document/219722>
- Blank, R., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., & Wilson, P. (2011). *European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version)*. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 54-93.
- Boeije, H. (2014). *Analyseren in kwalitatief onderzoek: denken en doen*. Den Haag: Boom Lemma.
- Bowen, DJ., Kreuter, M., Spring, B., Cofta-Woerpel, L., Linnan, L., Weiner, D., Bakken, S., Patrick Kaplan, C., Squiers, L., Fabrizio, C & Fernandez, M. (2009). *How we design feasibility studies*. *American Journal of Preventive Medicine*. 36 (5), 452-457.
- Chang, S-H., & Yu, N-Y. (2014) *The effect of computer-assisted therapeutic practice for children with handwriting deficit: A comparison with the effect of the traditional sensorimotor approach*. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 1648–1657.
- Clarke, L., & Abbott, L. (2016). *Young pupils', their teacher's and classroom assistants' experiences of iPads in a Northern Ireland school: "Four and five years old, who would have thought they could do that?"*. *British Journal of Educational Technology*, 47 (6) 1051-1064.
- Fernández-López, Á., Rodríguez-Fórtiz, M.J., Rodríguez-Almendros, M.L., & Martínez-Segura, J. (2013). *Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs*. *Computers & Education*, 61, 77-90.
- Gerth, S., Dolk, T., Klassert, A., Fliesser, M., Fischer, M., Nottbusch, G. & Festman, J. (2016). *Is Handwriting Performance Affected by the Writing Surface? Comparing Preschoolers', Second Graders', and Adults' Writing Performance on a Tablet vs. Paper*. *Frontiers in psychology* 7(2016). Article 1308.
- Granse, M. le., Hartingsveldt, M. van., & Kinébanian, A. (2012). *Grondslagen van de ergotherapie*. Amsterdam: Reed Business.
- Hielkema, F. (2017). *Leren schrijven en kinderen met (mogelijke) DCD*. (Bachelor Ergotherapie, Hogeschool van Amsterdam).
- Hillier, S. (2007). *Intervention for children with developmental coordination disorder: A systematic review*. *The Internet Journal of Allied Health Science and Practice* , 1-11.
- Hoy, M., Egan, M., & Feder, K. (2011). *A systematic review of interventions to improve handwriting*. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 13-25.
- Hpdetijd. (2015). *Schrift of scherm: hoe leren kinderen het meest?* Geraadpleegd op 26 februari, 2016. Op <http://www.hpdetijd.nl/2015-09-03/schrift-of-scherm-hoe-leren-kinderen-het-meest/>.
- Jaarsveld, van, L. (2017). *Schrijven en de toepasbaarheid van digitale middelen*. (Bachelor Ergotherapie, Hogeschool van Amsterdam).
- Kanala, S., Nousiainen, T., & Kankaanranta, M. (2013). *Using a mobile application to support children's writing motivation*. *Interactive Technology and Smart Education*, 10 (1), 4-14.
- Kennisnet. (2015, september 26). *Gebruik tablets in het onderwijs blijft stijgen*. Geraadpleegd op 19 februari, 2017. Op <https://www.kennisnet.nl/artikel/gebruik-tablets-in-het-onderwijs-blijft-stijgen/>.
- Ling-Hin, L. (2012). *De invloed van de woonomgeving attributen op de academische prestaties van kinderen op school*. *Housing, Care and Support*, 129-139.
- Opdenakker, M.C. & Minnaert, A. (2011). *Relationship between learning environment characteristics and academic engagement*. *Psychological Reports* (2011) 254-284. *Expanding the developmental models of writing: A Direct and Indirect Effects Model of Developmental Writing (DIEW)*. *Journal of Educational Psychology* (2016)

- Overvelde, A., Bommel, I. v., Bosga, I., Cauteren, M. v., Halfwerk, B., Smits-Engelsman, B., & Nijhuis-Sanden, R. van. der. (2011). *KNGF Evidence Statement Motorische schrijfproblemen bij kinderen*. Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie.
- Overvelde, A., & Hulstijn, W. (2010). *Handwriting development in grade 2 and grade 3 primary school children with normal, at risk, or dysgraphic characteristics*. Research in Developmental Disabilities, 540-548.
- Patchan, M. M. & Puranik, C.S. (2015). *Using tablet computers to teach preschool children to write letters: Exploring the impact of extrinsic and intrinsic feedback*. Computers & education 102 (2016). 128-137.
- Smits-Engelsman, B., Blank, R., Kaay, A. v., Mosterd-van der Meijs, R., Vlucht-van den Brand, R., Polatajko, H., & Wilson, P.H. (2012). *Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder a combined systematic review and meta-analysis*. Developmental Medicine & Child Neurology, 229-237.
- Tiebout, J.C. (2017). *Invloed van omgevingsfactoren op het schrijven bij kinderen*. (Bachelor Ergotherapie, Hogeschool van Amsterdam).
- Wollscheid, S., Sjaastad, J., Tømte, C. & Løver, N. (2015). *The effect of pen and paper or tablet computer on early writing – A pilot study*. Computers & Education 98 (2016). 70-80.

Bijlage 1

Therapeuten met ervaring	Therapeuten zonder ervaring	Directeur of leerkracht
Kunt u wat vertellen over uw ervaringen met het gebruik van schrijfApps?	Heeft u een ervaring met het inzetten van Apps op een tablet?	Wat zijn uw ervaringen bij het gebruiken van tablets in het onderwijs?
Gebruikt u ook Apps voor iets anders dan het schrijven, zo ja waarvoor? - Wat is de reden dat u dit doet?	Gebruikt u Apps op een tablet buiten het schrijven om? - Wat is de reden dat u dit doet?	Gebruikt u ook Apps voor iets anders dan het schrijven, zo ja waarvoor? - Wat is de reden dat de Apps voor deze vakken ingezet worden?
Hoelang gebruikt u een tablet? <ul style="list-style-type: none"> • Hoe bent u tot deze keus gekomen? • Wat is de reden dat u schrijfApps gebruikt tijdens de behandeling? • Zijn er voor u redenen om de tablet juist wel, of juist niet in te zetten? Zo ja, welke? • Op welke manier wordt de tablet gebruikt bij het schrijven? (typen, styluspen of met de hand) • Worden de aspecten van het schrijven ook toegepast bij andere vakken op de tablet? 	Heeft u in het verleden een tablet gebruikt? <ul style="list-style-type: none"> • Wat is de reden dat u geen gebruik van Apps maakt tijdens een behandeling? • Hoe bent u tot deze keus gekomen? • Visie over de inzet van Apps. • Zijn er voor u redenen om de tablet juist wel, of juist niet in te zetten? Zo ja, welke? • Op welke manier zou de tablet gebruikt worden bij het schrijven? (typen, styluspen of met de hand) • Kunnen de aspecten van het schrijven ook toegepast worden bij andere vakken op de tablet? 	Hoelang gebruikt u een tablet? <ul style="list-style-type: none"> • Hoe bent u tot deze keus gekomen? • Wat is de reden dat u schrijfApps gebruikt tijdens de schrijflessen? • Zijn er voor u redenen om de tablet juist wel, of juist niet in te zetten? Zo ja, welke? • Op welke manier wordt de tablet gebruikt bij het schrijven? (typen, styluspen of met de hand) • Worden de aspecten van het schrijven ook toegepast bij andere vakken op de tablet?
Kunt u wat meer vertellen over hoe u de tablet inzet in de ergotherapeutische interventie? <ul style="list-style-type: none"> • Met welke doelen? • Wat is uw visie over de inzet van tablets? • Wanneer zou u geen tablet inzetten? • Merkt u verschil wanneer u wel een tablet inzet en wanneer niet? Wat zijn 	Als u zich voorstelt hoe een tablet ingezet zou kunnen worden, hoe ziet dit er dan uit? - Voor welke doelen? - Wat is uw visie over de inzet van tablets? - Wanneer zou u geen tablet inzetten? - Welke verschillen zouden er kunnen zijn wanneer wel en wanneer geen tablet ingezet wordt?	Kunt u wat meer vertellen over hoe u de tablet inzet tijdens het onderwijs? - Met welke doelen? - Wat is uw visie over de inzet van tablets? - Wanneer zou u geen tablet inzetten? - Merkt u verschil wanneer u wel een tablet gebruikt in het schrijfonderwijs en wanneer niet? Wat zijn de verschillen?

de verschillen?		
<p>Welke Apps gebruikt u voor het schrijven?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat is uw ervaring met de Apps? • Hoe maakt u de keus? Aan welke eisen moet een App voldoen om geschikt te zijn? • Wat zijn uw meningen over de beschikbare Apps? • In hoeverre zijn de beschikbare Apps geschikt om positieve veranderingen in het schrijven te bevorderen? • Op welke manier sluit u aan bij het individuele kind? • Hoe reageren de kinderen op de Apps die u gebruikt? • Wat is ervoor nodig om de beschikbare Apps effectief te houden? 	<p>Hoe zouden Apps er volgens u uit moeten zien om te kunnen gebruiken?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat is uw ervaring met de Apps? - Hoe kan de keuze gemaakt worden? - Waar moet een App aan voldoen om geschikt te zijn? - Wat zijn uw meningen over de beschikbare Apps? - In hoeverre zijn de beschikbare Apps geschikt om positieve veranderingen in het schrijven te bevorderen? - Zou het inzetten van een tablet het aansluiten bij het kind kunnen bevorderen en op welke manier? - Hoe zouden kinderen reageren op het gebruiken van Apps? - Wat is volgens u nodig om de beschikbare Apps effectief te houden? 	<p>Welke Apps gebruikt u voor het schrijven?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zijn jullie ervaringen met de Apps? • Hoe maakt u de keus? Aan welke eisen moet een App voldoen om geschikt te zijn? • Wat zijn uw meningen over de beschikbare Apps? • In hoeverre zijn de beschikbare Apps geschikt om positieve veranderingen in het schrijven te bevorderen? • Op welke manier sluit u aan bij het individuele kind? • Hoe reageren de kinderen op de Apps die u gebruikt? • Wat is ervoor nodig om de beschikbare Apps effectief te houden?
<p>Wat zijn de voor- en nadelen van het inzetten van Apps?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schrijven kinderen meer frequent? - Is er sprake van meer motivatie? - Wordt het schrijven van kinderen beter? - Zijn er praktische voor- of nadelen die het gebruik van een tablet kunnen stimuleren of belemmeren? 	<p>Wat zijn denkt u de voor- en nadelen van het inzetten van Apps?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zouden kinderen meer frequent schrijven? - Zou er meer sprake zijn van motivatie? - Zou het schrijven van kinderen verbeteren? - Zijn er praktische voor- of nadelen die het gebruik van een tablet zouden kunnen stimuleren of belemmeren? 	<p>Wat zijn de voor- en nadelen van het inzetten van Apps?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schrijven kinderen meer frequent? - Is er sprake van meer motivatie? - Wordt het schrijven van kinderen beter? - Zijn er praktische voor- of nadelen die het gebruik van een tablet kunnen stimuleren of belemmeren?
<p>Wat is hetzelfde en wat is anders in een behandeling waarbij tablets gebruikt worden?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat doet de ergotherapeut anders? - Wat is voor het kind anders? 	<p>Wat zou hetzelfde kunnen zijn en wat anders in een behandeling waarbij tablets gebruikt worden?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat doet de leerkracht anders? - Wat is voor het kind anders? 	<p>Wat is hetzelfde en wat is anders in het onderwijs waarbij tablets gebruikt worden?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat doet de leerkracht anders? - Wat is voor het kind

<p>(Feedback, motivatie) - Zijn er omgevingsfactoren waarmee rekening gehouden moet worden, zo ja welke en op welke manier?</p>	<p>(Feedback, motivatie) - Zijn er omgevingsfactoren waarmee rekening gehouden moet worden, zo ja welke en op welke manier?</p>	<p>anders? (Feedback, motivatie) - Zijn er omgevingsfactoren waarmee rekening gehouden moet worden, zo ja welke en op welke manier?</p>
<p>Hoe denkt u over de huidige digitalisering en andere collega's/kennissen of vrienden die nog geen gebruik maken van digitale middelen tijdens de behandeling?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zou u veranderingen willen zien? Zo ja, welke? • Wat is ervoor nodig om veranderingen hierin mogelijk te maken? • In hoeverre zouden andere ergotherapeuten Apps kunnen gebruiken tijdens de schrijfbehandeling? 	<p>Hoe denkt u over de huidige digitalisering en andere collega's/kennissen of vrienden die geen gebruik maken van digitale middelen tijdens de behandeling?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zou u veranderingen willen zien? Zo ja, welke? • Wat is ervoor nodig om veranderingen hierin mogelijk te maken? • In hoeverre zouden andere ergotherapeuten Apps kunnen gebruiken tijdens de schrijfbehandeling? 	<p>Hoe denkt u over de huidige digitalisering en andere collega's/kennissen of vrienden die nog geen gebruik maken van digitale middelen tijdens de behandeling?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zou u veranderingen willen zien? Zo ja, welke? • Wat is ervoor nodig om veranderingen hierin mogelijk te maken? • In hoeverre zouden andere scholen Apps kunnen gebruiken tijdens het schrijfonderwijs?
<p>Gebruikt u interventies/methodes die passend zijn bij een diagnose tijdens de behandelingen waarbij u een tablet inzet?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heeft u ervaring met het behandelen van kinderen met DCD? • Komen deze kinderen bij u met schrijfproblemen? Zo ja, welke interventies doet u om hen te helpen? • Gebruikt u tijdens de behandeling van kinderen met DCD ook Apps? Wat is de invloed van Apps ten opzichte van de interventies? • Zijn er verschillen waarmee rekening gehouden moet worden bij het kiezen van geschikte Apps bij 	<p>Gebruikt u interventies/methodes die passend zijn bij een diagnose tijdens de behandelingen waarbij u een tablet mogelijk zou kunnen inzetten?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heeft u ervaring met het behandelen van kinderen met DCD? • Komen deze kinderen bij u met schrijfproblemen? Zo ja, welke interventies doet u om hen te helpen? • Zou u tijdens de behandeling van kinderen met DCD ook Apps kunnen gebruiken? Wat is de invloed van Apps ten opzichte van de interventies? • Zijn er verschillen waarmee rekening gehouden moet worden bij het kiezen 	<p>Heeft u kinderen met DCD in uw school/klas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komen deze kinderen bij u met schrijfproblemen? - Krijgen de kinderen met DCD ook schrijfonderwijs op de tablet? Hoe gaat dit? - Zijn er verschillen waarmee rekening gehouden moet worden bij het kiezen van geschikte Apps bij kinderen met DCD?

kinderen met DCD?	van geschikte Apps bij kinderen met DCD?	
Hoe ziet 2020 er volgens u uit als u denkt aan het gebruik van Apps en schrijfontwikkelingen bij kinderen? - Wat is ervoor nodig om dat mogelijk te maken?	Hoe ziet 2020 er volgens u uit als u denkt aan het gebruik van Apps en schrijfontwikkelingen bij kinderen? - Wat is ervoor nodig om dat mogelijk te maken? - Zou u graag een tablet willen gaan gebruiken?	Hoe ziet 2020 er volgens u uit als u denkt aan het gebruik van Apps en schrijfontwikkelingen bij kinderen? - Wat is ervoor nodig om dat mogelijk te maken?
Denkt u dat ons afstudeerproject een bijdrage levert aan de veranderingen? Zo ja op welke manier? Zou u nu de tablet anders inzetten?	Denkt u dat ons afstudeerproject een bijdrage levert aan de veranderingen? Zo ja op welke manier? Zou u nu de tablet inzetten?	Denkt u dat ons afstudeerproject een bijdrage levert aan de veranderingen? Zo ja op welke manier? Zou u nu de tablet anders inzetten?

Bijlage 2

Enquête vragen

Wat is de reden dat u wel/geen* tablet gebruikt bij schrijf behandelingen?

Toelichting:

Ziet u kinderen met DCD bij u in de praktijk met schrijfproblemen? Ja/nee*
Zo ja, welke interventies gebruikt u dan? Hoe zou een tablet daarbij ingezet kunnen worden?
Toelichting:

Hoe zouden Apps er volgens u uit moeten zien om te kunnen gebruiken tijdens de schrijf behandelingen?
Toelichting:

Wat zijn volgens u de voor- en nadelen van het inzetten van Apps?
Toelichting:

Hoe ziet 2020 er volgens u uit als u denkt aan het gebruik van Apps en schrijf ontwikkelingen bij kinderen? Wat is ervoor nodig om dat mogelijk te maken?
Toelichting:

* Doorhalen wat niet van toepassing is.

Bijlage 3

Omgeving

Rol leerkrachten	<i>Aanpassing omgeving</i>	Thuis
Variatie werkplek	<i>Ouders</i>	Licht
Geluiden	<i>Wifi</i>	Opladen

Apps/website

Vormgeving	Engelstalig	Eenduidigheid
Kleuren	Hersenen	Digitalisering
Gamevorm	Neurologische processen	Negatieve
Bepaalde evidence	Onthouden	beeldvorming
Nekklachten	Saaie schrijfoefeningen	Gewoonte
Oogklachten	Transitie	Maakstand
Pengreep	Schrijfonderwijs verdwijnt	Reproducieren
Contact	Ergotherapieblad	Diagnostische
Typen	Baauwopmij	analyse
Spelling	Schrijven met Tracy	Aantikken
Taal	Regio groep	Digibord
Rekenen	Congressen	Tracing ABC
Tekenen	CBTwice	Tover C
Ervaringen App	Letterschool	Schrijfvriend
LinkedIn	Android	Touch
Dexteria		projector
Wii		Snappet
Apple		

Interventie

(meegenomen in voor- en nadelen en doelgroep)

Behandeleffect	Co-op	Beloning
Tempo	NTT	Persoonlijke begeleiding
Aansluiten kind	Taakgericht	Zelfreflectie
Middel	Persoonlijk leerdoel	Schrijffases
Doel	Leesbaarheid	Probleemanalyse

Schrijven en materiaal gebruik

Stylus pen	Grootte tablet	Cursief
Pen druk	Vinger	Lettervorm
Pengreep	Variatie materiaal	Schrijfpatronen
Weerstand tablet	Weerspiegeling	Gewicht
Nieuwe materialen	Blokschrift	Positie tablet

Ervaringen/meningen

Eerste reactie	Therapeutische kennis	Schrijven blijft
Kinderen enthousiast	Generatiekloof	Belang schrijven
Motivatie	Negatieve beeldvorming	Interesse
Concentratie		

Feedback

(Meegenomen in nadelen en omgeving)

Accepteren feedback	Menselijke feedback	Taakgerichte feedback
Therapeutische feedback	Directe feedback	Procesgerichte feedback
Verbale feedback	Eenzijdige feedback	App feedback
Negatieve feedback	Positieve feedback	

Nadelen/wensen

Engelstalig	Onthouden	Schrijfhouding
Hersenen	Saaie schrijfoefeningen	Tactiele ervaring
Neurologische processen	Transitie	Automatiseren
Beperkte evidence	Schrijfonderwijs verdwijnt	Behandel effect
Nekklachten	Eenduidigheid	Niveau
Oogklachten	Digitalisering	Schrijfgevoel
Pengreep	Negatieve beeldvorming	Geld
Contact	Gewoonte	Transitie
Typen	Maakstand	Linearing
Schrijfmethodes	Reproduceren	Batterij duur
Spatiering	Diagnostische analyse	Aantal Apps
Aantikken		
Voordeel		
Beloning	Frequentie	Aantrekkelijk
Motivatie	Tijdsduur	Oefenen
Concentratie	Effecten App	Variatie
Doelgroep		
Spanningsboog	Cognitieve mogelijkheden	Leerstijl
Prikkelverwerking	Motorische mogelijkheden	Functionele vaardigheden
Schrijfkwaliteit	Niveau	Schrijfstijl
Leeftijdscategorie	Handschrift	Niet gediagnosticeerd
DCD	Autisme	Dyslectisch
Vorbereiding	Sensorische integratie	ADD
schrijfproblemen	Motorische achterstand	ADHD
Motorische onhandigheid	Didactische	
Visuele beperkingen	schrijfproblemen	
Toekomst en wensen (meegenomen in nadelen/wensen)		
Communicatiemiddel	Invoermogelijkheden	Overdraagbaarheid
Digitalisering	Virtual reality	Life experience
Zoekstrategie	Oefenschema	Zinnen
Doelgerichte App	Overzicht	Stoplichtsysteem
Opbouw App	Preventie	Scoren