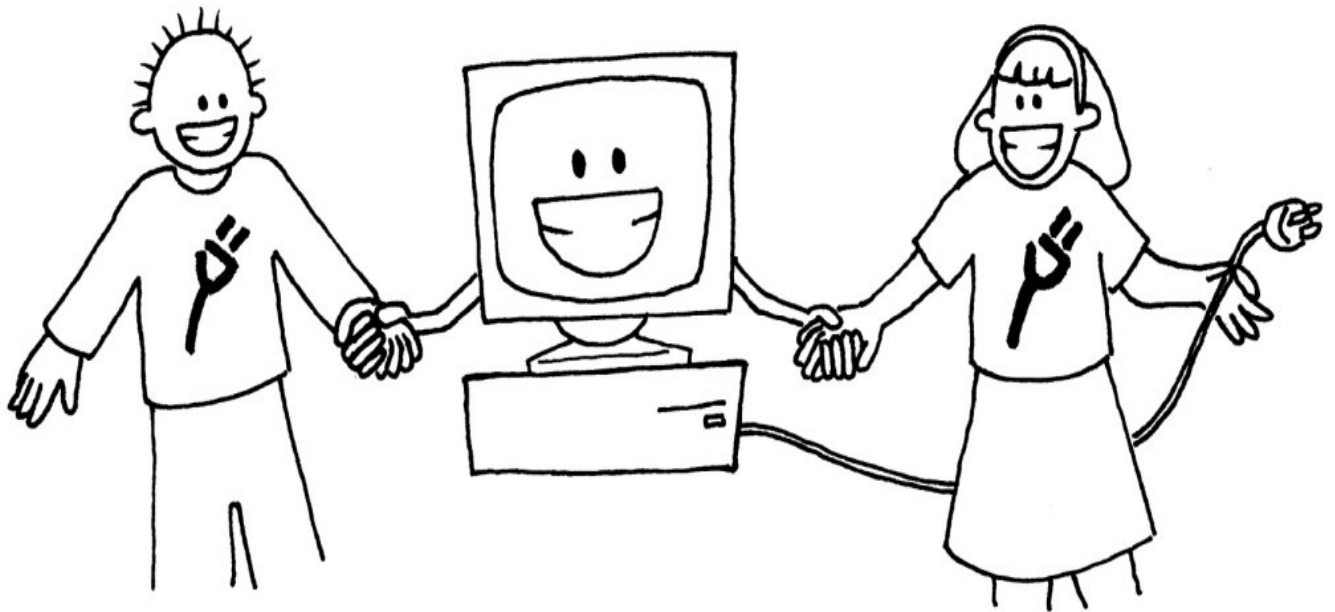


De effecten van het werken met de leerlijn programmeren

Een quasi experimenteel onderzoek



Afbeelding 1. Een verdiepings- en uitbreidingsprogramma voor het basisonderwijs. Overgenomen uit "Computer Science for kids voor leerkrachten" van M. Powell, 2010 (http://www.csunplugged.nl/wp-content/uploads/CS_draadloos2411141.pdf). Copyright 2010, M. Van Povel.

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
Samenvatting	5
1. Inleiding	7
1.1 <i>Contextanalyse</i>	7
1.2 <i>Doelstellingen</i>	8
1.3 <i>Verwachtingen</i>	9
1.4 <i>Centrale vraagstelling en deelvragen</i>	10
2. Theoretisch kader	11
2.1 <i>Inleiding</i>	11
2.2 <i>Het belang van programmeren</i>	11
2.3 <i>Maar wat is nou eigenlijk programmeren</i>	12
2.3.1 <i>Unplugged programmeren</i>	12
2.3.2 <i>Visueel programmeren</i>	13
2.4 <i>Computational Thinking</i>	14
2.5 <i>Gepersonaliseerd leren</i>	14
2.6 <i>Effecten van het programmeren</i>	15
2.7 <i>De rol van de leerkracht</i>	17
3. Opzet van het onderzoek	19
3.1 <i>Inleiding</i>	19
3.2 <i>Onderzoeksstrategie</i>	19
3.3 <i>De onderzoeksgroep</i>	19
3.4 <i>De interventie</i>	20
3.4.1 <i>Instructie unplugged leerlijn</i>	20
3.4.2 <i>Instructie visuele leerlijn</i>	21
3.5 <i>De methoden van data verzameling en analyse</i>	21
3.5.1 <i>Kwantitatieve data</i>	21
3.5.2 <i>Kwalitatieve data</i>	22
3.6 <i>Beschrijving van de instrumenten</i>	22
3.6.1 <i>Leerlingenvragenlijsten</i>	22
3.6.2 <i>Leerkrachteninterview</i>	23
3.6.3 <i>Leerkrachtenvragenlijst</i>	24
3.7 <i>Communicatie en ethische aspecten</i>	24
3.8 <i>Validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek</i>	25
4. Resultaten	27
4.1 <i>Inleiding</i>	27
4.2 <i>Verloop interventie</i>	27
4.3 <i>4.3.1 In hoeverre krijgt het gepersonaliseerd leren plaats binnen de leerlijn unplugged programmeren?</i>	27
4.3.2 <i>In hoeverre krijgt het gepersonaliseerd leren plaats binnen de visuele leerlijn programmeren?</i>	28

4.4	4.4.1	<i>Hoe wordt de leerlijn unplugged programmeren ervaren door de leerlingen?</i>	28
	4.4.2	<i>Hoe wordt de visuele leerlijn programmeren ervaren door de leerlingen?</i>	29
4.5	4.5.1	<i>Wat is het effect op de programmeervaardigheden als leerlingen werken met de leerlijn unplugged programmeren?</i>	29
	4.5.2	<i>Wat is het effect op de programmeervaardigheden als leerlingen werken met de visuele leerlijn programmeren?</i>	29
4.6	4.6.1	<i>Wat is het effect op het probleemoplossend vermogen van de leerlingen die werken met de leerlijn unplugged programmeren?</i>	29
	4.6.2	<i>Wat is het effect op het probleemoplossend vermogen van de leerlingen die werken met de leerlijn unplugged programmeren?</i>	30
4.7		<i>Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op de motivatie bij de leerlingen?</i>	30
4.8		<i>Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op de motivatie bij de leerlingen?</i>	31
4.9		<i>Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op de motivatie bij de leerlingen?</i>	31
5. Conclusies, discussie en aanbeveling			33
	5.1	<i>Inleiding</i>	33
	5.2	<i>Conclusies</i>	33
	5.3	<i>Discussie</i>	36
	5.4	<i>Aanbevelingen</i>	37
6. Literatuurlijst			39
Bijlagen			
		Bijlage 1: Vragen leerkrachteninterview	42
		Bijlage 2: Ouderbrief voorafgaand aan het onderzoek	43
		Bijlage 3: Leerkrachtenbrief voorafgaand aan het onderzoek	44
		Bijlage 4: Vragenlijst Samenwerken groep 4/ 5	45
		Bijlage 5: Vragenlijst Samenwerken groep 6/ 7 en 8	50
		Bijlage 6: Vragenlijst Motivatie 4/ 5: aangepast	55
		Bijlage 7: Vragenlijst Motivatie 4/ 5: origineel	62
		Bijlage 8: Vragenlijst Motivatie 6/ 7 en 8: aangepast	67
		Bijlage 9: Vragenlijst Motivatie 6/ 7 en 8: origineel	74
		Bijlage 10: Vragenlijst Zelfregulatie 6/ 7 en 8 aangepast	81
		Bijlage 11: Vragenlijst Zelfregulatie 6/ 7 en 8 origineel	87

Voorwoord

Na een jaar samengewerkt te hebben met partners als Kennisnet, SLO en de PO-raad werd de leerlijn unplugged programmeren op 25 mei 2016 in een minisymposium gelanceerd. Medewerkers van de besturen OPONOA en Onderwijsgroep Fier hebben hier een actieve bijdrage aan geleverd.

Met de lancering van de leerlijn unplugged programmeren kunnen alle scholen de leerlijn gebruiken ten behoeve van het programmeeronderwijs en zo werken aan de 21^{ste} -eeuwse vaardigheid Computational Thinking.

De leerlijn bestaat uit een verzameling van doelen, begrippen en lesactiviteiten die de leerkracht op weg helpt om op een laagdrempelige manier aan de slag te gaan met programmeren in de klas. Het is geen lesmethode, maar een uitwerking van kerndoelen die door het Ministerie van Onderwijs zijn opgesteld voor meerdere vakken. Daarnaast biedt de leerlijn een goede basis voor leerlingen om ICT goed toe te kunnen passen in de (nabije) toekomst.

Hierbij wil ik ook een aantal mensen bedank bij de totstandkoming van de unplugged leerlijn en het onderzoek naar de effecten van de leerlijnen programmeren.

Harriet Leget, Sandra Legters, Wietse ten Bruggen, Allard Strijker en Teun Meijer, dank voor de fijne samenwerking. Het heeft geleid tot een positieve ontwikkeling op vele scholen in Nederland.

Dank je wel, Remco Pijpers voor het delen van je netwerk.

Caressa Janssen, dank voor de hulplijn die je iedere keer bood als er onduidelijkheden waren, ook veel dank voor het helpen bij het opschonen van de data.

Mascha Ponk, fijn dat ik je heb leren kennen, weliswaar in een hele andere setting; dank voor je hulp bij de analyse van de data. Voor jou dagelijkse kost, voor mij een hele nieuwe ervaring. Ik heb er veel van geleerd.

Marianne Punter en Willy Boschma, dank voor de autonomie die jullie mij gaven tijdens de uitvoering van het onderzoek. Op sommige momenten had ik jullie nodig en dan waren jullie er, top!

Sytske Nicolay en Tina Klok bedankt voor de laatste check van het rapport.

Dank aan het bestuur, directeuren, leerkrachten en leerlingen van Onderwijsgroep Fier en Radius voor alle “extra” dingen die op jullie af zijn gekomen, dank ook voor de flexibiliteit die jullie hadden.

Tot slot een heel groot dankjewel voor mijn vrouw, die er stevast voor de kinderen was als ik me weer eens terugtrok in mijn hok.

Nico Woudwijk

Juli 2017

Samenvatting

Onderwijsgroep Fier wil werken aan innovatief onderwijs en onderwijs dat aansluit bij de 21^{ste} -eeuwse vaardigheden. Na de totstandkoming van de leerlijn unplugged programmeren in mei 2016 is er de behoefte om te meten wat de effecten van het werken aan deze leerlijn programmeren zijn. Echter staat niet alleen de unplugged leerlijn centraal, maar ook de visuele leerlijn programmeren. De leerlijnen programmeren hebben meer betekenis dan alleen het werken aan de programmeervaardigheden. Naast de rekenkundige ideeën leren leerlingen ook ontwerpen, strategieën om problemen op te lossen en het overbrengen van elkaars ideeën (Resnick, 2017).

Dit quasi experimenteel onderzoek maakt deel uit van een landelijk overkoepelend onderzoek naar het gepersonaliseerd leren waarbij ICT een middel is om dat te bewerkstelligen. Het onderzoek meet de effecten van de leerlijn unplugged programmeren en de effecten van de visuele leerlijn programmeren (studio.code.org), de resultaten worden vergeleken met een controlegroep.

Uit onderzoek van SLO blijkt dat er in het curriculum van Nederland nog weinig aandacht wordt besteed aan digitale geletterdheid (Thijs et al. 2014). Digitale geletterdheid komt beperkt aan bod in zowel de kerndoelen alsook in de methodes van de leergebieden. Bij de leerkrachten is er een kennis- en vaardigheidskloof wat betreft het aanbieden van programmeeractiviteiten. Door de leerkrachten basisbegrippen/vaardigheden van het programmeren aan te bieden door middel van (unplugged) programmeer activiteiten, kunnen uitdagingen in verband met de noodzaak om een specifieke programmeertaal te leren worden geminimaliseerd (Curzon et al., 2014).

Uit een studie van Jenson en Droumeva (2016) blijkt dat leerlingen enthousiast zijn wanneer ze aan het werk zijn met programmeer activiteiten. Leerlingen geven aan dat ze de programmeeractiviteiten leuk vinden en dat ze er ook voor in zijn om deze vaardigheid te willen leren (Kalelioglu en Gulbahar, 2014)

Leerkrachten van Onderwijsgroep Fier hebben samen met hun leerlingen een interventie uitgevoerd door het werken aan één van de leerlijnen programmeren (als onderdeel van Digitale geletterdheid). Daarnaast hebben scholen binnen Onderwijsgroep Fier en Stichting Radius gefungeerd als controlescholen.

Voor dit onderzoek is er zowel kwalitatieve data als kwantitatieve data verzameld. De kwantitatieve data laten enkele significante verschillen zien, waaronder een significant verschil tussen de jongens en de meisjes bij het onderdeel zelfregulatie. Uit de kwalitatieve data komen meer resultaten naar voren ten gunste van de programmeeractiviteiten uit de beide leerlijnen programmeren.

De kwalitatieve resultaten laten zien dat leerkrachten en leerlingen de leerlijnen programmeren als positief ervaren. De leerkrachten hebben aangegeven dat er een grote betrokkenheid onder de leerlingen was zodra de programmeeractiviteiten werden gestart. Door het samenwerken met elkaar leerden de leerlingen van elkaar en creëerden een aantal leerlingen zelfs nieuwe uitdagingen voor medeleerlingen en hun leerkracht.

Door de interventie uit te voeren ontstond er meer vertrouwen in het aanbieden van programmeeractiviteiten bij de leerkrachten. Het enthousiasme dat ontstond onder de leerlingen droeg daar ook aan bij.

Aan het einde van het rapport zijn een drietal aanbevelingen gedaan om het programmeeronderwijs voor de scholen in Nederland en Vlaanderen op te zetten en verder te verfijnen.

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Contextanalyse

Onderwijsgroep Fier is een stichting voor openbaar en algemeen bijzonder primair onderwijs. De stichting omvat 17 scholen, welke zijn gelegen in Noordwest Friesland. Er volgen dagelijks ruim 1500 leerlingen onderwijs binnen Onderwijsgroep Fier. Een van de speerpunten van de onderwijsgroep is het innoveren van onderwijs en het gebruik maken van ICT hierbij.

Onderwijsgroep Fier heeft samen met OPONOA een versnellingsvraag, van het PO Doorbraakproject “Slimmer leren met ICT 2015-2016”, ingediend om een leerlijn programmeren te ontwikkelen bij Kennisnet en de PO-raad. Het doel van het indienen van de versnellingsvraag is om een onderwijskundig goed onderbouwde leerlijn programmeren te ontwikkelen. Deze leerlijn vertelt scholen wat kinderen tussen groep 1 en groep 8 op het gebied van programmeren kunnen leren. De leerlijn zal geen vast onderdeel van het curriculum worden, zoals het geval is in Engeland.

De unplugged leerlijn is bedoeld voor alle bouwen in het primair onderwijs. Er komen begrippen en principes aan de orde die horen bij het programmeren. Elk begrip wordt beschreven en er wordt een activiteit aan ieder begrip gekoppeld. De activiteiten zijn laagdrempelig en dienen als suggestie en/of als voorbeeld om aan de doelen te werken die bij het begrip horen. Met de leerlijn leren kinderen bijvoorbeeld complexe problemen oplossen door ze op te delen in kleine stukjes, precies zoals een computer ook werkt. Bijzonder is dat er niet eens een computer aan te pas hoeft te komen om de leerlingen ermee te laten oefenen. Leerkrachten en leerlingen gaan door het uitvoeren van de activiteiten aan de slag met de grammatica van het programmeren. De unplugged leerlijn is niet afhankelijk van devices waarop gewerkt dient te worden.

Voor de lancering waren al veel unplugged programmeeractiviteiten te vinden, echter ontbrak er een doorgaande lijn in deze activiteiten.

Dankzij de inzet van beide besturen en met behulp van SLO met ondersteuning vanuit Kennisnet is de leerlijn tot stand gekomen en gepresenteerd op een minisymposium. Dit minisymposium werd georganiseerd door Kennisnet en de PO-raad.

Naast de unplugged leerlijn, die uitgewerkt is op de wikiwijs site https://maken.wikiwijs.nl/74282/Programmeren_in_het_PO zijn we binnen onderwijsgroep Fier ook bezig een beeldscherm leerlijn programmeren op te zetten. Scholen die de unplugged leerlijn hebben doorlopen starten met de beeldscherm leerlijn. Nadat gewerkt is met de beeldscherm leerlijn gaan kinderen met concrete materialen programmeren (LEGO, Blue Bot's, Robots, Meccano e.v.a.)

Door in aanraking te komen met programmeren leren de leerlingen logisch en analytisch na te denken. Het is een opening naar meer en andere denk- en leerprocessen, aldus de voorzitter van de PO-raad Rinda den Besten (2015).

Leerlingen kunnen binnen deze leerlijn op een speelse manier kennis maken met programma's, apps en websites die onder andere het creatief en logisch denken stimuleren.

Een drijfveer om de kinderen te leren programmeren is dat er in de nabije toekomst veel banen zullen zijn, waarbij programmeren een belangrijke rol speelt. Een minstens zo'n belangrijke drijfveer is het feit dat de kinderen met programmeren de volgende vaardigheden ontwikkelen: logisch nadenken; samenwerken; creatief met de computer omgaan; probleemoplossend handelen en projectmatig werken ontwikkelen (Maas, 2015).

Uit een peiling van het marktonderzoeksbureau The Choice (december 2015) blijkt dat scholen het onderwerp programmeren graag meer aandacht willen geven, maar nog niet goed weten hoe. De meerderheid ziet wel genoeg redenen om ermee aan de slag te gaan, vooral om kinderen voor te bereiden op werk of opleiding. Binnen Onderwijsgroep Fier zijn er ook al scholen die de leerlingen zo nu en dan een programmeerles geven. Van een leerlijn binnen de scholen is echter geen sprake.

1.2 Doelstelling

Onderwijsgroep Fier wil werken aan innovatief onderwijs. Met de leerlijn programmeren, voor groep 1 t/m 8, beoogt Onderwijsgroep Fier leerlingen programmeervaardigheden bij te brengen. Daarnaast wil Onderwijsgroep Fier werken aan vaardigheden in de bredere context van 21^e eeuwse vaardigheden, zoals probleemoplossend denken, creativiteit, kritisch denken, zelfregulering, samenwerken en Computational Thinking. Het programmeren is een onderdeel van Computational Thinking.

In mijn rol als ICT-coördinator en programmaontwikkelaar van het INNOVATORIUM ben ik nauw betrokken geweest bij het opzetten van een leerlijn unplugged programmeren. Na een jaar werken aan de leerlijn programmeren vinden wij, Teun Meijer (bovenschools ICT-er), Mark Vrolijk (bovenschools bestuurder) en ik, het belangrijk om te zien of er ook daadwerkelijk effecten waarneembaar zijn in programmeervaardigheden, motivatie en zelfsturing van de leerlingen binnen de scholen van onderwijsgroep Fier.

Aan het einde van het schooljaar 2015/ 2016 zijn er binnen Onderwijsgroep Fier zijn er drie scholen gestart met het werken aan de Unplugged leerlijn programmeren. Op andere scholen binnen onderwijsgroep Fier waren er al initiatieven in programmeeractiviteiten, zoals het werken met de Blue Bot of de activiteiten die te vinden zijn op de site van codekinderen (de sandwichrobot). De leerkrachten zijn na het uitvoeren van de programmeerlessen net als de leerlingen enthousiast over de programmeeractiviteiten. Door de ontwikkeling van de unplugged leerlijn ligt er een basis voor leerkrachten die kennis willen maken met programmeren en deze kennis op een eenvoudige wijze over kunnen brengen op de leerlingen, zonder daarvoor al te veel in de programmeer materie te duiken. Naast een unplugged leerlijn gebruiken scholen binnen Onderwijsgroep Fier een beeldscherm leerlijn programmeren via studio.code.org. Dit is een voorbeeld van visueel programmeren. Leerlingen kunnen cursussen volgen op hun eigen niveau, op hun eigen tempo en in hun eigen tijd. De cursussen op studio.code.org bevatten ondersteunende instructies en verhelderende video's over het belang van het programmeren. Onderzoek over de effecten van instructievideo's (tutorials) van Harms et al. (2013) tonen aan dat leerlingen significant beter presteren op het gebied van programmeren dan leerlingen in een controlegroep. De tutorials hebben geen effect op de interesse of het plezier voor programmeren.

Nadat leerlingen en leerkrachten zowel de unplugged als de visuele leerlijn programmeren hebben doorlopen, hebben ze een basis op het gebied van programmeervaardigheden. Deze basis maakt het gemakkelijker om met programma's als Scratch verder te kunnen en met behulp van Scratch zelf robots te gaan programmeren. Ook andere visuele programmeerprogramma's kunnen helpen om robots te programmeren (bijv. InO-Bot, Thymio). Naast het programmeren van robots kunnen leerlingen en leerkrachten aan de slag met de visuele omgeving die geschikt zijn gemaakt voor microcomputers, zoals Arduino of Micro-Bit.

Door het aanbieden van de interventies voor het werken met leerlijnen programmeren (workshops voor directeuren en leerkrachten) kan ervoor gezorgd worden dat leerkrachten meer vertrouwen hebben in het gebruik van de leerlijnen programmeren (Curzon et al., 2014). In september zijn er scholen binnen Onderwijsgroep Fier die het programmeren op de Micro-bit aanbieden aan leerlingen uit de groepen 6, 7 en 8.

Het effect van de leerlijn Unplugged programmeren is niet bewezen. Vanuit Onderwijsgroep Fier, Kennisnet en de PO-raad is het verzoek gekomen om het effect van de leerlijn op programmeervaardigheden, motivatie en zelfsturing van de leerlingen van groep 1 t/m groep 8 te onderzoeken. Daarnaast willen we de effecten van gepersonaliseerd leren binnen de leerlijn programmeren onderzoeken. De aanbevelingen die voortvloeien uit dit onderzoek kunnen relevant zijn voor scholen en besturen in Nederland en Vlaanderen die het programmeren ook een plek in hun onderwijsleertijd willen geven. Scholen en besturen die reeds gestart zijn met programmeeronderwijs kunnen het programmeren verder verfijnen. De interventie is 2-ledig. Zo zijn er een aantal scholen die starten met de unplugged leerlijn en andere scholen gaan starten met de plugged leerlijn (een beeldscherm leerlijn programmeren waarbij gebruik gemaakt wordt van de cursussen van studio.code.org). We noemen deze manier van programmeren ook wel visueel programmeren. Zo kunnen we de effecten van beide leerlijnen ook naast elkaar leggen.

1.3 Verwachtingen

We verwachten dat de leerlijn programmeren, naast het programmeren zelf, een bijdrage levert aan de ontwikkeling van zelfsturing, probleemoplossend denken, samenwerkingsvaardigheden, motivatie en het werkplezier van de leerkrachten.

Met het programmeren kunnen de kinderen vanuit hun eigen nieuwsgierigheid zelf dingen uitzoeken, proberen en ervaren. Ze maken zelfstandig hun keuzes, ze doen het zelf en leren het zelf. Het blijkt dat het ontwikkelen en stimuleren van een goede zelfsturing bij jonge kinderen een stevig fundament vormt voor het leervermogen (Leseman, 2010, p 16-20). Hieruit zou je kunnen opmaken dat de leerlijn programmeren een bijdrage kan leveren aan het gepersonaliseerd leren.

Wanneer kinderen gemotiveerd zijn, leidt dat tot meer investeringen in het leren en daardoor tot meer resultaat (Hattie, 2012). Door het programmeren waardevol te maken voor de leerlingen verhoog je de motivatie van leerlingen. Dit kan door naar de intrinsieke waarde van de taak en de mogelijke toepasbaarheid op andere gebieden buiten de school te verwijzen (beroepen). Leerlingen verwachten iets terug voor geleverde inspanningen. Doordat je met programmeren iets creëert, krijg je er fysiek ook iets voor terug en dat kan motivatie verhogend werken.

De verwachting is dat de visuele programmeer leerlijn meer aansluit bij het gepersonaliseerd leren dan de unplugged leerlijn. Dit komt doordat kinderen die hulp nodig hebben tijdens het maken van de opdrachten kunnen kiezen uit instructiefilmpjes of hints. Zo kan een leerling de beeldscherm leerlijn volbrengen zonder gebruik te maken van hulp, terwijl een andere leerling gebruik maakt van instructiefilmpjes of hints.

Leerlingen kunnen binnen deze leerlijn ook stappen overslaan, zodat ze desgewenst in een sneller tempo de leerlijn kunnen volbrengen. Aan het einde van ieder onderdeel kunnen de kinderen zichzelf testen om te zien of ze het onderdeel hebben begrepen.

1.4 Centrale vraagstelling en deelvragen

Om meer inzicht te krijgen wat de effecten op leerlingen zijn van het werken aan de leerlijnen programmeren is dit onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek worden onderstaande vragen beantwoord.

Centrale vraagstelling

Wat is het effect van de leerlijn programmeren op programmeervaardigheden, motivatie en zelfsturing van de leerlingen van groep 1 t/m 8 binnen Onderwijsgroep Fier?

Deelvragen

1. In hoeverre krijgt het gepersonaliseerd leren plaats binnen de leerlijn programmeren?
2. Op welke wijze wordt de leerlijn programmeren ervaren? (Past ook bij vraag 8)
3. In hoeverre leiden programmeeractiviteiten tot betere programmeervaardigheden?
4. In hoeverre leiden de programmeeractiviteiten tot verbetering in probleemoplossend denken?
5. Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op de samenwerkingsvaardigheden van leerlingen?
6. Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op de motivatie bij leerlingen?
7. Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op de zelfregulatie bij leerlingen?
8. Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op het werkplezier van de leerkrachten?

Hoofdstuk 2 Theoretisch kader

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het belang van programmeren (2.2), wat programmeren is en wat het verschil is tussen de visuele leerlijn programmeren en de unplugged leerlijn programmeren waar de scholen mee gewerkt hebben (2.3). Ook geeft dit hoofdstuk een beschrijving van begrippen die gerelateerd zijn aan het programmeren en die betrekking hebben op het onderzoek naar de effecten van de leerlijnen programmeren (2.4 en 2.5). In paragraaf 2.6 wordt een beschrijving gegeven van de effecten van het programmeren op scholen in het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs. Resultaten uit verschillende case en review studies komen aan bod.

In de laatste paragraaf wordt de rol van de leerkracht beschreven en het belang van deze rol tijdens de programmeerlessen.

2.2 Het belang van programmeren

In de huidige maatschappij kunnen we niet meer om het begrip programmeren heen. Een koffiezetapparaat, een stoplicht of een speelgoedautootje dat geluidjes maakt en lichtjes heeft zijn alledaagse middelen waarbij gebruik gemaakt wordt van een bepaald programma. Toen de eerste computers aan het einde van de zeventiger jaren en aan het begin van de tachtiger jaren in de vorige eeuw werden geïntroduceerd was er enthousiasme om leerlingen allemaal te leren programmeren. Dit gebeurde met behulp van programma's zoals LOGO of Basics, waarmee ikzelf in de jaren negentig ook enige ervaring heb opgedaan in het voortgezet onderwijs tijdens ons wekelijkse uurtje informatica.

Het enthousiasme om het programmeren te introduceren verdween langzaam weer naar de achtergrond. De reden hiervoor was dat de programmeertalen als bijvoorbeeld Basics en LOGO vaak te moeilijk in gebruik waren; de activiteiten van het programmeren sloten te weinig aan bij de belevingswereld van de kinderen en veel docenten hadden te weinig expertise om het programmeren goed over te brengen op de leerlingen.

De laatste jaren is er weer meer aandacht voor het programmeeronderwijs op scholen en sluit het programmeren meer aan bij de belevingswereld van de leerlingen. Zo zijn er verschillende initiatieven, programma's en materialen die het eenvoudig maken om met programmeren te starten, zoals Scratch, Turtle Logic, Studio.code.org, Blue Bot, Code uur, Swift Playgrounds en sinds 2016 ook een Unplugged leerlijn programmeren.

De reden voor meer aandacht aan het programmeren is dat het focust op werk en carrièreperspectieven. Het aantal banen voor programmeurs groeit de laatste jaren in een hoog tempo, waarbij de vraag groter is dan het aanbod. Louis Spaninks, directeur CA-ICT stelt in de Vives van oktober 2016: "Digitalisering en robotisering zorgen er niet alleen voor dat er banen verdwijnen, maar er komen ook nieuwe banen bij en bestaande banen veranderen. Door deze ontwikkelingen die steeds minder voorspelbaar zijn en een toenemend effect hebben, worden er andere eisen gesteld aan kennis en vaardigheden van werknemers en ondernemer. Dit betekent direct dat het absoluut belangrijk is dat zoveel mogelijk jongeren leren wat digitalisering betekent. Wij vinden het van groot belang dat

iedereen zo vroeg mogelijk leert omgaan met programmeren.” Hij geeft ook aan dat uiteindelijk digitalisering in elk beroep zal worden gebruikt.

Resnick (2017) ziet het programmeren als een uitbreiding van het schrijfonderwijs. Het vergroot de creativiteit van de leerlingen en kan ervoor zorgen dat leerlingen gestimuleerd worden om echt iets te creëren. Met het programmeren schrijven ze in feite hun eigen spelletjes, apps, verhalen, animaties en simulaties.

Met het programmeren geeft Resnick aan dat het daarnaast nog meer betekenis heeft. Met het leren programmeren leren de leerlingen te leren. Naast de rekenkundige ideeën leren leerlingen ook strategieën om problemen op te lossen, ontwerpen en het overbrengen van elkaars ideeën (communicatie). Deze vaardigheden zijn niet alleen belangrijk voor de toekomstige programmeurs, maar voor iedereen zonder te kijken naar leeftijd, achtergrond of interesse.

2.3 Maar wat is nou eigenlijk programmeren?

Programmeren in Nederland is geen vast onderdeel in het lesprogramma van de scholen in het basisonderwijs, zoals wel het geval is in Engeland. Het programmeren bevordert het Computational Thinking. Er bestaan verschillende definities van het begrip programmeren. In dit onderzoeksrapport staat het begrip zoals is omschreven in de literatuurreview “Leren programmeren in het PO” van Jeurig, Corbalan, Van Es en Leeuwenstein (2016) centraal. Hierin wordt vermeld dat programmeren het opstellen van een programma is: een artefact (kunstmatig verschijnsel) dat door een machine, robot, of een tool geïnterpreteerd of na vertaling geëxecuteerd kan worden, of zelfs zonder machine uitgevoerd kan worden. In het laatste geval spreken we van unplugged programmeer activiteiten waarbij geen gebruik van computers wordt gemaakt.

2.3.1 Unplugged programmeren

Bij het unplugged programmeren wordt geen gebruik gemaakt van elektriciteit en dus ook niet van een device, zoals een pc, laptop of tablet. De principes van het programmeren en het idee van hoe een computer werkt, worden zo duidelijk. Teun Meijer (Onderwijsgroep Fier) en Sandra Legters (OPONOA) die de leerlijn unplugged programmeren mede ontwikkeld hebben spreken van de grammatica van het programmeren.

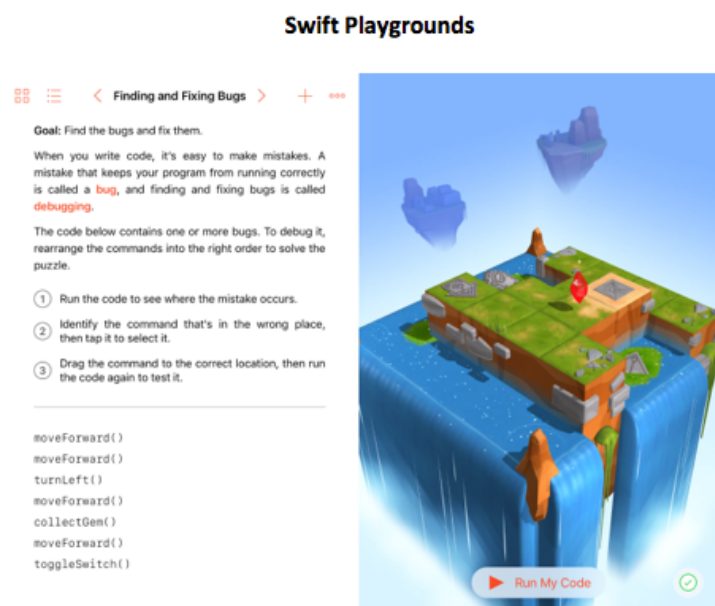
Unplugged programmeer activiteiten worden gebruikt om leerlingen te inspireren om geïnteresseerd te zijn in de informatica, het geeft een verruiming van computeronderwijs (Curzon, 2013; Thies & Vahrenhold, 2013). De activiteiten van de unplugged leerlijn kunnen een krachtige manier zijn om de vaardigheid probleem oplossen te verbeteren (Curzon, McOwan, Plant & Meagher, 2014).

Veel van de unplugged activiteiten horen tot het rekendomein (bijvoorbeeld: patronen, sorteerproblemen en binaire getallen) of tot het technologiedomein (het leren en begrijpen hoe een computer werkt). Vaardigheden waaraan gewerkt wordt tijdens unplugged programmeer activiteiten zijn onder andere: tellen, paren, vergelijken, logisch redeneren, (samen) problemen oplossen, reeksen en vragen stellen.

2.32 Visueel programmeren

Bij het visueel programmeren is wel een device nodig, zoals een pc, laptop of tablet. Bij het visueel programmeren moet een leerling een programma samenstellen door blokken te slepen en aan elkaar te klikken. Het creëren van goed werkende programma's wordt vereenvoudigd door de blokstructuur die de visueel programmeerprogramma's bieden. Het inzicht in de grammatica van het programmeren, zoals die bij het unplugged programmeren ontwikkeld wordt, is niet nodig om aan de slag te gaan met visueel programmeerprogramma's. De visuele programma's hebben uiteraard wel de onderliggende grammatica in zich. De visuele programmeerprogramma's zijn ontwikkeld om het proces van het creëren en het programmeren van onder andere animaties, games, muziek, interactieve verhalen te vereenvoudigen (Stroud, 2017).

Sommige visuele programmeerprogramma's kennen ook een combinatie van tekstueel programmeren en visueel programmeren, zoals de app Swift Playgrounds (Figuur 1: Swift Playgrounds). Tekstueel programmeren is de traditionele vorm van programmeren. Leerlingen moeten voordat ze tekstueel gaan programmeren de grammatica van de programmeertaal kennen en ook de namen van commando's die taken uitvoeren.



Figuur 1: Een voorbeeld van tekstueel programmeren gecombineerd met visueel programmeren. Een afbeelding uit de app Swift Playgrounds

Door de blokken te slepen en aan elkaar te klikken is het makkelijker om juiste programma's te schrijven en worden fouten minder snel gemaakt. Voorbeelden van visueel programmeren naast Swift Playgrounds zijn Scratch en de online omgeving van studio.code.org.

Het visueel programmeren leidt tot sneller resultaat in het creëren van een programma, echter wanneer leerlingen eerst tekstueel programmeren en vervolgens visueel programmeren leidt dit tot betere resultaten. Okita (2014) geeft aan dat tekstueel leren programmeren helpt om vaardigheden te ontwikkelen die makkelijker toegepast kunnen worden in andere situaties. Het zorgt ervoor dat het leren leren ontwikkeld wordt.

Naast het unplugged programmeren en visueel programmeren wordt het fysiek programmeren genoemd. Dit onderzoek is toegespitst op het unplugged programmeren en het visueel programmeren, het tekstueel programmeren is in dit kader niet relevant en wordt derhalve niet beschreven.

2.4 Computational Thinking

Het programmeren valt onder het Computational Thinking dat samen met mediawijsheid, ICT-basisvaardigheden en informatievaardigheden weer valt onder digitale geletterdheid. In het model dat is opgesteld door Kennisnet en SLO (<https://www.kennisnet.nl/artikel/nieuw-model-21e-eeuwse-vaardigheden/>) is te lezen dat Computational Thinking als een onderdeel wordt genoemd van de 21^{ste} -eeuwse vaardigheden.

Han van der Maas (psychologische methodeleer aan de UvA en initiator van het webbased programma Rekentuin) ziet het Computational Thinking als een praktische vaardigheid. Het gaat dan vooral om het creatief denken over het inzetten van (digitale) middelen om een probleem op te lossen. Een voorwaarde, zo geeft Van Der Maas (2016) daarvoor is het leren van een programmeertaal. Deze programmeertaal draagt bij aan het begrip van de mechanismes achter de technieken en apparaten.

Om de uitleg van Computational Thinking concreter te maken heeft Zuiderman (2015) een vereenvoudigde vertaalde uitleg gedestilleerd van Wikipedia. Zuiderman geeft aan dat Computational Thinking een manier is om problemen op te lossen. Door Computational Thinking kun je de oplossing zo vertellen dat een computer (of een mens) het begrijpt. Dus in kleine logische stapjes.

Computational Thinking heeft nu geen vaste plek in het Nederlandse onderwijs curriculum. Volgens Van Der Maas zou het als een vakoverstijgende vaardigheid gezien kunnen worden, net als de vakken wiskunde en Nederlands. Door de geringe ruimte die scholen soms hebben is er weinig aandacht voor programmeren en informatica. Van Der Maas geeft aan dat scholen iets uit het onderwijsprogramma moeten laten verdwijnen, voordat er iets nieuw bij komt.

Uit onderzoek van SLO blijkt dat er in het curriculum van Nederland nog weinig aandacht wordt besteed aan digitale geletterdheid (Thijs et al. 2014). Zowel in de kerndoelen alsook in de methodes van de leergebieden komt digitale geletterdheid (waaronder het Computational Thinking en dus ook het programmeren) maar beperkt aan bod. Veel leerkrachten tonen interesse in het domein en willen ermee aan de slag, maar ze weten niet hoe. Scholen en leerkrachten mogen zelf aangeven of ze werken aan digitale geletterdheid. Scholen in Estland en Engeland hebben deze vrijheid niet. De overheid noemt concrete doelen en deze doelen worden ook verplicht gesteld.

2.5 Gepersonaliseerd leren

Het gepersonaliseerd leren kan vanuit meerdere invalshoeken bekeken worden. Zo kan er bij de invulling van het gepersonaliseerd leren gekeken worden vanuit de leerling of de leraar (Bray & McClaskey, 2013). Bij personalisatie betogen zij dat de leerling centraal staat. Bij ander vormen van maatwerk zoals differentiatie is er een belangrijke rol weggelegd voor de leraar. Er is dus gepersonaliseerd leren vanuit de leraar (leraar gestuurd) en gepersonaliseerd leren dat de leerling zelf organiseert (zelfgeorganiseerd). De tussenvorm waarbij sprake is van gedeelde sturing tussen de leerling en de leraar wordt door Marquenie et al (2014) aangeduid met de term zelfstandig leren.

Daarnaast stellen zij vast dat bij de invulling van gepersonaliseerde leersituaties er voor ICT grofweg twee verschillende functies te onderscheiden zijn. In de eerste functie draagt ICT zorg voor gestandaardiseerd maatwerk en is de afstemming op de responses van de leerling vooraf gedefinieerd in een computergestuurde omgeving.

In de tweede functie bepaalt ICT niet zozeer de keuzes over wat, hoe, waar en wanneer een leerling leert, maar is de inzet van ICT erop gericht de lerende te ondersteunen bij het meer zelfstandig richting geven aan het eigen leerproces. De leerling kan na informatie aangereikt te hebben gekregen over de voortgang van activiteiten, zelf keuzes maken over de inhoud, aanpak en planning van volgende activiteiten.

Binnen Onderwijsgroep Fier wordt er met name gewerkt met de leerlijnen programmeren vanuit de eerstgenoemde functie, waarbij ICT zorg draagt voor gestandaardiseerd maatwerk en is de afstemming op de responses van de leerling vooraf gedefinieerd in een computergestuurde omgeving. Deze computergestuurde omgeving is dan studio.code.org. De unplugged leerlijn is geen computergestuurde omgeving, maar mogelijk een leerkracht gestuurde of leerling gestuurde omgeving (afhankelijk van hoe een leerkracht handelt binnen zijn lessen programmeren).

2.6 Effecten van het programmeren

Er is nog weinig onderzoek gedaan naar de effecten van het programmeeronderwijs in zowel het primair als in het voortgezet onderwijs. Met name de kwantitatieve onderzoeken naar effecten op programmeeronderwijs zijn erg zeldzaam.

Door het uitvoeren van een reviewstudie naar de effecten van het programmeeronderwijs hebben Voogt, Brand-Gruwel en Van Strien (2017) onderzoek gedaan om te zien of er bewijs is dat programmeren bijdraagt aan de ontwikkeling van Computational Thinking vaardigheden bij leerlingen tussen de 4 en 18 jaar. In de review studie zijn 28 studies meegenomen waarbij is gekeken naar vaardigheden in het oplossen van problemen, effecten op kennis en vaardigheden in computer science, vakinhoudelijke kennis en vaardigheden en naar affectieve aspecten waaronder motivatie.

Van de studies naar de effecten van probleemoplosvaardigheden vonden er zes plaats in het primair onderwijs. Van de zes onderzoeken waren er twee studies waarbij geen verschil werd gevonden in probleemoplosvaardigheden. Vier ervan lieten een positief effect zien op probleemoplosvaardigheden. De interventies waren gericht op het programmeren. Een van de studies bij de kleuters Fessakis (2013) bestond uit het programmeren van de weg naar het doel. Vijf van de tien kleuters kon het probleem oplossen zonder een enkele hint en drie kleuters konden het probleem oplossen na een hint.

Een andere studie van Klahr en Carver (in Voogt et al., 2017) onderzocht het effect van gerichte instructie gericht op het oplossen van fouten bij de bovenbouw in het primair onderwijs van een logoprogramma op een probleemoplostaak. De bovengenoemde studies baseren hun resultaten op geringe data (kleine doelgroep met enkele probleemoplostaken). De bovenstaande onderzoeken hebben hun bevindingen op relatief kleine groepen (Fessakis in totaal 10 kleuters en Klahr en Carver in totaal 24 leerlingen uit de bovenbouw van het primair onderwijs) in een setting waarbij hetzij de onderzoeker aanwezig was of waarbij een leerkracht betrokken was die affiniteit heeft met het programmeeronderwijs. De waarde van deze beide onderzoeken kan daardoor in twijfel getrokken worden.

De effecten op deelaspecten van het begrip zelfregulatie zijn ook onderzocht. Vier studies tonen onder andere aan dat het programmeeronderwijs een positief effect heeft op de reflectieve vaardigheid (primair onderwijs), het kritisch denken en het nemen van besluiten (beide gemeten in het voortgezet onderwijs).

Overige positieve effecten na een interventie met programmeeronderwijs in het primair onderwijs waren te vinden in de deelaspecten van het programmeren. Er is een positief effect gemeten op de volgende programmeervaardigheden: Algoritme Bers (in Voogt et al., 2017), Kazakoff (in Voogt et al., 2017) en het oplossen van fouten (debuggen) Bers et al. (in Voogt et al., 2017) & Klahr & Carver ((in Voogt et al., 2017).

Onderzoek onder kleuters met behulp van een casestudy door Fessakis et al. (2013) toonde aan uit observaties van lessen en een interview met de leerkracht dat programmeeronderwijs ook bijdraagt aan rekenvaardigheden van leerlingen, zoals getalbegrip, tellen, richting en hoek. Dezelfde casestudie toonde ook een verhoogde motivatie aan.

De casestudies die de overige positieve effecten beschrijven, maken conclusies op basis van een kleutergroep. In het geval van de studie gedaan door Kazakoff geven Voogt et al. aan dat er over het onderzoek weinig informatie te vinden is. Derhalve kan gesteld worden dat de effecten niet voldoende bewezen zijn.

Leerlingen zijn ook enthousiast wanneer ze aan het werk zijn met programmeer activiteiten. Zo blijkt uit een studie van Jenson en Droumeva (in Voogt et al., 2017) Volgens de leerlingen uit de bovenbouw van het primair onderwijs, waar de studie op was gericht, was het een uitdaging dat ze iets deden wat ze nog niet eerder hadden gedaan, tegelijkertijd gaven ze ook aan dat het een moeilijke vaardigheid was.

In een interview uit de studie van Kalelioglu en Gulbahar (in Voogt et al., 2017) gaven alle geïnterviewde leerlingen aan dat ze het programmeeronderwijs leuk vonden en dat ze ook wel in waren om deze vaardigheid verder te willen leren.

Er kan gezegd worden dat leerlingen over het algemeen gemotiveerd zijn om het aangeboden programmeeronderwijs te volgen. Leerlingen reageren enthousiast op programmeeronderwijs. Het was voor veel leerlingen de eerste keer dat ze kennis hebben gemaakt met het programmeeronderwijs. Hun enthousiasme en hoge motivatie zou ook kunnen komen doordat het nieuw is (Voogt et al., 2017).

Naast het creatief denken, het systematisch redeneren leent het programmeeronderwijs zich uitstekend voor samenwerken (Resnick, 2015). Creativiteit en leren zijn sociale oefeningen. Het werken aan projecten gebaseerd op visueel programmeren met programma's draagt bij aan het creëren met anderen, waarbij geïnterviewde leerlingen aangeven dat ze meer konden doen dan wanneer ze alleen aan het programmeren waren, omdat ze samenwerkten. Daarnaast creëerden leerlingen voor andere leerlingen. Ze kregen waardering voor datgene wat ze geprogrammeerd hadden, maar waardeerden het ook dat andere leerlingen aan de slag waren met hun creaties. Ook hielpen ze andere leerlingen door ondersteuning te bieden door bijvoorbeeld het maken van een instructievideo (Brennan & Resnick, 2012). Zo kun je een programma creëren met een ander (je creëert samen iets voor een ander) of voor een ander (waarbij de ander feedback geeft op het uiteindelijke programma, waardoor het programma verbeterd zou kunnen worden).

Het unplugged programmeren kan bijdragen aan samenwerking tussen de leerlingen, daarnaast blijkt hun motivatie en interesse voor het programmeren toe te nemen (Curzon et al. en Lamagna (in Voogt et al., 2017).

De bovengenoemde effecten van het programmeeronderwijs zijn veelal gemeten uit een kleine referentiegroep, vaak zonder controlegroep. Veel onderzoeken uit de review van Voogt et al. (2017) zijn uitgevoerd in een specifieke context (op privéscholen, na schooltijd, als keuzevak) en daarnaast was er relatief vaak sprake van casestudies of pre-experimentele onderzoeksontwerpen. Derhalve kan er niet gesproken worden dat de bovengenoemde effecten in voldoende mate bewezen zijn.

Het onderzoek naar de effecten van het werken met één van de leerlijnen programmeren richt zich op meerdere scholen onder een grote referentiegroep. De interventies vinden plaats onder schooltijd, waardoor er ook relevante informatie en ervaringen vanuit de leerkrachten verzameld kan worden. Er is sprake van een quasi-experimenteel onderzoek, waarbij ook gegevens worden verzameld van een relatief grote controlegroep. De onderzoeken bevatten zowel kwalitatieve als kwantitatieve data, wat van vele bovengenoemde onderzoeken/ casestudies niet gezegd kan worden.

2.7 De rol van de leerkracht

De rol van de leerkracht is erg belangrijk bij het vormgeven van programmeeronderwijs. Het is belangrijk om leerlingen te ondersteunen bij het creëren van een programma (Jeuring, Corbalan, Van Es & Leeuwenstein, 2016).

Helaas zijn de meeste leerkrachten niet opgeleid om programmeer lessen te geven. Van Der Maas (2016) geeft aan dat mensen met een diploma in informatica meestal goed betaald werk buiten het onderwijs vinden. Daarnaast is het voor zij-instromers een drempel om een eerstegraads bevoegdheid te behalen. Leerkrachten die zelf met het programmeren aan de slag gaan moeten vaak zelf programmeer activiteiten verzinnen, want uitgeverijen komen ook niet snel met programmeer activiteiten zolang de overheid dit niet aanstuurt.

Curzon (2014) geeft aan dat de beperkte programmeerervaring een mogelijke uitdaging voor de implementatie van bijvoorbeeld unplugged activiteiten kan zijn. Er is een kennis- en vaardigheidskloof. Door de leerkrachten basisbegrippen/vaardigheden van het programmeren aan te bieden door middel van unplugged activiteiten, kunnen uitdagingen in verband met de noodzaak om een specifieke programmeertaal te leren worden geminimaliseerd (Curzon et al., 2014).

Naast het lesgeven in programmeervaardigheden is de rol van de docent ook belangrijk bij het ondersteunen van leerlingen bij het construeren van een programma onderstrepen het belang van de rol van de leerkracht (Jeuring et al., 2016). De vraag die in hun literatuurreview naar boven komt, is hoe goed leerkrachten voorbereid zijn op het ondersteunen van leerlingen bij het construeren van programma's. Hiervoor is professionalisering voor leerkrachten op programmeergebied nodig.

De literatuurreview van Jeuring, Corbalan, Van Es en Leeuwenstein (2016) geeft als conclusie dat, vanwege methodologische kwaliteit van studies en het verschil van gehanteerde methoden, de resultaten uit deze review voorzichtig geïnterpreteerd moeten worden. Ze geven aan dat er meer vergelijkend onderzoek naar de effecten op programmeervaardigheden nodig is om hardere conclusies te kunnen trekken. Er worden, ondanks de eerdergenoemde beperkingen, een aantal patronen geïdentificeerd die onderzoekers, docenten, onderwijskundigen en beleidsmakers kunnen ondersteunen om het programmeeronderwijs vorm te geven. Zo geven de artikelen uit de literatuurreview in het algemeen geen verschillen tussen jongens en meisjes wat betreft leeropbrengsten als

motivatie. Meisjes kunnen even goed leren programmeren als jongens en beide groepen lopen tegen dezelfde problematiek aan.

Een voorzichtige conclusie wordt getrokken bij het programmeren met leerlingen vanuit een lagere sociaaleconomische achtergrond, dit heeft een positief effect op de interesse in leeropbrengsten van het programmeren. Ondersteuning in de vorm van feedback door de leerkracht, medeleerlingen of experts dragen bij aan de motivatie voor programmeren. Saez-Lopez et al. (in Jeuring et al., 2016) concluderen dat project-gebaseerd leren de leerlingen motiveert.

Hoofdstuk 3: Opzet van het onderzoek

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het onderzoek beschreven en verantwoord. Daarnaast wordt informatie gegeven over de deelnemers aan het onderzoek, de interventie, het onderzoeksproces, de onderzoeksinstrumenten en de methode van data verzameling en de analyse hiervan. Aan het einde van dit hoofdstuk wordt de betrouwbaarheid validiteit van het onderzoek beschreven en op welke wijze met betrokken partijen is gecommuniceerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek naar de effecten van de leerlijn programmeren (zowel de visuele leerlijn als de unplugged leerlijn) is een quasi experimenteel onderzoek. Met het quasi experimentele onderzoek (Donk, C. Van Der, & Lanen, B. Van, 2015) is er getracht om te zien wat de effecten zijn als er gewerkt wordt aan de leerlijn programmeren in vergelijking met scholen die dat niet doen.

Aan het begin van het schooljaar heeft een nulmeting plaatsgevonden op 15 scholen binnen Onderwijsgroep Fier en op 2 scholen van de stichting Radius.

Op 11 scholen van Onderwijsgroep Fier heeft er na de nulmeting een interventie plaatsgevonden. Zo hebben er op 7 scholen interventies plaatsgevonden op het gebied van het werken met de unplugged leerlijn en op 4 scholen zijn er interventies uitgevoerd op het gebied van het visueel programmeren. De keuze voor het werken met de leerlijn unplugged programmeren of het werken met de visuele leerlijn programmeren is gemaakt door de directeur van de school. Zij hebben deze keuze gemaakt op basis van het niveau van de leerkrachten en het beleid van de school op het gebied van innovatief onderwijs. De overige 6 scholen hebben geen interventie uitgevoerd, zij hebben gediend als controleschool.

Er is sprake van een quasi experimenteel onderzoek. Er is namelijk sprake van een groep participanten die een specifieke interventie zijn ondergaan (werken aan de unplugged of de visuele leerlijn programmeren) en worden vergeleken met een controlegroep zonder dat er een interventie heeft plaatsgevonden. Er is geen sprake van willekeur bij de toewijzing van participanten bij de interventie of controlegroepen (Lankshear & Knobel, 2004).

3.3 De Onderzoeksgroep

Dit onderzoek is uitgevoerd onder de groepen 4 t/m 8. De leerlingen van groep 4/5 hebben twee vragenlijsten ingevuld: motivatie (eerste meting N = 362, tweede meting N = 249) en samenwerking (eerste meting N = 398, tweede meting N = 257). De leerlingen van groep 6,7 en 8 hebben drie vragenlijsten ingevuld: Motivatie (eerste meting N = 635, tweede meting N = 421), samenwerking (eerste meting N = 638, tweede meting N = 423) en zelfregulatie (eerste meting N = 362, tweede meting N = 249).

Er is bewust voor gekozen om leerlingen vanaf groep 4 mee te nemen in dit onderzoek, omdat de leesvaardigheid vanaf deze groep past bij de vraagstelling binnen de vragenlijsten. Onder de leerkrachten van groep 1 t/m 8 is een interview gehouden (N = 58) en hebben random gekozen leerkrachten een vragenlijst ingevuld met betrekking tot werkbeleving. De

leerkrachten die betrokken zijn bij dit onderzoek hebben allen gewerkt met een van de beide leerlijnen programmeren.

3.4 De interventie

Op 11 scholen binnen Onderwijsgroep Fier is een interventie uitgevoerd. Zo zijn er 9 scholen die na een leerkrachteninstructie over één van de beide leerlijnen door een medewerker van het INNOVATORIUM konden starten met het werken aan een leerlijn programmeren. Op 2 scholen is de instructie over het werken met de leerlijn programmeren uitgevoerd door de eigen ICT-er van de school. Deze ICT-ers zijn vooraf geïnstrueerd door dezelfde medewerker van het INNOVATORIUM. Er is gekozen voor deze werkwijze, omdat het aantal leerkrachten dat werd bereikt hoger was (tabel 1: overzicht van uitvoering personen instructie van de uit te voeren interventie per school).

Na de instructie over de leerlijn konden scholen in een periode van 6 weken werken aan of de visuele leerlijn programmeren of de unplugged leerlijn programmeren. De eerste scholen zijn gestart in september, de laatste scholen zijn in maart gestart.

Voordat de interventie startte, heeft er een 0-meting plaatsgevonden onder de leerlingen. De leerlingen van groep 4 en 5 hebben vragenlijsten over motivatie en samenwerken ingevuld. De leerlingen van groep 6, 7 en 8 hebben vragenlijsten over motivatie, samenwerken en zelfregulatie ingevuld. Na afloop van de interventieperiode werd een tweede meting gedaan (repeated measures). Vervolgens werd kwalitatieve dat verzameld door het afnemen van een leerkrachteninterview.

Scholen waarbij de instructie over de uit te voeren interventie is uitgevoerd door medewerker van het INNOVATORIUM		Scholen waarbij de instructie over de uit te voeren interventie is uitgevoerd door de ICT-coördinator van de school
Unplugged	Visueel	Unplugged
Arjen Roelofskoalle De Jint De Twilling Op 'e Trije Op 'e Dobbe	De Lytse Terp Lyts Libben Otto Clanskoalle SWS Twaspan	It Fonnemint SWS St. Jabik

Tabel 1: Overzicht van uitvoering personen instructie van de uit te voeren interventie per school

3.4.1 Instructie unplugged leerlijn

De instructie over de unplugged leerlijn bestond uit een uitleg over:

- Het doel van de leerlijn unplugged programmeren
- De opbouw van de leerlijn (beschrijving per begrip en per bouw)
- De betekenis van de begrippen (inclusief de verwijzing naar de SLO- doelen)
- Activiteitenbeschrijving (leerling- en leerkrachtmateriaal)
- De manier van werken met de unplugged leerlijn (aangegeven dat leerkrachten autonoom waren in de wijze waarop ze met de leerlijn werken)

Naast een leerkrachteninstructie is er een video getoond en beschikbaar gesteld voor de scholen waarin uitleg gegeven werd over het begrip programmeren, de deelaspecten hiervan en nogmaals een instructie over de bovengenoemde punten. Zo konden de

leerkrachten die afwezig waren of die de behoefte hadden aan een herhaling van de uitleg, de video nogmaals bekijken. De video is gecreëerd voor medewerkers van Onderwijsgroep Fier om het werken met de leerlijn programmeren laagdrempelig te maken.

De meeste activiteiten binnen de leerlijn unplugged programmeren bevatten een introductie waarbij de leerkracht de lesopening kon doen. De activiteiten, waarbij het individuele ontwikkelingsproces van de leerling centraal stond, konden veelal zelfstandig of in groepjes uitgevoerd worden. De leerkracht kon hierin zelf een keuze maken. Per bouw waren er niet meer dan 10 activiteiten.

3.4.2 Instructie visuele leerlijn

De instructie over de visuele leerlijn bestond uit een uitleg over:

- Het doel van de visuele leerlijn programmeren
- De opbouw van de leerlijn
- Het aanmaken van de leeromgeving (klas, leerling, niveau)
- De manier van werken (aangegeven dat leerkrachten autonoom waren in de wijze waarop ze met de leerlijn werken)

Voor deze leerlijn was ook een video gecreëerd en beschikbaar gesteld waarin bovengenoemde punten werden uitgelegd en waarin uitleg gegeven werd over het begrip programmeren en de deelaspecten hiervan. Leerkrachten die afwezig waren of die de behoefte hadden aan een herhaling van de uitleg konden de video op een later moment terugkijken.

3.5 Methodes van dataverzameling en data-analyse

Voor het onderzoek naar de effecten van de leerlijn programmeren is gekozen voor zowel het verzamelen van kwalitatieve als kwantitatieve data.

Er zijn op het moment van onderzoeken weinig onderzoeken die kwantitatieve data hebben verzameld naar de effecten van programmeren op de gebieden motivatie, samenwerking en zelfregulering. Dit is een keuze geweest om te kiezen voor het verzamelen van kwantitatieve data.

Omdat de attitude van de leerkracht essentieel is voor het goed implementeren van programmeeronderwijs is er naast de kwantitatieve verzameling gekozen om kwalitatieve data te verzamelen onder de leerkrachten die de interventies hebben uitgevoerd. Hier is gekeken naar de onderdelen gepersonaliseerd leren, programmeervaardigheden, het ervaren van het werken aan de leerlijn programmeren, werkplezier en het effect op probleemoplossend vermogen.

3.5.1 Kwantitatieve data

De kwantitatieve dataverzameling bestond uit het afnemen van 2 vragenlijsten voor de leerlingen van groep 4 en 5 (samenwerken en motivatie) en 3 vragenlijsten voor de groepen 6, 7 en 8 (samenwerken, motivatie en zelfregulering). Er is bewust gekozen om de vragenlijst over zelfregulering pas vanaf groep 6 aan te bieden, omdat leerlingen in de onderbouw en middenbouw nog volop in ontwikkeling zijn en de zelfregulering nog behoorlijk kan veranderen (Lightfoot & Cole, 2008). De data uit de leerlingenvragenlijsten moet een bijdrage leveren aan het beantwoorden van de vragen 5, 6 en 7.

De vragenlijsten zijn gedigitaliseerd en met behulp van weblinks konden de vragenlijsten op tablets of pc's worden ingevuld. De vragenlijsten voor de nulmeting zijn door 17 scholen ingevuld (11 scholen waarbij de interventie heeft plaatsgevonden en 6 controlescholen). De tweede meting vond plaats na het uitvoeren van de interventieperiode van 6 weken. Er was dus sprake van "repeated measures". Hieraan deden 16 scholen mee. Een van de controlescholen heeft zich voor het onderzoek teruggetrokken.

De data is vervolgens opgeschoond door het schrijven van een syntax binnen het programma SPSS. Toen de data eenmaal was opgeschoond is de data geëxporteerd naar Excel bestanden. Deze Excel bestanden zijn vervolgens geïmporteerd in het statistisch computerprogramma Minitab. Binnen dit programma is de data geanalyseerd middels een Two Sample T Test. Deze statistische testmethode is gebruikt om eventuele significante verschillen tussen 2 groepen aan te kunnen tonen. De test rekent ook met een toevalvariabele; de resultaten zijn gecorrigeerd na een toevalsinterval.

3.5.2 Kwalitatieve data

Voor het verzamelen van de kwalitatieve data is gekozen voor teaminterviews op de scholen waar een interventie is uitgevoerd. De teaminterviews zijn vastgelegd middels digitale opnameapparatuur. De gegevens van de teaminterviews zijn vervolgens vastgelegd in een datamatrix. De data uit de matrix moet bijdragen aan de beantwoording van de vragen 1, 2, 3 en 4. Er is voor teaminterviews gekozen om zo in kortere tijd meerdere mensen te kunnen bevragen.

Daarnaast is er random een werkbelevingslijst uitgezet onder 18 leerkrachten van verschillende scholen van onderwijsgroep Fier die gewerkt hebben met één van beide leerlijnen programmeren. Deze data is verzameld in Excel en beantwoord deelvraag 8.

3.6 Beschrijving van de instrumenten

3.6.1 Leerlingenvragenlijsten

Leerlingenvragenlijst samenwerken

De leerlingenvragenlijst samenwerken is gebaseerd op het werk van Ros (1994) en Veenman, Kenter en Post (2000). De vragenlijst werd samengesteld om de opvattingen van de leerlingen over het samenwerken voor en na een interventieperiode met het werken aan de leerlijn programmeren vast te leggen. Veenman, Koenders en Van Der Burg (2001) hebben de vragenlijst aangepast voor een evaluatie van een scholingsprogramma "Coöperatief leren in het voortgezet onderwijs". De oorspronkelijke vragenlijst is door hen gereduceerd naar 12 items met een driepuntsschaal.

Voor het onderzoek naar de effecten van programmeren is de vragenlijst aangepast naar 13 vragen, waarbij rekening is gehouden met de zinsopbouw en het niveau van de leerlingen op het primair onderwijs. Hiervoor zijn de vragen 4, 5, 6, 8, 9 en 10 zo geformuleerd dat ze aansluiten bij het niveau van de leerlingen van groep 4 t/m 8. Vraag 11 is uitgesplitst in 2 vragen. De spiegeling bij vraag 10 is gehanteerd. De vragen hebben allen een gesloten formulering.

Daarnaast is gekozen voor een 4 puntsschaal in plaats van de oorspronkelijke 3 puntsschaal (Nooit, Nee, Helemaal niet leuk – Soms – Ja, altijd, leuk). De reden hiervoor is dat meerdere antwoordmogelijkheden een beter beeld geeft van de respondenten. Daarnaast wordt er in

het geval van 4 antwoordmogelijkheden altijd gekozen voor een positief of een negatief antwoord. Bij een schaal met een oneven aantal mogelijke antwoorden is er altijd een neutrale antwoordmogelijkheid (likert scaling).

Leerlingenvragenlijst motivatie

Voor deze vragenlijst zijn twee versies ontworpen. De eerste vragenlijst is afgenomen onder de leerlingen van groep 4 en 5 en de tweede lijst is afgenomen onder de leerlingen van groep 6,7 en 8. De vragenlijst is gebaseerd op een vragenlijst over motivatie voor rekenen (Prast, Weijer-Bergsma, Van De Kroesbergen & Van Luit, 2012). De vragenlijst is zo samengesteld dat het aspecten van motivatie meet uit verschillende motivatietheorieën. De verschillende schalen zijn bedacht als aparte variabelen in de volgende, uit het Engels vertaalde, onderdelen: Zelfvertrouwen om een taak te kunnen realiseren; eigen inzicht in het leren; faalangst; gebrek aan uitdaging; hoe belangrijk de leerling zijn of haar taak vindt. De eerstgenoemde onderdelen kunnen bij de analyse samengevoegd worden.

De vraagstelling van de leerlingenvragenlijst motivatie is aangepast naar het niveau van de kinderen en is breder geformuleerd dan alleen het rekenen (het schoolwerk). Daar waar mogelijk is de relatie naar het programmeren (ICT) gelegd. Deze aangepaste vragenlijst is opgenomen in bijlagen 6 t/m 9, hierin kan geraadpleegd worden wat de precieze formulering is van de twee verschillende vragenlijsten.

Voor de groepen 4 en 5 zijn 29 vragen geformuleerd waarbij een 4 puntsschaal is gehanteerd. Voor de groepen 6, 7 en 8 zijn 45 vragen geformuleerd, ook hier is gekozen om de 4 puntsschaal vanuit de originele vragenlijst te behouden.

Leerlingenvragenlijst zelfregulatie

Het zelfregulerend leren wordt gezien als een interactie tussen motivatie, metacognitie en cognitie.

De vragenlijst zelfregulatie is alleen ingezet voor de groepen 6, 7 en 8. Hier is een bewuste keuze gemaakt om deze vragen niet bij jongere leerlingen af te nemen. Leerlingen in de onderbouw en middenbouw zijn nog volop in ontwikkeling, de zelfregulering kan in deze leeftijd nog behoorlijk veranderen (Lightfoot & Cole, 2008). De leerlingenvragenlijst zelfregulatie is gebaseerd op de gevalideerde vragenlijst "Children's Perceived use of Self-Regulated Learning Inventory (CP-SRLI). De modellen van Pintrich (2000) van fasen en gebieden voor zelfregulerend leren waren ontwikkeld voor middelbare scholieren.

Vandevelde en Van Keer (2011) hebben de vragenlijst vereenvoudigd, zodat het ingezet kon worden voor basisschoolleerlingen uit de bovenbouw. De vragenlijst is in het onderzoek van Vandevelde en Van Keer gevalideerd. De aangepaste vragenlijst legt de nadruk op de zelfregulerende vaardigheden in de klas. Van de oorspronkelijke lijst van 75 vragen, zijn er 45 gesteld aan de leerlingen van groep 6, 7 en 8. In de vragenlijst staan de onderdelen "voor het werk"; "tijdens het werk", "na het werk" en "ik ben goed in..." centraal.

Naast het reduceren van het aantal vragen is ervoor gekozen om net als bij bovenstaande vragenlijsten te kiezen voor een 4 puntsschaal. De originele vragenlijst is uitgegaan van een 5 puntsschaal. De aangepaste vragenlijst is opgenomen in bijlage 10 en 11, hierin kan geraadpleegd worden wat de precieze formulering is van de twee verschillende vragenlijsten.

3.6.2 Leerkrachteninterview

De vragen voor het leerkrachteninterview (bijlage 1) zijn onderverdeeld in 4 categorieën passend bij de deelvragen. Zo zijn er 5 vragen geformuleerd op het gebied van gepersonaliseerd leren. Er zijn 3 vragen geformuleerd over het ervaren van de leerlijn programmeren door leerlingen. Het derde onderdeel, het effect op programmeervaardigheden bevat 2 vragen en het laatste onderdeel, de effecten op het probleemoplossend vermogen, bevat 3 vragen. De vragen voor het leerkrachteninterview zijn zelf geformuleerd en derhalve niet valide. Met de geformuleerde vragen is getracht om informatie te verkrijgen van leerkrachten die niet direct waar te nemen zijn geweest voor de onderzoeker. De omvang van het onderzoek zou vele malen groter zijn als er observaties plaats zouden vinden binnen de klassen tijdens de interventieperiodes. Daarnaast ben je als onderzoeker ook afhankelijk wat er op het moment van de interventie in de klassen gebeurt (Van Der Donk & Van Lanen, 2015).

De vragen voor het teaminterview zijn allemaal open geformuleerd. Hiervoor is gekozen om zoveel mogelijk informatie te kunnen verzamelen. Het gevaar hiervan is dat de antwoorden op de vragen zeer divers zijn. Daarom is gekozen voor een gestructureerde aanpak bij het stellen van de vragen. Waar mogelijk zijn op de vastgestelde vragen ook verdiepende en verhelderende vragen gesteld. De gegevens van de teaminterviews zijn verwerkt in een datamatrix.

Om uitspraken te kunnen doen over de intersubjectiviteit van het kwalitatieve gedeelte van het onderzoek is er getracht eigen ervaringen of vooroordelen niet mee te nemen. Tijdens de teaminterviews is er na de gegeven antwoorden van de leerkrachten gecheckt of de antwoorden goed waren geïnterpreteerd. De antwoorden zijn verwerkt in de datamatrix. Dit was de data voor zowel de unplugged leerlijn als de visuele leerlijn programmeren. In totaal zijn 58 leerkrachten geïnterviewd middels een teaminterview. Het teaminterview bestaat uit vragen die verdeeld zijn over 4 onderdelen.

3.6.3 Leerkrachtenvragenlijst

Voor het beantwoorden van deelvraag 8 zijn random vragenlijsten over werkbeleving afgenomen onder de leerkrachten van diverse scholen. De vragenlijst is ontleend aan de Werkbelevingslijst (UBES). De vragenlijst is voldoende intern consistent (Schaufeli & Bakker, 2004). De vraagstelling is aangepast van een algemene formulering naar een specifieke formulering op het gebied van het programmeeronderwijs. De vragenlijst is gereduceerd tot 4 gesloten vragen op het gebied van toewijding, waarbij gebruik gemaakt is van een 7 puntsschaal: Nooit-Sporadisch (een paar keer per jaar of minder) - Af en toe (eens per maand of minder) - Regelmatig (een paar keer per maand) – Dikwijls (eens per week) – Zeer dikwijls (een paar keer per week) – Altijd (dagelijks).

3.7 Communicatie en ethische aspecten

Tijdens het onderzoek is rekening gehouden met de wijze waarop dit onderzoek past bij de ontwikkeling binnen Onderwijsgroep Fier. Hierover is regelmatig overleg geweest met de bovenschools bestuurder en de bovenschoolse ICT-coördinator.

Alle scholen zijn gevraagd door de onderzoeker, tevens directeur, via de directeur van de scholen in een directiebestuur om deel te nemen aan het onderzoek en de daarbij horende interventies. Voorafgaand aan de interventie zijn de meeste scholen bezocht en is er aangegeven wat de bedoeling was van de interventie: het werken met één van de 2 voorgestelde leerlijnen programmeren.

Er is actief rekening gehouden met het feit dat er een vertrouwenspositie ontstond bij de uitvoering van het onderzoek. Om te voorkomen dat de belangen werden geschaad met dit onderzoek, diende er rekening gehouden te worden met belangrijke ethische regels (Van Keken, 2006).

Tijdens het afnemen van de vragenlijsten voor leerlingen, het afnemen van de leerkrachteninterviews en het afnemen van de vragenlijst voor leerkrachten is er toestemming gevraagd en zijn de participanten zo goed mogelijk geïnformeerd (bijlage 3 Leerkrachtbrief). Aan ouders van leerlingen hebben we toestemming gevraagd via een brief (bijlage 2 ouderbrief) Deze mail is via de directeurs van de deelnemende scholen aan de ouders gemaild.

Voorafgaand aan het afnemen van de vragenlijsten van de leerlingen en de teaminterviews van de leerkrachten is duidelijk aangegeven dat de gegevens geanonimiseerd werden.

De communicatie voorafgaand aan de metingen en de interventie verliep hoofdzakelijk via de directeur en in sommige gevallen ook via de ICT-coördinator van de school.

Na afloop van het onderzoek zullen de resultaten in een nieuwsbrief worden bekend gemaakt aan de leerkrachten van onderwijsgroep Fier. Daarnaast vindt er een terugkoppeling plaats op directieniveau en op bestuursniveau.

3.8 Validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek

Het toepassen van triangulatie bij dit onderzoek heeft ertoe bijgedragen dat de betrouwbaarheid en de validiteit van het onderzoek is verhoogd.

De dataverzameling is afkomstig uit meerdere bronnen, zowel leerlingen als leerkrachten van verschillende scholen zijn bevraagd. Het onderzoek bevat zowel kwalitatieve data als kwantitatieve data. Er is gebruik gemaakt van verschillende methoden van onderzoek (het afnemen van vragenlijsten en leerkrachteninterviews). Op 12 scholen zijn de vragenlijsten voor leerlingen door eenzelfde persoon afgenomen. Bij 5 scholen is de vragenlijst afgenomen door een leerkracht die werkzaam is op die school. De verslaglegging van de antwoorden van de vragen uit de interviews is direct na iedere vraag voorgelegd aan de respondenten en goedgekeurd bevonden.

De kwantitatieve vragenlijsten zijn allen (afgeleid van) gevalideerde vragenlijsten. Bij de vragenlijst voor het meten van de motivatie is de interne consistentie goed. De 5 onderdelen kunnen apart gebruikt worden als uitkomstmaat. Cronbachs alpha is op 2 van de 5 onderdelen boven de 0,72 en op 3 van de 5 onderdelen zelfs 0,79 of hoger.

Cronbachs alpha voor de vragenlijst over het samenwerken voor de homogeniteit van de lijst bedroeg 0,72, wat ruim voldoende is.

Ondanks dat verder validiteitsonderzoek nodig is volgens Vandevelde e.a. (2013), onderschrijft het afgeronde validiteitsonderzoek naar de vragenlijst zelfregulatie de validiteit. Het is een goed instrument om zelfregulatie bij leerlingen uit de hoogste groepen van het primair onderwijs te onderzoeken. Daarnaast is het voor leerkrachten een middel om de zelfregulatie te diagnosticeren en te remediëren.

De vragenlijst over werkbeleving die random onder leerkrachten is uitgezet bevat een interne consistentie die ruim voldoende is (gelijk aan of groter dan 0,70). De stabiliteit van de vragenlijst is betrouwbaar evenals de crossnationale validiteit.

De opzet van het onderzoek is voorgelegd aan meerdere personen die betrokken zijn bij het Landelijk Onderzoeksteam dat onderzoek naar het gepersonaliseerd leren met behulp van ICT. Bij de data-analyse zijn 3 personen betrokken geweest. Door bewust rekening te houden met triangulatie is in dit onderzoek sprake van een triangulatiemix van drie vormen: brontriangulatie, methodische triangulatie en onderzoekerstriangulatie (Van Der Donk & Van Lanen, 2015).

Hoofdstuk 4: Resultaten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek besproken. Paragraaf 4.2 bespreekt kort hoe het verloop van de interventie is geweest. In de paragrafen 4.3 t/m 4.5 worden de bevindingen met betrekking tot de deelvragen beantwoord waar met name gebruik gemaakt is van de kwalitatieve instrumenten. De paragrafen 4.7 t/m 4.9 geven de uitkomsten van de kwantitatieve dataverzameling weer. In de laatste paragraaf wordt aangegeven hoe de werkbeleving van de leerkrachten is als ze werken met programmeeractiviteiten uit zowel de unplugged leerlijn als de visuele leerlijn.

4.2 Verloop interventie

De leerkrachten hebben allen een interventie doorgevoerd op het gebied van programmeren. Zo hebben 34 leerkrachten gewerkt met de leerlijn unplugged programmeren en 24 leerkrachten hebben gewerkt met de visuele leerlijn programmeren. Naast de 58 leerkrachten die zijn geïnterviewd zijn er ook leerkrachten die wel gewerkt hebben met één van de beide leerlijnen, maar die op de dag van het interview niet aanwezig konden zijn. De ervaringen met betrekking tot de uitgevoerde interventie zijn zoveel mogelijk meegenomen door leerkrachten die wel aanwezig waren.

De interventie is op de meeste scholen volgens plan verlopen. Op 2 scholen die de interventie met de unplugged leerlijn doorgevoerd zouden hebben is dat niet gebeurd. Op deze scholen werd de interventieperiode van 6 weken succesvol verlengd met nogmaals 4 weken. Op de andere scholen is de interventieperiode 6 weken gebleven. Voor en na de interventie zijn vragenlijsten door leerlingen gemaakt. De verzamelde data is opgeschoond. Hierdoor zijn er verschillen in de leerlingaantallen.

4.3.1. In hoeverre krijgt het gepersonaliseerd leren plaats binnen de leerlijn unplugged programmeren?

Voor het beantwoorden van de vraag over het gepersonaliseerd leren zijn een vijftal vragen geformuleerd (Zie bijlage 1 onderdeel A). De leerlijn unplugged programmeren is in vijf gevallen ingezet als een losstaande activiteit naast de andere vakken. Op 2 scholen is de leerlijn ingezet binnen bestaande lessen (rekenen, techniek en begrijpend lezen) of activiteiten (binnen de containers van het rekenen).

Drie scholen zijn willekeurig en op experimentele basis gestart aan de leerlijn unplugged programmeren. De andere vier scholen hebben de activiteiten op een gestructureerde manier aangeboden. Hierbij kregen de leerlingen een klassikale instructie. Vervolgens konden de leerlingen in de midden- en bovenbouwgroepen zelfstandig aan de slag. In de onderbouwgroepen werd de instructie van de activiteiten klassikaal gegeven door de leerkracht, de verwerking gebeurde onder begeleiding van de leerkracht of geïntegreerd in de werklessen, waarbij de leerlingen in groepjes werkten.

Twee van de 7 scholen geven aan dat de leerlijn unplugged programmeren niet geschikt is voor het gepersonaliseerd leren. Leerlingen hebben te weinig de vrijheid om vanuit hun eigen interesse en in hun eigen tempo de activiteiten te kiezen. De leerkracht is in vele gevallen degene die de activiteiten bepaald. Daarbinnen hebben de leerlingen vaak wel ruimte om keuzes te maken. Ze hebben weinig keus als het gaat om het differentiëren in interesse. Differentiatie op tempo en op niveau is makkelijker te realiseren.

Op 5 scholen wordt aangegeven dat de unplugged leerlijn wel geschikt is voor het gepersonaliseerd leren, echter ontkom je niet aan een eerste startinstructie per onderdeel. In de onderbouwgroepen lenen de activiteiten (na en instructie) zich prima voor het werken in groepjes.

4.3.2. In hoeverre krijgt het gepersonaliseerd leren plaats binnen de visuele leerlijn programmeren?

De visuele leerlijn programmeren is meestal ingezet als keuzeactiviteit naast een ander vak. Op 1 school is het ingezet in bestaande lesactiviteiten.

De leerkrachten zorgden voor een uitleg over de omgeving van studio.code.org. Leerlingen werden in de helft van de scholen vrijgelaten. De cursus was van tevoren door de leerkracht bepaald, echter de leerlingen kregen de vrijheid om binnen de omgeving hun eigen route te volgen. Op de andere scholen volgden de leerlingen de cursus stap voor stap. Leerlingen mochten verder als hun vorige opdracht succesvol was behaald.

Alle leerkrachten die gewerkt hebben geven aan dat de visuele leerlijn programmeren zich prima leent voor het gepersonaliseerd werken. Hierbij hebben zowel de leerling als de leerkracht beide het stuur in handen om het ontwikkelingsproces te doorlopen. Op de leerkracht wordt weinig beroep gedaan op het gebied van ondersteuning.

De leerlingen werden al gauw vrijgelaten en konden veelal op eigen niveau en tempo de leerlijn doorlopen. Leerlingen die minder interesse voor de programmeeractiviteiten in de digitale omgeving hadden, kregen niet de keus om activiteiten te kiezen die binnen hun interesse lag.

4.4.1. Hoe wordt de unplugged leerlijn ervaren door de leerlingen?

Voor het verkrijgen van relevante gegevens is gebruik gemaakt van vragen uit het leerkrachteninterview die te vinden zijn in bijlage 1, onderdeel B). De leerkrachten van de scholen waar de interventie met de leerlijn unplugged programmeren heeft plaatsgevonden ervoeren dat de leerlingen de leerlijn erg positief waardeerden. Leerlingen waren uitgesproken positief op alle scholen. Ze gaven enthousiaste reacties. Dat leerlingen het als positief ervoeren kwam voort uit de gedrevenheid die de leerkrachten merkten bij de leerlingen, ook gaven de leerlingen positief verbale reacties en gingen ze activiteiten vanuit de leerlijn uitvoeren in hun eigen, vrije tijd. Een reactie van één leerkracht was dat de motivatie verminderde door de moeilijkheidsgraad in de opdrachten. Deze reactie is niet door andere leerkrachten gegeven.

4.4.2. Hoe wordt de visuele leerlijn programmeren ervaren door de leerlingen?

Op de scholen waar de visuele leerlijn programmeren is doorlopen door de leerlingen waren er positieve reacties over het werken met de leerlijn programmeren. Op één school gaven de leerkrachten aan dat de motivatie aan het einde van de interventieperiode (6 weken) verminderde bij vrijwel alle leerlingen. Op andere scholen speelde dit niet.

Bij aanvang van het werken met de visuele leerlijn programmeren waren alle leerlingen enthousiast. Dit uitte zich in een hoge mate van gemotiveerdheid en concentratie.

Leerlingen waren tijdens het werken met de leerlijn competitief ingesteld en de meeste leerlingen wilden alle opdrachten met succes behalen (de opdracht werd groen afgevinkt). Leerlingen kozen ook op andere momenten voor het werken met de leerlijn. Op één school gaven met name de jongens aan enthousiast te zijn.

4.5.1 Wat is het effect op de programmeervaardigheden als leerlingen werken met de leerlijn unplugged programmeren?

Uit de antwoorden die gegeven zijn naar aanleiding van de vragen uit het leerkrachteninterview (bijlage 1, onderdeel C) blijkt dat op 4 van de 7 scholen na interventieperiode nog weinig te zeggen valt over de voortgang in programmeervaardigheden. Op de andere 3 scholen hebben de leerlingen meer inzicht in de manier van werken op het gebied van programmeren. Zo kunnen de leerlingen eenvoudiger problemen of vraagstellingen stap voor stap oplossen. Eén school gaf aan dat de leerlingen meer ruimtelijk inzicht hebben vergaard door het werken aan de leerlijn unplugged programmeren.

De leerkrachten geven aan dat de begrippen rond het programmeren nog erg lastig blijken te zijn voor de leerlingen. De begrippen beklijven niet.

4.5.2 Wat is het effect op de programmeervaardigheden als leerlingen werken met de visuele leerlijn programmeren?

Alle scholen die gewerkt hebben met de visuele leerlijn programmeren geven aan dat de leerlingen vooruitgang hebben vertoond in programmeervaardigheden. Leerlingen hebben een bewustzijn gecreëerd in het denken in stapjes.

De begrippen rond het programmeren zijn de leerlingen niet eigen geworden.

4.6.1 Wat is het effect op het probleemoplossend vermogen van de leerlingen die werken met de leerlijn unplugged programmeren?

Het laatste onderdeel uit het leerkrachteninterview (Bijlage 1, onderdeel D) ging over het effect op het probleemoplossend vermogen van de leerlingen die werkten met een leerlijn programmeren. De problemen die de leerlingen ondervonden tijdens het werken met de unplugged leerlijn programmeren waren met name het niet goed lezen van de opdracht, of de uitleg van de opdracht werd onvoldoende begrepen. Bij het verwerken van de activiteiten werden ook stappen vergeten, waardoor een opdracht niet succesvol werd afgerond.

Leerlingen zochten zelf meestal hulp door een medeleerling te vragen of in enkele gevallen de leerkracht te vragen. Door het samenwerken in dit geval, werd de activiteit met succes afgerond.

Op twee scholen gingen de leerlingen de opdracht in kleine deelopdrachten splitsen. Ze kozen ervoor de opdracht nogmaals te lezen en de opdracht in kleine stapjes te splitsen en met succes af te ronden.

4.6.2 Wat is het effect op het probleemoplossend vermogen van de leerlingen die werken met de visuele leerlijn programmeren?

Leerlingen die problemen ondervonden tijdens het werken met de visuele leerlijn programmeren hadden in de meeste gevallen de opdracht niet goed gelezen of ze sloegen stappen over. De leerlingen uit de onderbouw ontbrak het aan muisvaardigheden, waardoor de opdracht lastig werd om uit te voeren.

Leerlingen die problemen ondervonden zochten hulp of keken de kunst af bij medeleerlingen. In enkele gevallen vroegen ze de leerkracht om hulp.

De leerkracht gaf het advies om eerst de opdracht nogmaals te lezen. In veel gevallen was het probleem toen opgelost.

4.7 Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op de motivatie bij leerlingen?

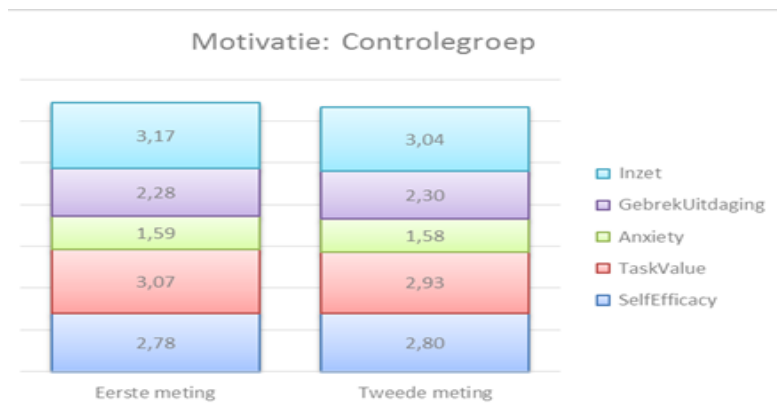
De vragenlijst motivatie was onderverdeeld in 5 categorieën: zelfvertrouwen om een taak te kunnen realiseren; eigen inzicht in het leren; faalangst; gebrek aan uitdaging; hoe belangrijk de leerling zijn of haar taak vindt. De groepen 4 t/m 8 (eerste meting N = 997, tweede meting N = 670) hebben voor de interventie en direct na de interventie de vragenlijst ingevuld.

De controlegroep (eerste meting N = 395, tweede meting N = 189) was er op alle bovengenoemde gebieden geen significant verschil tussen beide metingen met uitzondering van het onderdeel Task Value (hoe belangrijk de leerling zijn of haar werk vindt). In dit onderdeel was er een negatief significant verschil ($P=0$). Het geschatte gemiddelde was 0,14 wat betekent dat het verschil minimaal was (Figuur 2: Motivatie controlegroep).

Bij de leerlingen die gewerkt hebben met de visuele leerlijn groep (eerste meting N = 147, tweede meting N = 104) waren geen significante verschillen tussen beide metingen.

Ook bij leerlingen die gewerkt hebben met de unplugged leerlijn was er op het onderdeel Task Value (hoe belangrijk de leerling zijn of haar werk vindt) een significant verschil. Het gemiddelde van de tweede meting lag hoger dan de eerste meting (eerste meting: 3,034 – tweede meting: 3,151). Het verschil tussen beide metingen van 0,12 is marginaal te noemen.

De uitkomsten van de vragenlijst motivatie laat ook geen significante verschillen tussen jongens en meisje en leerlingen uit de middenbouw en leerlingen uit de bovenbouw zien.



Figuur 2: Motivatie controlegroep

4.8 Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op het samenwerken bij leerlingen?

De leerlingen van groep 4 t/m 8 (eerste meting N = 1036, tweede meting N = 680) hebben allen dezelfde vragenlijst van 13 vragen over samenwerkingsvaardigheden ingevuld. Bij de controlegroep, de visuele groep en de unplugged groep waren geen significante verschillen. Ook tussen de jongens en meisjes en leerlingen uit de middenbouw- en bovenbouw waren geen significante verschillen waarneembaar.

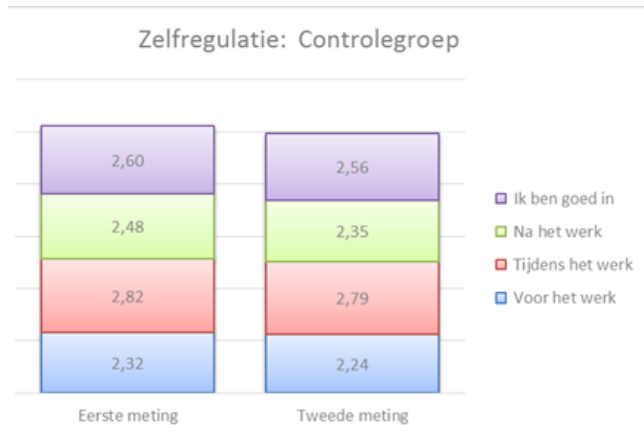
4.9 Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op de zelfregulatie bij leerlingen?

De leerlingenvragenlijst over zelfregulatie is alleen afgenomen bij de leerlingen van groep 6, 7 en 8 (eerste meting N = 589, tweede meting N = 411). In totaal zijn er vier onderdelen uit de originele vragenlijst geselecteerd: Voor het werk; tijdens het werk, na het werk en "ik ben goed in...".

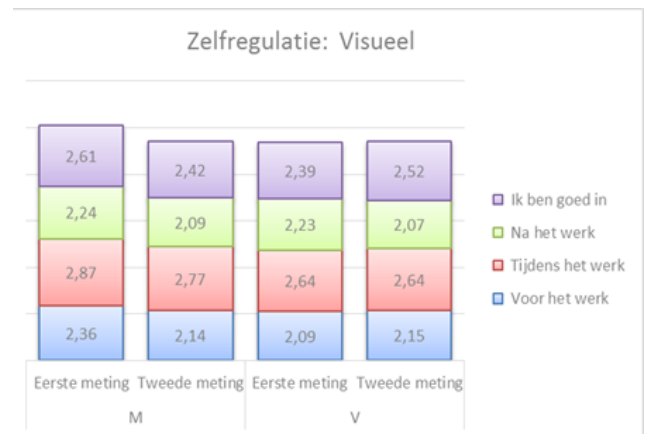
De controlegroep (eerste meting N = 217, tweede meting N = 105) had een significant verschil op het onderdeel "Na het werk" ($P = 0,048$). Er is een negatief verschil van 0,1261 gemeten in de gemiddelde scores tussen de eerste en de tweede meting (figuur 3: zelfregulatie controlegroep).

Bij de metingen over de visuele leerlijn en de unplugged leerlijn zijn geen significante verschillen gemeten.

Wel is er een significant verschil gemeten tussen de jongens en de meisjes op het onderdeel "voor het werk" ($P = 0,042$). Het geschatte verschil tussen de gemiddelde waarden van beide metingen was 0,226. De meting na de interventie viel lager uit bij de jongens. De meisjes beoordelen het onderdeel "voor het werk" beter dan de jongens (figuur 4: zelfregulatie visueel). Bij de meisjes is een positief gemiddelde gemeten na de tweede meting. Door de meisjes en de jongens samen te voegen is er over de gehele groep geen significant verschil op dit onderdeel.



Figuur 3: Zelfregulatie controlegroep



Figuur 4: Zelfregulatie visueel

4.10 Wat is het effect van de programmeeractiviteiten op het werkplezier van de leerkrachten?

Voor de meting van het werkplezier is een vragenlijst random uitgezet onder leerkrachten die gewerkt hebben met beide leerlijnen programmeren (N = 18). Omdat er geen nulmeting heeft plaatsgevonden is er geen sprake van een effectmeting. Er is geen onderscheid gemaakt in leerkrachten die hebben gewerkt met de leerlijn unplugged programmeren of leerkrachten die gewerkt hebben met de visuele leerlijn programmeren.

Leerkrachten geven aan dat ze het programmeren dikwijls nuttig en zinvol (4,22) ervaren. Ook zijn leerkrachten enthousiast over de leerlijn programmeren (3,94) en ervaren ze het programmeren dikwijls als inspirerend (3,67). Tot slot geven leerkrachten aan dat ze er trots op zijn dat ze programmeeractiviteiten aan bieden aan leerlingen (4,17).

Hoofdstuk 5 Conclusies en discussie

5.1 Inleiding

Werken aan innovatief onderwijs is wat Onderwijsgroep Fier wil bewerkstelligen. Door op 11 scholen een interventie uit te voeren op het gebied van programmeeronderwijs, wordt aan deze doelstelling voldaan. Veel leerkrachten hebben, door het gestructureerd werken aan het programmeren met behulp van een leerlijn programmeren een basis gelegd op het gebied van programmeeronderwijs. Deze basis heeft geleid tot meer vertrouwen bij de leerkrachten om activiteiten voor leerlingen te verzorgen op het gebied van programmeren. Naast de gecreëerde basis op het gebied van programmeren voor leerkrachten was er behoefte aan inzicht in de effecten van de leerlijnen programmeren bij leerlingen van groep 1 t/m 8.

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op deze vraag door het theoretisch kader, de uitgevoerde interventies en de analyse van data samen te voegen tot een conclusie. Naar aanleiding van de conclusie volgt een discussie. Tot slot volgen er aanbevelingen voor een eventueel vervolgonderzoek.

5.2 Conclusies

Gepersonaliseerd leren binnen de leerlijn programmeren

Bij de programmeeractiviteiten van beide leerlijnen tijdens de interventies was er met name in het geval van het visueel programmeren sprake van gepersonaliseerd leren bekeken vanuit de leerling (Bray & McClasky, 2013). De sturing die de leerkracht in de meeste gevallen gaf, was een klassikale instructie over de omgeving en niet over de inhoud van de opdrachten. De omgeving van `studio.code.org` is een computergestuurde omgeving, waarin de leerling veel vrijheid heeft om in zijn eigen tempo het programma te doorlopen. De leerkracht bepaalde weliswaar het beginniveau, maar leerlingen waren vrij om te kiezen voor eenvoudigere opdrachten of moeilijkere uitdagingen. Ook kregen de leerlingen de vrijheid om activiteiten te kiezen die aansloten bij hun interesse. De leerling konden na informatie aangereikt te hebben gekregen over de voortgang van activiteiten, zelf keuzes maken over de inhoud, aanpak en planning van volgende activiteiten.

In het geval van de unplugged leerlijn werden de activiteiten klassikaal aangeboden. Hier gaven de leerkrachten ook een inhoudelijke instructie, maar was de verwerking veelal individueel of in tweetallen.

In de onderbouw had de leerkracht vaker een sturende rol bij beide leerlijnen. Dit had te maken met het leesniveau van de leerlingen en de complexiteit van sommige opdrachten. Hier was een gedeelde sturing, zoals Marquenie et al. (2014) het aanduiden met de term zelfstandig leren.

Het ervaren van de leerlijnen programmeren

Het werken aan de beide leerlijnen programmeren is als zeer positief ervaren. Dit betrof zowel de leerkrachten als de leerlingen. Er zijn enthousiaste reacties gekomen vanuit de leerlingen. Dit kan te maken hebben dat het een relatief nieuw onderdeel is. Dit wordt ook aangegeven in de literatuurreview van Voogt, Brand-Gruwel & Van Strien, (2017). De reden voor het enthousiasme is niet genoemd.

Er zijn geen leerkrachten geweest die hebben aangegeven de stof niet te beheersen, dat heeft eraan bijgedragen dat leerkrachten meer vertrouwen in hun eigen kunnen kregen wat betreft de programmeervaardigheden.

Op één school ervoeren de leerkrachten dat de motivatie verdween bij de leerlingen. Dit was aan het einde van de interventieperiode voorafgaand aan het werken aan de visuele leerlijn programmeren. Hier zou een relatie getrokken worden naar de zelfregulatie met het onderdeel "Voor de taak". Leerlingen en dan met name jongens gaven aan minder zin aan hun werk te hebben.

Het effect op programmeervaardigheden

Het effect op programmeervaardigheden is bij de visuele leerlijn programmeren het grootst. Alle respondenten die gewerkt hebben met deze lijn gaven aan dat ze meer bewustzijn gecreëerd hebben in het denken in stapjes. Dit sluit aan bij het onderzoek van Bers (2014) en Kazakoff et al. (2013), waarbij een positief effect gemeten was in het deelaspect algoritme.

Bij het werken aan de unplugged leerlijn werd op 3 van de 7 scholen een positief effect gemeten op het stap voor stap oplossen van problemen (debuggen). Bers (2014) & Klahr & Carver (1988) hebben dezelfde effecten op het gebied van debuggen gemeten.

De begrippen die te maken hebben met de leerlijnen programmeren werden bij de beide leerlijnen niet beklijfd door zowel de leerlingen als de leerkrachten. Enige positieve effecten werden gemeten bij het deelaspect algoritme.

Effect op het probleemoplossend vermogen

Leerlingen ondervonden weinig problemen tijdens het werken met de leerlijnen programmeren. De problemen die ze ondervonden hadden in de meeste gevallen te maken met het goed lezen van de opdracht. Wanneer leerlingen problemen ervoeren, zochten ze meestal hulp bij elkaar, keken de kunst af bij elkaar of splitsten de opdracht in kleinere stukjes. In enkele gevallen was een hint van de leerkracht voldoende om de leerlingen het probleem op te laten lossen. Uit het onderzoek van Fessakis et al. (2013) bleek dat leerlingen een positief effect lieten zien op probleemoplosvaardigheden, het effect werd zelfs groter na het geven van een hint door de leerkracht. Er werd weinig hulp gevraagd aan de leerkrachten. Of dit te wijten was aan de moeilijkheidsgraad van de opdracht, de instructie door de leerkracht of het probleemoplossend vermogen van de leerlingen is niet duidelijk geworden. Klahr & Carver hebben onderzocht dat gerichte instructie gericht op het oplossen van fouten bij leerlingen een positief effect had op de probleemoplosvaardigheden. In de onderbouwgroepen ontbrak het bij sommige leerlingen aan motorische vaardigheden, zoals het werken met de muis, waardoor problemen ontstonden.

Effect op samenwerkingsvaardigheden

Programmeeractiviteiten uit beide leerlijnen programmeren lenen zich uitstekend voor samenwerken (Resnick, 2015). De creativiteit die aan bod komt bij programmeeractiviteiten zijn sociale oefeningen. Bij de unplugged leerlijn creëerden leerlingen opdrachten voor andere kinderen of in een enkel geval voor de leerkracht (geheimschrift in binaire cijfers). Opdrachten die niet met succes werden afgerond werden door hulp van medeleerlingen vaak wel met succes afgerond.

Ondanks het feit dat het programmeren vaak een sociale activiteit is, komt uit de meting van de leerlingenvragenlijst samenwerken geen significant verschil uit de respondenten op het gebied van samenwerkingsvaardigheden. De programmeeractiviteiten zijn in de meeste

gevallen aangeboden als losse activiteiten net als het werken aan projecten of thema's. Het feit dat er geen significante verschillen uit de vragenlijst samenwerkingsvaardigheden komt, kan te maken hebben doordat leerlingen vaker projectmatig en thematisch aan het werk zijn op scholen en daarbij ook vaak samenwerken in tweetallen of grotere groepen. Voor de leerlingen is het werken in tweetallen of groepjes dan ook geen uitzondering.

Effect op de motivatie van leerlingen

Leerkrachten gaven aan dat de leerlingen enthousiast waren voor de programmeeractiviteiten. Dat bleek uit de verbale en non-verbale reacties die de leerkrachten ervoeren bij de leerlingen. Daarnaast waren de leerlingen meer geconcentreerd en gedreven dan bij andere schoolse activiteiten, zoals rekenen of taal. Dat leerlingen meer gemotiveerd waren blijkt ook uit het feit dat ze de programmeeractiviteiten zelf kiezen in hun eigen vrije tijd. Ook hier kan de motivatie hoger zijn door het feit dat de activiteiten vanuit de leerlijnen programmeren nieuw zijn, zoals ook al geconcludeerd werd in de literatuurreview van Voogt, Brand-Gruwel en Van Strien (2017).

Uit de leerlingenvragenlijsten blijkt dat er weinig significante verschillen tussen beide metingen zijn. Met uitzondering van het onderdeel Task Value, waar de controlegroep een klein negatief significant verschil laat zien en de unplugged groep een klein significant positief verschil laat zien. De visuele groep liet geen significante verschillen zien. De verschillen zijn marginaal, maar er zou geconcludeerd kunnen worden dat het werken aan de unplugged leerlijn een positief effect heeft op het onderdeel task value. Dit zou te maken kunnen hebben met het feit dat de activiteiten uit de unplugged leerlijn meer variatie bevatten in de manier waarop de activiteit wordt aangeboden en de manier van verwerking door de leerlingen. Bij de visuele leerlijn programmeren zijn de activiteiten minder gevarieerd en staat het middel voor verwerking (een computer of tablet) al vast.

Effect op zelfregulatie van leerlingen

Het zelfregulerend vermogen is alleen onderzocht in de groep 6, 7 en 8. Omdat zelfregulatie in de jongere groepen nog niet volledig is ontwikkeld. Op het gebied van zelfregulatie waarover vragen aan leerlingen zijn gesteld, zijn weinig significante verschillen gemeten op de 4 verschillende onderdelen. Bij de controlegroep was een negatief significant verschil gemeten. Dit verschil is zeer klein te noemen.

Bij de metingen voor en na de interventie van de visuele leerlijn programmeren waren in de eerste plaats geen significante verschillen, echter toen de jongens en de meisjes met elkaar werden vergeleken kwam naar voren dat de jongens voorafgaand aan de taak minder hoog scoorden. Hier was een negatief significant verschil gemeten van 0,226. Hier is geen duidelijke verklaring voor. Door het afnemen van (diepte) interviews zou mogelijk een verklaring verkregen kunnen worden. Doordat de meisjes positiever waren in de tweede meting en de jongens en meisjes samengevoegd werden in de totale resultaten komt daar over de gehele groep geen significant verschil uit.

Effect op werkplezier van de leerkrachten

Leerkrachten zijn enthousiast over het werken met de leerlijn programmeren. Dit hebben ze aangegeven tijdens de leerkrachteninterviews. Ook wordt dit aangegeven in de werkbelevingslijst die random onder verschillende leerkrachten is uitgezet.

Programmeeractiviteiten worden dikwijls als inspirerend ervaren. Programmeren was voor de interventie een relatief nieuw begrip. Veel leerkrachten van de scholen die de interventie

hebben doorgevoerd hebben aangegeven dat ze er trots op zijn de programmeeractiviteiten aan te kunnen bieden aan de leerlingen.

5.3 Discussie

Voor dit onderzoek zijn twee manieren van dataverzameling gebruikt. Zo is er gebruik gemaakt van het verzamelen van kwalitatieve data (leerkrachteninterview en een vragenlijst voor de leerkrachten over werkbeleving naar aanleiding van het programmeren) en kwantitatieve data (vragenlijsten voor de leerlingen op het gebied van samenwerken, motivatie en zelfregulatie). De vragenlijsten zijn verspreid onder meer dan 1000 leerlingen van Onderwijsgroep Fier (interventie en controlescholen) en Stichting Radius (controlescholen). De eerste meting leidde tot opgeschoonde data van meer dan 1000 leerlingen, maar de tweede meting leidde tot beduidend minder data. Dat kwam doordat één van de controlescholen zich had teruggetrokken en doordat de metingen op 2 andere scholen door eigen leerkrachten is uitgevoerd en niet door de onderzoeker zelf.

De interventie is uitgevoerd in de scholen in plaats van of naast de reguliere lessen tijdens de reguliere schooltijden. De respondenten (leerkrachten en leerlingen) zijn representatief voor de huidige schoolpopulatie van Onderwijsgroep Fier en Stichting Radius. Er kan op basis van de genoemde gegevens gesteld worden dat bij een herhaling van dit onderzoek, de resultaten hetzelfde zouden zijn en daarmee de resultaten van dit onderzoek valide zijn. De data is opgeschoond met een syntax en geïmporteerd in SPSS. Doordat de voorkeur uitging naar het programma Minitab is er uit SPSS een “opgeschoond” Excel bestand geëxporteerd en geïmporteerd in Minitab.

De onderzoeken naar de effecten van het programmeren die tot dusver hebben plaatsgevonden, zijn gebaseerd op kwalitatieve data en zijn gehouden in kleine settings. Er zijn tot nu toe geen kwantitatieve onderzoeken aangetroffen naar de effecten van het programmeren. Dit onderzoek had als doel om naast kwalitatieve data ook kwantitatieve data te verzamelen in settings binnen de scholen en binnen de reguliere onderwijstijden. En op basis van deze dataverzameling conclusies te kunnen trekken die waarde heeft voor het onderwijs binnen de Nederlandse scholen.

De verwachting was dat de leerlijn programmeren een bijdrage zou leveren aan programmeervaardigheden, zelfsturing, probleemoplossend denken, samenwerkingsvaardigheden, motivatie en werkplezier van leerkrachten. Uit de leerkrachteninterviews kwam naar voren dat leerlingen enthousiast, gedreven en gemotiveerd waren voor de programmeeractiviteiten binnen de leerlijn programmeren, dat ze problemen die ze tegenkwamen oplosten door samen te werken.

Uit de leerlingenvragenlijsten kwamen weinig tot geen significante verschillen tussen de eerste en tweede meting. Dit zou te wijten kunnen zijn aan de vraagstelling binnen de vragenlijsten voor motivatie, samenwerken en zelfregulatie. De vragen zijn aangepast in de formulering, maar zijn nog algemeen van aard en niet alleen maar toegespitst op activiteiten rondom het programmeren.

Een mogelijke verklaring voor de hoge motivatie die leerkrachten hebben ervaren was dat de programmeeractiviteiten nieuw waren, zoals ook al geconcludeerd was uit de literatuurreview van Voogt, Brand-Gruwel en Van Strien (2017).

Het huidige onderzoek is een aanvulling op de kwalitatieve onderzoeken die reeds hebben plaatsgevonden naar de effecten op Computational Thinking waar het programmeren een onderdeel van is.

Het resultaat voldoet aan de voor afgestelde doelstelling om leerlingen binnen Onderwijsgroep Fier programmeervaardigheden bij te brengen. Een groot aantal van de 21^{ste}-eeuwse vaardigheden komen terug in de programmeeractiviteiten van de beide leerlijnen programmeren. Door de uitgevoerde interventies hebben leerkrachten die gewerkt hebben met de leerlijnen programmeren een basis gelegd voor programmeeractiviteiten. Leerkrachten kunnen nu op een laagdrempelige manier gebruik maken van de activiteiten die de leerlijnen hebben te bieden op het gebied van programmeren. De meeste leerkrachten zijn niet opgeleid om programmeerles te geven (Van Der Maas, 2016). De leerlijn unplugged programmeren komt tegemoet aan de uitdaging die het programmeren binnen het onderwijs volgens Curzon (2014) heeft met de implementatie van het unplugged programmeren. De unplugged leerlijn biedt basisbegrippen en basisvaardigheden van het programmeren. Hierdoor kunnen uitdagingen in verband met de noodzaak om een programmeertaal te leren worden geminimaliseerd (Curzon et al., 2014). Ook Jeuring et al. (2016) onderstrepen het belang van de rol van de leerkracht in het lesgeven van programmeervaardigheden. Volgens hen is professionalisering op dit gebied nodig. Door het ondergaan van de interventies komt gedeeltelijk tegemoet aan de behoefte van de leerkrachten om kennis te vergaren rondom programmeer onderwijs. Kanttekening hierbij is wel dat op scholen die de interventie hebben uitgevoerd, het programmeeronderwijs na de interventieperiode minder prioriteit kreeg dan in de interventieperiode. Op schoolniveau zullen er duidelijke afspraken gemaakt moeten worden om het programmeervaardigheden bij leerlingen en ook bij leerkrachten te laten beklijven.

In het onderzoek is bij de analyse van de vragenlijsten ook steeds gekeken of er significante verschillen waren tussen leerlingen uit de middenbouw en leerlingen uit de bovenbouw. Dit bleek uit geen enkele vragenlijst het geval. Wel was er een significant verschil tussen jongens en meisjes op het gebied van zelfregulatie. Bijzonder was dat jongen minder scoorden op het gedeelte “voor de taak” dan meisjes. Artikelen uit de literatuurreview van Voogt, Brand-Gruwel en Van Strien (2017) geven aan dat in het algemeen geen verschillen zijn tussen jongens en meisjes. Er wordt verwacht dat jongens meer gemotiveerd zijn voorafgaand aan de taak dan meisjes. Uit dit onderzoek blijkt dat dus niet het geval te zijn.

Omdat de leerkrachteninterviews een ander beeld geven dan de vragenlijsten die bij de leerlingen is afgenomen, is het advies om in vervolgonderzoek ook onder de leerlingen (diepte) interviews af te nemen om zo te achterhalen of leerlingen meer gemotiveerd zijn voor het programmeeronderwijs, of het programmeeronderwijs effect heeft op samenwerkingsvaardigheden en waarom meisjes bijvoorbeeld positiever scoren op het onderdeel “voor de taak” met betrekking tot zelfregulatie.

5.4 Aanbevelingen

Het programmeeronderwijs krijgt steeds meer aandacht. Programmeren is meer dan alleen het werken aan programmeervaardigheden, zoals eerder is beschreven. De aanbevelingen die hieronder worden genoemd hebben als doel het programmeeronderwijs binnen de Nederlandse en mogelijk ook Vlaamse scholen op te zetten of verder te verfijnen.

Voortvloeiend uit conclusies en discussie is naar voren gekomen dat de leerkrachtvaardigheden met betrekking tot het programmeeronderwijs vergroot zijn. Het is aan te bevelen om te investeren in verdere professionalisering en facilitering van leerkrachten op het gebied van programmeren. De rol van de leerkracht bij het programmeeronderwijs is groot (Jeuring et al., 2016). De motivatie van leerlingen neemt bij een langdurige eenzijdige interventie af. Hierin zal de leerkracht geschoold moeten worden om het programmeeronderwijs uitdagend te houden. Leerkrachten moeten inzicht in de opbouw van de leerlijnen programmeren krijgen, ze dienen kennis te nemen van de uitdagende activiteiten en leeromgevingen op het gebied van programmeren. Om de motivatie van de leerlingen en leerkrachten te vergroten zou op schoolniveau overgegaan kunnen worden tot de aanschaf van robots of microcomputers om een verdieping te laten plaatsvinden van het programmeeronderwijs.

Een tweede aanbeveling is om leerkrachten van scholen die de interventie nog niet hebben uitgevoerd te inspireren en te enthousiasmeren middels scholing om programmeerles te geven vanuit een van de leerlijnen programmeren. Door de leerkrachten een scholing te geven over de inhoud van de leerlijnen programmeren, de begrippen die hiermee te maken hebben en de activiteiten die hieruit voortvloeien kan de drempel tot programmeeronderwijs drastisch worden verlaagd. Leerkrachten die gewerkt hebben met één van de leerlijnen, hebben meer vertrouwen gekregen in hun eigen kunnen met betrekking tot het programmeren. Leerlingen zijn enthousiast, geconcentreerd en gedreven bij de uitvoering van lessen programmeren. Door het uitvoeren van lessen programmeervaardigheden wordt tegemoetgekomen aan de nieuwsgierigheid van de leerlingen omtrent het programmeren en het enthousiasme wat het programmeren bij hen oproept. Ook de werkbeleving van de leerkrachten omtrent het programmeeronderwijs neemt toe. Belangrijk om hierbij mee te nemen is dat er na de scholing nog enkele malen een voortgangsbijeenkomst georganiseerd wordt, waarbij ervaringen gedeeld kunnen worden en problemen die ondervonden worden bij de leerlingen of leerkrachten besproken kunnen worden. Daarnaast moeten er op schoolniveau afspraken worden gemaakt hoe het programmeeronderwijs op de scholen wordt geïntegreerd binnen het bestaande lesprogramma. Bijvoorbeeld door het organiseren van projecten of te integreren binnen wekelijks terugkerende activiteiten, zoals bijvoorbeeld talentontwikkeling.

Er is weinig effect gemeten op de gebieden motivatie, samenwerking en zelfregulatie. De effecten gemeten in het kwalitatief onderzoek zijn afgenomen onder de leerkrachten en niet onder de leerlingen. Verder kwalitatief onderzoek naar deze onderwerpen kunnen met behulp van een (diepte) interview onder leerlingen meer duidelijkheid geven naar de effecten van programmeeronderwijs op deze gebieden. Ook zou achterhaald kunnen worden waardoor het komt dat meisjes hoger scoren op het onderdeel “voor de taak” bij zelfregulatie.

Literatuurlijst

- Angevaere, J. (2015, februari). *Computational thinking en programmeren voor kinderen*. Geraadpleegd op 17 mei 2016, van <http://ixperium.nl/computational-thinking-en-programmeren-voor-kinderen/>
- Boom, W. de, Corstanje, P., Dijkstra, K., Dulk, H. den, Frouws, M., Hazes, R., Kamp, A. Van der, Klabbers, W., Meijer, W., Otter, M. den, Otterdijk, R. van, Pauw, R. de, Peters, L. & Wilt, M. de (2005) *De leraar als coach*. Apeldoorn/Antwerpen: Garant.
- Brand-Gruwel, S., Voogt, J., & Strien, J. Van. (2017). *Effecten van programmeeronderwijs op computational thinking*. Geraadpleegd van <https://www.nro.nl/wp-content/uploads/2017/05/003-Antwoord-Rapport-Programmeeronderwijs.pdf>
- Bray, B., & McClaskey, K. (2013). *Personalization vs. Differentiation vs Individualization*. Geraadpleegd van <http://www.myecoach.com/online/resources/925/PersonalizationvsDifferentiationvsIndividualization.pdf>
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking*. Geraadpleegd van <http://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf>
- Curzon, P., McOwan, P. W., Plant, N., & Meagher, L. R. (2014). *Introducing Teachers to Computational Thinking Using Unplugged Storytelling*. Geraadpleegd van <https://pdfs.semanticscholar.org/6974/d15455bbf5237eec5af571dcd6961480b733.pdf>
- Don, C. van der, & Lanen, B. van. (2015). *Praktijkgericht onderzoek in de school*. Bussum, Nederland: Coutinho.
- Donk, C. Van Der, & Lanen, B. Van. (2015). *Praktijkonderzoek in de school*. Bussum, Nederland: Coutinho.
- Fessakis, G., Gouli, E., & Mavroudi, E. (2013). *Problem solving by 5-6 year old kindergarten children in a computer programming environment: a case study*. Geraadpleegd van <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512002813>
- Flannery, L. P., Kazakoff, E. R., Bonta, P., Silverman, B., Umaschi Bers, M., & Resnick, M. (2013). *Designing ScratchJr: Support for Early Childhood Learning Through Computer Programming*. Geraadpleegd van http://ase.tufts.edu/DevTech/publications/scratchjr_idc_2013.pdf
- Growing up programming: Democratizing the creation of dynamic, interactive media. (2004, 04 april). Geraadpleegd van <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/CHI-programming-panel.pdf>
- Harms, K. J., Cosgrove, D., & Gray, S. (2013). *Automatically Generating Tutorials to Enable Middle School Children to Learn Programming Independently*. Geraadpleegd van <https://lookingglass.wustl.edu/pdfs/publications/17.pdf>
- Hattie, j. (2015) *Leren zichtbaar maken*. Rotterdam: Bazalt.
- Jenson, J., Droumeva, M., & Fraser, S. (2016). Exploring Media Literacy and Computational Thinking: A Game Maker Curriculum Study. *The Electronic Journal of e-Learning*, 14(2), 111-121.
- Jeuring, J., Corbalan, G., Es, N. Van, & Leeuwenstein, H. (2016). *Leren programmeren in het PO: een literatuurreview*. Geraadpleegd van <https://www.nro.nl/wp-content/uploads/2016/09/003-en-036-Leren-programmeren-in-het-PO-een-literatuurreview-.pdf>

- Kallenberg, T., Koster, B., Onstenk, J., & Scheepsma, W. (2011). *Ontwikkeling door onderzoek*. Amersfoort, Nederland: ThiemeMeulenhoff.
- Keken, H. Van (2006) *Voor het onderzoek. Het formuleren van een probleemstelling*. Amsterdam: Boom onderwijs.
- Lamagna, E. (2015). Algorithmic thinking unplugged. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 30(6), 45-52.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2004). *Teacher research from design to implementation*. Berkshire, England: Open University Press.
- Leseman, P. (2010). *Executieve functies als basis voor het leervermogen*. Sardes speciale Editie, 9 (16-20). Utrecht: Sardes.
- Lightfoot, C., & Cole, M. (2012). *The development of children*. Gordonsville, USA: W.H. Freeman & Co Ltd..
- Maas, P. (2015). *Codeklas*. Leiden, Nederland: BoekTweePuntNul.
- Marquenie, E., Opsteen, J., Ten Brummelhuis, A., & Van der Waals, J. (2014). *Elk talent een kans: een verkenning van gepersonaliseerd leren met ICT*. Onderzoeksnotitie ten behoeve van project Leerling2020
- Okita, S. Y. (2013). *The relative merits of transparency: Investigating situations that support the use of robotics in developing student learning adaptability across virtual and physical computing platforms*. Geraadpleegd van <http://onlinelibrary.wiley.com/wol1/doi/10.1111/bjet.12101/abstract>
- Prast, E., Weijer-Bergsma, E. Van de, Kroesbergen, E.H., & Luit, J. E. H. Van (2012). *Handleiding voor de rekenmotivativragenlijst voor Kinderen*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Resnick, M., & Siegel, D. (2015, 10 november). A Different Approach to Coding How kids are making and remaking themselves from Scratch. Geraadpleegd van <https://brihtreads.com/a-different-approach-to-coding-d679b06d83a>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67
- Saez-Lopez, J. M., Roman-Gonzalez, M., & Vazquez-Cano, E. (2016). *Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: A two year case study using scratch in five schools..* Geraadpleegd van <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131516300549>
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Bevlogenheid: Een begrip gemeten. *Gedrag & Organisatie*, 17(2), 89-112.
- Schellevis, J. (2014, oktober). Neelie Kroes: *programmeren moet verplicht vak op basisschool worden*. Geraadpleegd op 13 mei 2016, van <http://tweakers.net/nieuws/99114/neelie-kroes-programmeren-moet-verplicht-vak-op-basisschool-worden.html>
- Stellmach, R. (2016). *Een internationale vergelijking van digitale geletterdheid in het curriculum voor primair onderwijs*. Geraadpleegd van http://essay.utwente.nl/71488/1/Ramona%20Stellmach_BA_BMS.pdf
- Stichting CA-ICT. (2016, oktober). Digitalisering wordt steeds belangrijker. *Vives*, 25(152), 152.
- Stroud, F. (z.j.). Scratch programming language. Geraadpleegd van http://www.webopedia.com/TERM/S/scratch_programming_language.html
- Thies, J., & Vahrenhold, R. (2013). *On plugging "unplugged" into CS classes*. doi:10.1145/2445196.2445303

- Thijs, A., Fisser, P., & Hoeven, M. van der. (2014). *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs*. Enschede, Nederland: SLO.
- Veenman, S., Koenders, L., & Burg, M. van der. (2016). Coöperatief leren in het voortgezet onderwijs: evaluatie van een scholingsprogramma. *Pedagogiek*, 21(3), 228-241.
- Vonhof, L (2015, oktober) *Social Media Wijs*. Geraadpleegd op 15 mei 2016, van [http://www.cordys.nl/website/downloads/publicatietrajecten/Motivatie%20\(vo\).pdf](http://www.cordys.nl/website/downloads/publicatietrajecten/Motivatie%20(vo).pdf)
- Voorwinden, R. (2016, 06 september). Nieuw model 21ste eeuwse vaardigheden. Geraadpleegd van <https://www.kennisnet.nl/artikel/nieuw-model-21e-eeuwse-vaardigheden/>
- Zuiderman, D. (2015, 15 april). Nieuw model 21ste eeuwse vaardigheden. Geraadpleegd van <http://donzuiderman.blogspot.nl/2015/04/wat-is-computational-thinking.html>

Bijlage 1 Vragen leerkrachteninterview

Vragenlijst leerkrachten leerlijn programmeren

A Gepersonaliseerd leren

1. Hoe hebben jullie gewerkt met de leerlijn programmeren?
2. Hoe zijn jullie gestart?
3. In hoeverre leent de leerlijn programmeren zich voor het gepersonaliseerd leren?
4. Hoe werkt het gepersonaliseerd leren dan met de leerlijn bij jullie?
5. Hoe gingen jullie om met de verschillen tussen de leerlingen (tempo, niveau, interesse)?

B Het ervaren van de leerlijn programmeren door de leerlingen

1. Welke reacties kregen jullie van de leerlingen toen ze werkten met de leerlijn programmeren?
2. Hoe vonden de leerlingen het werken met de leerlijn programmeren?
3. Waaraan kon je dat merken?

C Effect op de programmeervaardigheden

1. Wat kun je zeggen over de voortgang in programmeervaardigheden binnen de leerlijn programmeren?
2. In hoeverre zijn de kinderen bewust geworden van de verschillende begrippen van het programmeren? Algoritme, decompositie, patronen, herhaling, fouten ontdekken en oplossen, voorwaarden, abstractie, functie. Variabele en representatie

D Effecten op het probleem oplossend vermogen

1. Welke problemen hebben leerlingen ervaren tijdens het werken met de leerlijn programmeren?
2. Hoe hebben de kinderen deze problemen op kunnen lossen?
3. Hebben de leerlingen gebruik gemaakt van een oplossingsstrategie? En zo ja, welke?

Bijlage 2 Brief ouders onderzoek



Beste ouders, verzorgers van groep 4 t/m 8,

Onze school doet mee aan een landelijk onderzoek naar leren op maat met ict in het primair onderwijs. De Universiteit Utrecht, Oberon Utrecht en Universiteit Leiden voeren dit onderzoek uit. Dit onderzoek vindt plaats in het kader van het landelijke Doorbraakproject Onderwijs & ICT (<http://doorbraakonderwijsenict.nl/>). Op OBS Op 'e Trije start het onderzoek in september 2016 en het wordt afgerond in juni 2017. Aan dit onderzoek kunnen docenten en leerlingen van groep 4 t/m 8 meedoen.

Het doel van dit onderzoek is inzicht krijgen in de wijze waarop ICT wordt ingezet bij gepersonaliseerd leren. Hiertoe worden mogelijk lessen geobserveerd, vragenlijsten bij leerlingen afgenomen en toetsscores van leerlingen verzameld.

De verzamelde onderzoeksgegevens zullen vertrouwelijk worden behandeld. In elke vorm van rapportage zijn de gegevens niet te herleiden naar individuele leerlingen.

Mocht u bezwaar hebben tegen de deelname van uw kind aan het onderzoek, dan kunt u een bericht sturen naar de directie van OBS Op 'e Trije. Tot 30-09-16 kunt u uw bezwaar aangeven.

Wij danken u bij voorbaat voor de deelname van uw kind aan het landelijke onderzoek naar onderwijs op maat met ICT in het primair onderwijs.

Met vriendelijke groet,

Nico Woudwijk
Directeur OBS Op 'e Trije

Bijlage 3 Begeleidingsbrief leerkrachten

Beste leerkracht,

Onderwijsgroep FIER doet mee aan een onderzoek naar *onderwijs op maat via ICT*, dat wordt uitgevoerd door Universiteit Utrecht in samenwerking met Onderzoeksbureau Oberon. In dit onderzoek gaan we kijken of deelname aan de Leerlijn Programmeren leidt tot een hogere motivatie voor het werken in de klas (groep 4 t/m 8), een hogere zelfregulatie bij kinderen (groep 6 t/m 8) en samenwerken stimuleert (groep 4 t/m 8). Hiervoor zullen er digitale vragenlijsten bij de leerlingen worden afgenomen.

Met de resultaten van dit onderzoek hopen wij meer inzicht te krijgen in de relatie tussen deelname aan de Leerlijn Programmeren enerzijds en motivatie, zelfregulatie, en samenwerkingsvaardigheden bij de leerlingen anderzijds. De resultaten van het onderzoek worden geanonimiseerd en zullen niet te herleiden zijn tot individuele personen. Leerlingen waarvan ouders geen toestemming hebben gegeven, vullen de vragenlijst niet in.

In de bijlage van deze brief vindt u informatie over de afname van de vragenlijsten. Eerst krijgt u een algemene instructie. Daarna volgen respectievelijk de instructies voor groep 4 t/m 5 en groep 6 t/m 8 (**Let op!** Deze zijn verschillend!). Lees deze instructies voorafgaand aan de afname goed door en houd de brief bij de hand tijdens de afname.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met de volgende personen:

- Meldt bijzonderheden omtrent het afnemen van de vragenlijsten bij de contactpersoon van Onderwijsgroep Fier, Nico Woudwijk, e-mail: nwoudwijk@owgfier.nl
- Voor technische vragen over de digitale vragenlijst kunt u terecht bij Geertje Damstra, gdamstra@oberon.eu, 06-25632260.

Wij willen u alvast hartelijk danken voor uw medewerking.

Met vriendelijke groeten,
Het projectteam

Projectteam:

Nico Woudwijk, Onderwijsgroep Fier
Caessa Janssen, MSc., Universiteit Utrecht
Dr. Ditte Lockhorst, Oberon & Universiteit Utrecht
Prof. Dr. Liesbeth Kester, Universiteit Utrecht

FIER

Vragenlijst Samenwerkingsvaardigheden

Voor leerlingen van groep 4 en 5

Je school doet mee aan een groot onderzoek over leren op school.
Wij willen graag weten wat jij vindt van samenwerken in de klas!

Eerst een paar vragen over jezelf.

Voornaam

Achternaam

- Jongen
- Meisje

School

- Arjen Roelofsskoalle
- De Cingel
- De Fierljepper
- De Jint
- De Lytse Terp
- De Pôlle
- De Romte
- De Toverbal
- De Twilling
- Lyts Libben
- Martenaskoalle
- Op 'e Dobbe
- Op 'e Trije
- Otto Clantskoalle
- De Opstap (SWS Sint Jabik)
- Fonnemint
- Twaspan
- De Tamsmaskoalle
- De Oanset
- Een andere school, namelijk _____

Groep

Je juf of meester leest nu een aantal vragen voor. Achter elke vraag staan 4 bolletjes. Dat ziet er zo uit:

Voorbeeld:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Kan mijn juf of meester het beste rekenen van iedereen op de hele wereld?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Als je vindt dat jouw juf of meester nooit het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Nooit**'. Als je vindt dat jouw juf of meester soms wel de beste van iedereen lijkt, dan klik je op het bolletje onder '**Soms**'. Als je vindt dat jouw juf of meester heel vaak, maar niet altijd de beste van iedereen is, dan klik je op het bolletje onder '**Vaak**'. En als je vindt dat jouw juf of meester altijd het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Altijd**'. Als je een bolletje hebt aangeklikt, klik je op '**verder**'. Wil je je antwoord op een later moment aanpassen, dan klik je op '**terug**'.

- Let op: **je kunt bij iedere vraag maar 1 antwoord geven**. Als je twijfelt tussen twee bolletjes, kies dan toch het bolletje dat het beste bij je past.
- Er zijn geen goede of foute antwoorden, wij willen graag weten wat JIJ er van vindt!
- Overleg dus niet met andere kinderen, en vul het antwoord in dat bij JOU past. Wat jij ons vertelt, houden we geheim: we vertellen jouw antwoorden dus niet aan bijvoorbeeld de juf of meester, je ouders of je klasgenoten.
- De juf of meester vult de vragenlijst helemaal samen met jou in. De juf of meester zal elke vraag voorlezen. Het is dus echt niet de bedoeling dat je sneller werkt dan je juf of meester.
- Als je iets wilt vragen, steek dan je vinger op.

Nu gaan we even oefenen met het invullen van een vraag.

Even oefenen:

Vul nu maar in wat JIJ vindt:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Vind jij lezen leuk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Snap je wat je moet doen? Als je iets niet snapt, mag je altijd je juf of meester vragen om je te helpen.

Deze vraag ging over lezen, de volgende vragen gaan over samenwerken.

Nu gaan we echt beginnen!

Wat vind jij van samenwerken in de klas?

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
1. Vind je het leuk om in groepjes te werken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
2. Vind je het leuk om samen met andere leerlingen één opdracht te maken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
3. Vind je het leuk om iemand in je groepje iets uit te leggen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
4. Verdelen jullie de taken in je groepje eerlijk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
5. Doe je zelf goed mee als je in groepjes moet werken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
6. Vraag jij iemand in je groepje om iets uit te leggen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
7. Luisteren andere leerlingen naar jou als je iets wilt zeggen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
8. Geef jij de kinderen uit je groepje een compliment als ze iets goeds hebben gedaan of iets goeds hebben gezegd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
9. Vind je het leuk als jouw groepje de beste van de klas is?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
10. Praat je tijdens het groepswerk over dingen die niets met de opdracht te maken hebben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
11. Werk je liever alleen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
12. Werk je liever in groepjes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
13. Haal je betere cijfers als je in een groep werkt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

KLAAR! BEDANKT VOOR JE HULP!

FIER

Vragenlijst Samenwerkingsvaardigheden

Voor leerlingen van groep 6/7 en 8

Je school doet mee aan een groot onderzoek over leren op school.
Wij willen graag weten wat jij vindt van samenwerken in de klas!

Eerst een paar vragen over jezelf.

Voornaam

Achternaam

Geboortedatum

- Jongen
- Meisje

School

- Arjen Roelofsskoalle
- De Cingel
- De Fierljepper
- De Jint
- De Lytse Terp
- De Pôlle
- De Romte
- De Toverbal
- De Twilling
- Lyts Libben
- Martenaskoalle
- Op 'e Dobbe
- Op 'e Trije
- Otto Clantskoalle
- De Opstap (SWS Sint Jabik)
- Fonnemint
- Twaspan
- De Tamsmaskoalle
- De Oanset
- Een andere school, namelijk _____

Groep

Je gaat nu een aantal vragen beantwoorden. Achter elke vraag staan 4 bolletjes. Dat ziet er zo uit:

Voorbeeld:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Kan mijn juf of meester het beste rekenen van iedereen op de hele wereld?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Als je vindt dat jouw juf of meester nooit het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Nooit**'. Als je vindt dat jouw juf of meester soms wel de beste van iedereen lijkt, dan klik je op het bolletje onder '**Soms**'. Als je vindt dat jouw juf of meester heel vaak, maar niet altijd de beste van iedereen is, dan klik je op het bolletje onder '**Vaak**'. En als je vindt dat jouw juf of meester altijd het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Altijd**'. Als je een bolletje hebt aangeklikt, klik je op '**verder**'. Wil je je antwoord op een later moment aanpassen, dan klik je op '**terug**'.

- Let op: **je kunt bij iedere vraag maar 1 antwoord geven**. Als je twijfelt tussen twee bolletjes, kies dan toch het bolletje dat het beste bij je past.
- Er zijn geen goede of foute antwoorden, wij willen graag weten wat JIJ er van vindt!
- Overleg dus niet met andere kinderen, en vul het antwoord in dat bij JOU past. Wat jij ons vertelt, houden we geheim: we vertellen jouw antwoorden dus niet aan bijvoorbeeld de juf of meester, je ouders of je klasgenoten.
- Je vult de vragenlijst zelfstandig in, maar je kunt de juf of meester altijd vragen stellen als je iets niet snapt of als je iets moeilijk vindt. Je steekt dan je vinger op.

Nu gaan we even oefenen met het invullen van een vraag.

Even oefenen:

Vul nu maar in wat JIJ vindt:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Vind jij lezen leuk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Snap je wat je moet doen? Als je iets niet snapt, mag je altijd je juf of meester vragen om je te helpen.

Deze vraag ging over lezen, de volgende vragen gaan over samenwerken.

Nu gaan we echt beginnen!

Wat vind jij van samenwerken in de klas?

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
1. Vind je het leuk om in groepjes te werken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
2. Vind je het leuk om samen met andere leerlingen één opdracht te maken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
3. Vind je het leuk om iemand in je groepje iets uit te leggen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
4. Verdelen jullie de taken in je groepje eerlijk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
5. Doe je zelf goed mee als je in groepjes moet werken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
6. Vraag jij iemand in je groepje om iets uit te leggen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
7. Luisteren andere leerlingen naar jou als je iets wilt zeggen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
8. Geef jij de kinderen uit je groepje een compliment als ze iets goeds hebben gedaan of iets goeds hebben gezegd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
9. Vind je het leuk als jouw groepje de beste van de klas is?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
10. Praat je tijdens het groepswork over dingen die niets met de opdracht te maken hebben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
11. Werk je liever alleen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
12. Werk je liever in groepjes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
13. Haal je betere cijfers als je in een groep werkt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

KLAAR! BEDANKT VOOR JE HULP!

FIER

Globale Motivatielijst voor kinderen

Groep 3/ 4 en 5

Je school doet mee aan een groot onderzoek over leren op school.
Wij willen graag weten wat jij vindt van werken in de klas!

Eerst een paar vragen over jezelf.

Voornaam

Achternaam

- Jongen
- Meisje

School

- Arjen Roelofsskoalle
- De Cingel
- De Fierljepper
- De Jint
- De Lytse Terp
- De Pôlle
- De Romte
- De Toverbal
- De Twilling
- Lyts Libben
- Martenaskoalle
- Op 'e Dobbe
- Op 'e Trije
- Otto Clantskoalle
- De Opstap (SWS Sint Jabik)
- Fonnemint
- Twaspan
- De Tamsmaskoalle
- De Oanset
- Een andere school, namelijk _____

Groep

Nu leest je juf of meester een aantal vragen voor. Achter elke vraag staan 4 bolletjes. Dat ziet er zo uit:

Voorbeeld:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Kan mijn juf of meester het beste rekenen van iedereen op de hele wereld?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Als je vindt dat jouw juf of meester nooit het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Nooit**'. Als je vindt dat jouw juf of meester soms wel de beste van iedereen lijkt, dan klik je op het bolletje onder '**Soms**'. Als je vindt dat jouw juf of meester heel vaak, maar niet altijd de beste van iedereen is, dan klik je op het bolletje onder '**Vaak**'. En als je vindt dat jouw juf of meester altijd het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Altijd**'. Als je een bolletje hebt aangeklikt, klik je op '**verder**'. Wil je je antwoord op een later moment aanpassen, dan klik je op '**terug**'.

- Let op: **je kunt bij iedere vraag maar 1 antwoord geven**. Als je twijfelt tussen twee bolletjes, kies dan toch het bolletje dat het beste bij je past.
- Er zijn geen goede of foute antwoorden, wij willen graag weten wat JIJ er van vindt!
- Overleg dus niet met andere kinderen, en vul het antwoord in dat bij JOU past. Wat jij ons vertelt, houden we geheim: we vertellen jouw antwoorden dus niet aan bijvoorbeeld de juf of meester, je ouders of je klasgenoten.
- De juf of meester vult de vragenlijst helemaal samen met jou in. De juf of meester zal elke vraag voorlezen. Het is dus echt niet de bedoeling dat je sneller werkt dan je juf of meester.
- Als je iets wilt vragen, steek dan je vinger op.

Nu gaan we even oefenen met het invullen van een vraag.

Even oefenen:

Vul nu maar in wat JIJ vindt:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Vind jij lezen leuk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Snap je wat je moet doen? Als je iets niet snapt, mag je altijd je juf of meester vragen

om je te helpen.

Nu gaan we echt beginnen!

Deze vraag ging over lezen, de volgende vragen gaan over werken op school.

Wat vind jij van werken op school? Je juf of meester geeft voorbeelden van schoolwerk.

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
1. Lijkt het jou handig om goed je werk te kunnen maken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
2. Doe je je best op school omdat je het leuk vindt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
3. Ben jij slechter in het schoolwerk dan de meeste andere kinderen in de klas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
4. Doe je je best op school omdat het goed voor je is?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
5. Vind jij werken op de computer één van de leukste dingen op school?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
6. Doe je je best op school omdat het belangrijk voor je is?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
7. Doe je je best op school omdat je het moet doen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
8. Weet jij bij je werk meteen het antwoord?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
9. Ben jij tijdens je schoolwerk bang dat je het slecht doet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
10. Vind jij werken leuk op school?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
11. Vind jij het fijn om samen te werken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
12. Vind jij het werk op school moeilijk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
13. Doe je je best op school omdat je dan nieuwe dingen leert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
14. Vind jij het werken op school stom?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
15. Als de juf of meester de opdracht uitlegt, kun je dan je werk zonder hulp maken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
16. Word jij zenuwachtig als je aan het werk gaat?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
17. Ben jij goed in je schoolwerk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
18. Doe je je best op school omdat je er goed in wil zijn?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
19. Ben jij tijdens de les bang om fouten te maken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
20. Krijg jij van je juf of meester extra moeilijk werk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
21. Denk jij dat je wel moeilijker werk kunt doen dan je nu krijgt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
22. Ben jij tijdens de les bang dat de andere kinderen je dom vinden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
23. Denk jij dat je het schoolwerk de rest van het jaar goed zult begrijpen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
24. Moet jij bij het maken van je werk goed nadenken om de opdracht op te lossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
25. Doe je je best op school?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
26. Ben jij tijdens de les bang dat je het niet begrijpt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
27. Heb jij zin in de lessen op school?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
28. Ben jij beter in het maken van je werk dan de meeste andere kinderen in je klas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
29. Vind jij je schoolwerk belangrijk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

KLAAR! BEDANKT VOOR JE HULP!

Globale Motivatielijst voor kinderen

Groep 3/ 4 en 5

Wat vind jij van werken op school?

1. Lijkt het jou handig om goed je werk te kunnen maken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Maak jij veel fouten in je werk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Denk je dat je deze week je werk goed gaat maken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Ben jij slecht in het maken van je werk op school?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Vindt je de lessen op school heel makkelijk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Ben jij slechter in het schoolwerk dan de meeste andere kinderen in de klas?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Vind jij werken op de computer een van de leukste dingen op school?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Weet je bij je werk meteen het antwoord?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Ben je tijdens je schoolwerk vaak bang dat je het slecht doet?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Vind jij werken leuk op school?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Vind jij het fijn om samen te werken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Vind jij het werk op school moeilijk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Als de juf of meester een vraag stelt, weet jij dan het antwoord?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Vind jij het werken op school stom?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Als de juf of meester de opdracht uitlegt, kun je dan je werk zonder hulp maken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Wordt jij zenuwachtig als je aan het werk gaat?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Ben je goed in je schoolwerk?

NEE!!

nee

ja

JA!!

18. Denk jij vaak dat het werk dat je moet maken te moeilijk voor jou is?

NEE!!

nee

ja

JA!!

19. Ben je tijdens de les bang om fouten te maken?

NEE!!

nee

ja

JA!!

20. Krijg je van je juf of meester extra moeilijk werk?

NEE!!

nee

ja

JA!!

21. Denk jij dat je wel moeilijker werk kunt doen dan je nu krijgt?

NEE!!

nee

ja

JA!!

22. Ben je tijdens de les bang dat de andere kinderen je dom vinden?

NEE!!

nee

ja

JA!!

23. Denk je dat je het schoolwerk dat je nog moet leren goed zult begrijpen?

NEE!!

nee

ja

JA!!

24. Moet je bij het maken van je werk goed nadenken om de opdracht op te lossen?

NEE!!

nee

ja

JA!!

25. Lukt het jou vaak om alle opdrachten goed te maken?

NEE!!

nee

ja

JA!!

26. Ben je tijdens de les bang dat je het niet begrijpt?

NEE!!

nee

ja

JA!!

27. Heb je meestal zin in de lessen op school?

NEE!!

nee

ja

JA!!

28. Ben jij beter in het maken van je werk dan de meeste andere kinderen in je klas?

NEE!!

nee

ja

JA!!

29. Vind jij je schoolwerk belangrijk?

NEE!!

nee

ja

JA!!

30. Vind jij de opdrachten die je moet maken makkelijk?

NEE!!

nee

ja

JA!!

FIER

Globale Motivatielijst voor kinderen

Groep 6/ 7 en 8

Je school doet mee aan een groot onderzoek over leren op school.
Wij willen graag weten wat jij vindt van werken in de klas!

Eerst een paar vragen over jezelf.

Voornaam

Achternaam

Geboortedatum

- Jongen
- Meisje

School

- Arjen Roelofsskoalle
- De Cingel
- De Fierljepper
- De Jint
- De Lytse Terp
- De Pôlle
- De Romte
- De Toverbal
- De Twilling
- Lyts Libben
- Martenaskoalle
- Op 'e Dobbe
- Op 'e Trije
- Otto Clantskoalle
- De Opstap (SWS Sint Jabik)
- Fonnemint
- Twaspan
- De Tamsmaskoalle
- De Oanset
- Een andere school, namelijk _____

Groep

Nu ga je een aantal vragen beantwoorden. Achter elke vraag staan 4 bolletjes. Dat ziet er zo uit:

Voorbeeld:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Kan mijn juf of meester het beste rekenen van iedereen op de hele wereld?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Als je vindt dat jouw juf of meester nooit het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Nooit**'. Als je vindt dat jouw juf of meester soms wel de beste van iedereen lijkt, dan klik je op het bolletje onder '**Soms**'. Als je vindt dat jouw juf of meester heel vaak, maar niet altijd de beste van iedereen is, dan klik je op het bolletje onder '**Vaak**'. En als je vindt dat jouw juf of meester altijd het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Altijd**'. Als je een bolletje hebt aangeklikt, klik je op '**verder**'. Wil je je antwoord op een later moment aanpassen, dan klik je op '**terug**'.

- Let op: **je kunt bij iedere vraag maar 1 antwoord geven**. Als je twijfelt tussen twee bolletjes, kies dan toch het bolletje dat het beste bij je past.
- Er zijn geen goede of foute antwoorden, wij willen graag weten wat JIJ er van vindt!
- Overleg dus niet met andere kinderen, en vul het antwoord in dat bij JOU past. Wat jij ons vertelt, houden we geheim: we vertellen jouw antwoorden dus niet aan bijvoorbeeld de juf of meester, je ouders of je klasgenoten.
- Je vult de vragenlijst zelfstandig in, maar je kunt de juf of meester altijd vragen stellen als je iets niet snapt of als je iets moeilijk vindt. Je steekt dan je vinger op.

Nu gaan we even oefenen met het invullen van een vraag.

Even oefenen:

Vul nu maar in wat JIJ vindt:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd

Vind jij lezen leuk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Snapt je wat je moet doen? Als je iets niet snapt, mag je altijd je juf of meester vragen om je te helpen.

Deze vraag ging over lezen, de volgende vragen gaan over werken op school.

Nu gaan we echt beginnen!

Wat vind jij van werken op school? Je juf of meester geeft voorbeelden van schoolwerk.

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
1. Lijkt het jou handig om goed je werk te kunnen maken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Doe je je best op school omdat je het leuk vindt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Vind jij de lessen op school interessant?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Doe je je best op school omdat het goed voor je is?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Vind jij het werken op school stom?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Doe je je best op school omdat het belangrijk voor je is?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Doe je je best op school omdat je dat moet doen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ben jij slechter in het schoolwerk dan de meeste andere kinderen in de klas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Weet jij bij je werk meteen het antwoord?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Ben jij tijdens de les bang dat je het slecht doet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wat vind jij van werken op school? Je juf of meester geeft voorbeelden van schoolwerk.

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
11. Vind jij werken leuk op school?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Vind jij het fijn om samen te werken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Vind jij het werk op school moeilijk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Doe je je best op school omdat je dan nieuwe dingen leert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Word jij zenuwachtig als je het antwoord op een vraag niet weet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Doe je je best op school omdat je er goed in wil zijn?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Als de juf of meester de eerste opdracht uitlegt, kan je dan de volgende opdrachten zelf maken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Word jij zenuwachtig als je aan het werk gaat?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Ben jij goed in je schoolwerk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Vind jij het werken op school vervelend?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wat vind jij van werken op school? Je juf of meester geeft voorbeelden van schoolwerk.

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
21. Doe je je best op school?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Ben jij tijdens de les bang om fouten te maken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Krijg jij van je juf of meester extra moeilijk werk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Denk jij dat je wel moeilijker werk kunt doen dan je nu krijgt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Ben jij tijdens de les bang dat de andere kinderen je dom vinden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Denk jij dat je het schoolwerk de rest van dit jaar goed zult begrijpen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Moet jij bij het maken van je werk goed nadenken om de opdracht op te lossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Ben jij tijdens de les bang dat je het niet begrijpt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Heb jij zin in de lessen op school?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Ben jij beter in het maken van je werk dan de meeste andere kinderen in je klas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wat vind jij van werken op school? Je juf of meester geeft voorbeelden van schoolwerk.

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
31. Lukt jou het maken van je schoolwerk ook wel zonder hard te werken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Vind jij je schoolwerk belangrijk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. Vind jij werken op de computer één van de leukste dingen op school?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Soms maak je je schoolwerk beter dan anders. Dat heb je vast wel eens meegemaakt.

Als je je schoolwerk **goed** maakt, hoe komt dit dan vooral?

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
34. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik slim ben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik er goed in ben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik het makkelijk vind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik goed heb opgelet tijdens de les.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik hard gewerkt heb.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik goed mijn best heb gedaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Soms maak je je schoolwerk minder goed dan anders.
Dat heb je vast wel eens meegemaakt.

Als je je schoolwerk **niet zo goed** maakt, hoe komt dit dan vooral?

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
40. Als ik mijn werk niet zo goed maak, komt dit vooral omdat ik niet slim ben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41. Als ik mijn werk niet zo goed maak, komt dit vooral omdat ik er niet goed in ben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42. Als ik mijn werk niet zo goed maak, komt dit vooral omdat ik het moeilijk vind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43. Als ik mijn werk niet zo goed maak, komt dit vooral omdat ik niet goed heb opgelet tijdens de les.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44. Als ik mijn werk niet zo goed maak, komt dit vooral omdat ik niet goed genoeg mijn best heb gedaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45. Als ik mijn werk niet zo goed maak, komt dit vooral omdat ik niet hard gewerkt heb.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

KLAAR! BEDANKT VOOR JE HULP!

Globale Motivatielijst voor kinderen

Groep 6/ 7 en 8

Wat vind jij van werken op school?

1. Lijkt het jou handig om goed je werk te kunnen maken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Maak jij veel fouten in je werk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Ben jij slecht in het maken van je werk op school?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Vindt je de lessen op school heel makkelijk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Vindt je de lessen op school interessant?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Denk je dat je deze week je werk goed gaat maken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Vind jij het werken op school stom?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Ben jij slechter in het schoolwerk dan de meeste andere kinderen in de klas?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Weet je bij je werk meteen het antwoord?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Ben je tijdens de les bang dat je het slecht doet?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Vind jij werken leuk op school?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Vind jij het fijn om samen te werken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Vind jij het werk op school moeilijk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Als de juf of meester een vraag stelt, weet jij dan altijd het antwoord?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Word jij zenuwachtig als je het antwoord op een vraag niet weet?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Zijn de meeste andere kinderen in je klas beter in het maken van schoolwerk dan jij?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Ben je goed in je schoolwerk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Wordt jij zenuwachtig als je aan het werk gaat?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Ben je goed in je schoolwerk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Vind je het werken op school vervelend?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. Denk jij vaak dat het werk dat je moet maken te moeilijk voor jou is?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22. Denk je dat je de toetsen de rest van dit jaar goed gaat maken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Ben je tijdens de les bang om fouten te maken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24. Krijg je van je juf of meester extra moeilijk werk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. Denk jij dat je wel moeilijker werk kunt doen dan je nu krijgt?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

26. Ben je tijdens de les bang dat de andere kinderen je dom vinden?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27. Denk je dat je het schoolwerk dat je nog moet leren goed zult begrijpen?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

28. Moet je bij het maken van je werk goed nadenken om de opdracht op te lossen?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

29. Ben je tijdens de les bang dat je het niet begrijpt?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

30. Heb je meestal zin in de lessen op school?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31. Ben jij beter in het maken van je werk dan de meeste andere kinderen in je klas?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

32. Lukt het maken van je schoolwerk ook wel zonder hard te werken?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

33. Vind jij je schoolwerk belangrijk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

34. Vind jij de opdrachten die je moet maken makkelijk?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

35. Vind jij werken op de computer een van de leukste dingen op school?

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

36. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik slim ben.

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

37. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik er goed in ben.

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

38. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik het makkelijk vind.

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

39. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik goed heb opgelet tijdens de les.

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

40. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik hard gewerkt heb.

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

41. Als ik mijn werk goed maak, komt dit vooral omdat ik goed mijn best heb gedaan

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

42. Als ik mijn werk niet zo goed maak, komt dit vooral omdat ik niet slim ben

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

43. Als ik mijn werk niet zo goed maak, komt dit vooral omdat ik er niet goed in ben

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

44. Als ik mijn werk niet goed maak komt dit vooral omdat ik het moeilijk vind.

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

45. Als ik mijn werk niet goed maak, komt dit vooral omdat ik niet goed heb opgelet tijdens de les

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

46. Als ik mijn werk niet zo goed maakt, komt dit vooral omdat ik niet goed genoeg mijn best heb gedaan

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

47. Als ik mijn werk niet zo goed maak, komt dit vooral omdat ik niet hard gewerkt heb

NEE!!	nee	ja	JA!!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FIER

Zelfregulatievragenlijst voor Kinderen

Versie: groep 6-7-8

Je school doet mee aan een groot onderzoek over leren op school.
Wij willen graag weten hoe jij werkt in de klas!

Eerst een paar vragen over jezelf.

Voornaam

Achternaam

Geboortedatum

- Jongen
- Meisje

School

- Arjen Roelofsskoalle
- De Cingel
- De Fierljepper
- De Jint
- De Lytse Terp
- De Pôlle
- De Romte
- De Toverbal
- De Twilling
- Lyts Libben
- Martenaskoalle
- Op 'e Dobbe
- Op 'e Trije
- Otto Clantskoalle
- De Opstap (SWS Sint Jabik)
- Fonnemint
- Twaspan
- De Tamsmaskoalle
- De Oanset
- Een andere school, namelijk _____

Groep

Nu ga je een aantal vragen beantwoorden. Achter elke vraag staan 4 bolletjes. Dat ziet er zo uit:

Voorbeeld:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Kan mijn juf of meester het beste rekenen van iedereen op de hele wereld?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Als je vindt dat jouw juf of meester nooit het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Nooit**'. Als je vindt dat jouw juf of meester soms wel de beste van iedereen lijkt, dan klik je op het bolletje onder '**Soms**'. Als je vindt dat jouw juf of meester heel vaak, maar niet altijd de beste van iedereen is, dan klik je op het bolletje onder '**Vaak**'. En als je vindt dat jouw juf of meester altijd het best kan rekenen van iedereen, dan klik je op het bolletje onder '**Altijd**'. Als je een bolletje hebt aangeklikt, klik je op '**verder**'. Wil je je antwoord op een later moment aanpassen, dan klik je op '**terug**'.

- Let op: **je kunt bij iedere vraag maar 1 antwoord geven**. Als je twijfelt tussen twee bolletjes, kies dan toch het bolletje dat het beste bij je past.
- Er zijn geen goede of foute antwoorden, wij willen graag weten wat JIJ er van vindt!
- Overleg dus niet met andere kinderen, en vul het antwoord in dat bij JOU past. Wat jij ons vertelt, houden we geheim: we vertellen jouw antwoorden dus niet aan bijvoorbeeld de juf of meester, je ouders of je klasgenoten.
- Je vult de vragenlijst zelfstandig in, maar je kunt de juf of meester altijd vragen stellen als je iets niet snapt of als je iets moeilijk vindt. Je steekt dan je vinger op.

Nu gaan we even oefenen met het invullen van een vraag.

Even oefenen:

Vul nu maar in wat JIJ vindt:

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd

Vind jij lezen leuk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Snap je wat je moet doen? Als je iets niet snapt, mag je altijd je juf of meester vragen om je te helpen.

Nu gaan we echt beginnen!

De vragen die nu komen gaan over je werk op school. Je juf of meester zal voorbeelden geven van schoolwerk. Bij de volgende vragen bedenk je steeds **wat je doet of denkt vóórdat je aan een taak of opdracht begint.**

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
1. Voordat ik begin met mijn werk, lees ik goed wat ik moet doen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Voordat ik begin met mijn werk ben ik nieuwsgierig naar waar het over gaat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Voordat ik begin met mijn werk, ben ik nieuwsgierig naar wat ik er al over weet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Voordat ik begin met mijn werk kijk ik of ik de opdracht al ken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Als ik een opdracht moet maken die ik al eens eerder gedaan heb, bedenk ik of ik het toen goed had gedaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Voordat ik aan mijn werk begin, vraag ik me af of ik het leuk vind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
7. Voordat ik aan mijn werk begin vraag ik me af of het me gaat lukken om de opdracht goed te maken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Voordat ik begin met mijn werk, kijk ik wat ik eerst ga doen en wat ik erna ga doen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Ik neem meer tijd voor mijn werk als ik het moeilijk vind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Als ik veel werk moet doen, dan begin ik op tijd.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Als ik veel werk moet doen, dan verspreid ik mijn werk over meerdere dagen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Ik bedenk me hoe lang ik met mijn werk bezig zal zijn.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

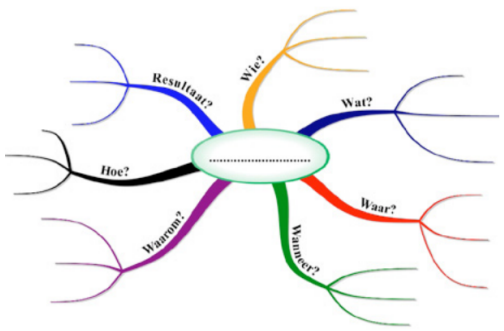
De

volgende vragen gaan over hoe goed jij kunt doorzetten totdat je taak of opdracht klaar is.

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
13. Ik begin aan mijn schoolwerk, ook al wil ik liever andere dingen doen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Ik doe mijn best op school, ook al is het werk moeilijk of saai.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Ik stop pas als mijn werk af is.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Als ik aan het werk ben, ga ik niets anders tussendoor doen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Als ik ben afgeleid tijdens mijn werk, probeer ik snel weer aan het werk te gaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De volgende vragen gaan over hoe je werkt op school.

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
18. Ik ben goed in het bedenken hoe ik mijn schoolwerk ga maken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Ik kan mijn werk goed plannen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Ik werk goed door en laat me niet afleiden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Ik kan goed aangeven wat belangrijke dingen zijn tijdens mijn werk.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<p>22. Ik ben goed in het maken van een schema, mindmap of een woordspin.</p> 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>23. Als iets niet lukt tijdens mijn schoolwerk, dan probeer ik het op een andere manier.</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>24. Ik kan het werk dat ik heb gemaakt goed zelf nakijken.</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De

laatste vragen gaan over **wat je doet of denkt als je opdracht klaar is.**

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
<p>25. Na het maken van mijn werk kijk ik mijn antwoorden na.</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>26. Ik kijk of ik niks ben vergeten als ik mijn werk af heb.</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>27. Als ik mijn werk af heb kijk ik of ik de opdracht goed heb gemaakt.</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>28. Na het maken van mijn werk bedenk ik of ik het de volgende keer weer zo ga doen.</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>29. Na het maken van mijn werk vraag ik me af of het wel goed is gegaan.</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>30. Na het maken van mijn werk vraag ik me af wat ik ervan vond (leuk, moeilijk, saai, interessant.)</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

KLAAR! BEDANKT VOOR JE HULP!

Bijlage 11 Zelfregulatie origineel

Wat doe jij **VOOR** je aan jouw schoolwerk begint?

Duid voor elke vraag aan hoe vaak je dit doet. Omcirkel op elke lijn één getal.

	Nooit 1	Bijna nooit 2	Soms 3	Bijna altijd 4	Altijd 5
1. Voor ik begin aan mijn schoolwerk, lees ik goed de opdracht. [TK1]	1	2	3	4	5
2. Voor ik begin aan mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Waarover gaat het? Wat weet ik er al over?'. [TK2]	1	2	3	4	5
3. Voor ik begin aan mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Herken ik dit soort opdracht?'. [TK3]	1	2	3	4	5
4. Als ik een opdracht moet doen die ik al eens gedaan heb, vraag ik me af: 'Hoe heb ik het toen gedaan? Was dat een goede manier?'. [TK4]	1	2	3	4	5
5. Voor ik begin aan mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Wat vind ik er van (leuk, moeilijk, interessant, ...)?' [TK5]	1	2	3	4	5
6. Voor ik begin aan mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Zal het mij lukken?'. [TK6]	1	2	3	4	5
7. Voor ik begin aan mijn schoolwerk, kijk ik wat ik eerst ga doen en wat ik daarna ga doen. [PL2]	1	2	3	4	5
8. Als ik mijn schoolwerk moeilijk vind, plan ik er meer tijd voor. [PL3]	1	2	3	4	5
9. Bij een grote taak of les, begin ik enkele dagen vooraf en doe ik elke dag een stukje. [PL4]	1	2	3	4	5
10. Voor ik begin aan mijn schoolwerk, kijk ik hoelang ik zal werken. [PL5]	1	2	3	4	5

Wat doe jij TIJDENS het maken van jouw schoolwerk?

Duid voor elke vraag aan hoe vaak je dit doet. Omcirkel op elke lijn één getal.

	Nooit 1	Bijna nooit 2	Soms 3	Bijna altijd 4	Altijd 5
11. Tijdens het leren, lees of zeg ik alles opnieuw tot ik het ken. [LSO1]	1	2	3	4	5
12. Tijdens het leren, schrijf ik alles opnieuw tot ik het ken. [LSO2]	1	2	3	4	5
13. Tijdens het leren, dek ik een deel van de les af en probeer ik het op te zeggen. [LSO3]	1	2	3	4	5
14. Tijdens het leren, herhaal ik het tot ik het helemaal ken. [LSO4]	1	2	3	4	5
15. Tijdens het leren, probeer ik wat ik moet leren na te vertellen in mijn eigen woorden. [LSD1]	1	2	3	4	5
16. Tijdens het leren, maak ik een samenvatting. [LSD2]	1	2	3	4	5
17. Tijdens het leren, gebruik ik geheugensteuntjes of trucjes om iets beter te onthouden. [LSD3]	1	2	3	4	5
18. Als ik iets nieuws leer, leg ik het verband met wat ik al van vroeger weet. [LSD4]	1	2	3	4	5
19. Ik zoek voorbeelden bij wat ik moet leren. [LSD5]	1	2	3	4	5
20. Ik maak zelf vraagjes en na het leren los ik deze vraagjes op. [LSD6]	1	2	3	4	5
21. Tijdens het leren, maak ik een schema of een mind map (woordenspin). [LSD7]	1	2	3	4	5
22. Tijdens het leren, duid ik de belangrijkste dingen aan of schrijf ik ze op. [LSD8]	1	2	3	4	5
23. Tijdens het leren, kijk ik wat belangrijk en wat minder belangrijk is. [LSD9]	1	2	3	4	5
24. Tijdens het leren, zoek ik naar de betekenis van moeilijke woorden. [LSD10]	1	2	3	4	5
25. Ook als ik liever andere dingen wil doen, begin ik aan mijn schoolwerk. [DZ1]	1	2	3	4	5
26. Ook als ik mijn schoolwerk moeilijk of saai vind, doe ik mijn best. [DZ2]	1	2	3	4	5
27. Ook als ik liever andere dingen wil doen, werk ik mijn schoolwerk af. [DZ3]	1	2	3	4	5
28. Ik hou vol tot mijn schoolwerk af is. [DZ4]	1	2	3	4	5
29. Tijdens mijn schoolwerk, werk ik aandachtig en laat ik me niet afleiden. [DZ5]	1	2	3	4	5
30. Als ik afgeleid ben tijdens mijn schoolwerk, probeer ik snel terug verder te werken. [DZ6]	1	2	3	4	5

	Nooit 1	Bijna nooit 2	Soms 3	Bijna altijd 4	Altijd 5
31. Tijdens mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Lukt het goed op deze manier?'. [MT1]	1	2	3	4	5
32. Als ik merk dat iets niet lukt, probeer ik het op een andere manier aan te pakken. [MT2]	1	2	3	4	5
33. Tijdens mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Begrijp ik nog alles?'. [MT3]	1	2	3	4	5
34. Tijdens mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Heb ik nog genoeg tijd?'. [MT4]	1	2	3	4	5
35. Tijdens mijn schoolwerk, kijk ik tussendoor wat ik al gedaan heb en hoeveel ik nog moet doen. [MT5]	1	2	3	4	5
36. Tijdens mijn schoolwerk, volg ik mijn planning. [MT6]	1	2	3	4	5
37. Tijdens mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Wat vind ik moeilijk? Wat moet ik nog eens oefenen?'. [MT7]	1	2	3	4	5
38. Tijdens mijn schoolwerk, motiveer ik mezelf om verder te werken. [MOTS1]	1	2	3	4	5
39. Tijdens mijn schoolwerk, zeg ik tegen mezelf: 'Nog even en je bent klaar.' [MOTS4]	1	2	3	4	5
40. Tijdens mijn schoolwerk, zeg ik tegen mezelf: 'Je kan het! Doe maar verder!'. [MOTS5]	1	2	3	4	5
41. Tijdens mijn schoolwerk, denk ik aan redenen waarom het belangrijk is om dit schoolwerk te doen. [MOTS6]	1	2	3	4	5

Wat doe jij NA het maken van jouw schoolwerk?

Duid voor elke vraag aan hoe vaak je dit doet. Omcirkel op elke lijn één getal.

	Nooit 1	Bijna nooit 2	Soms 3	Bijna altijd 4	Altijd 5
42. Na mijn schoolwerk, kijk ik mijn antwoorden na. [ZEPROD1]	1	2	3	4	5
43. Na mijn schoolwerk, kijk ik of ik niets vergeten ben. [ZEPROD2]	1	2	3	4	5
44. Na mijn schoolwerk, kijk ik of ik alles gedaan heb wat gevraagd werd. [ZEPROD3]	1	2	3	4	5
45. Na mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Heb ik dit op een goede manier gedaan?' [ZEPROC1]	1	2	3	4	5
46. Na mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Zal ik het de volgende keer op dezelfde manier doen of kies ik beter een andere manier?' [ZEPROC2]	1	2	3	4	5
47. Na mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Is het goed gegaan?' [ZEPROC3]	1	2	3	4	5
48. Na mijn schoolwerk, vraag ik me af: 'Wat vond ik ervan (leuk, moeilijk, saai, interessant, ...)? [ZEPROC4]	1	2	3	4	5

Waarom doe jij jouw best voor school?

Duid voor elke vraag aan of je akkoord gaat. Omcirkel op elke lijn één getal.

	Helemaal niet akkoord 1	Niet akkoord 2	Ik weet het niet 3	Akkoord 4	Helemaal akkoord 5
Ik doe mijn best voor school ...					
49. omdat ik wil dat moet doen van anderen (ouders, juf, meester, ...). [ER1]	1	2	3	4	5
50. omdat anderen (ouders, juf, meester, ...) me verplichten om dat te doen. [ER2]	1	2	3	4	5
51. omdat anderen (ouders, juf, meester, ...) me dwingen dat te doen. [ER3]	1	2	3	4	5
52. omdat ik me schuldig zou voelen als ik niet mijn best zou doen. [INR1]	1	2	3	4	5
53. omdat ik me zou schamen als ik niet mijn best zou doen. [INR2]	1	2	3	4	5
54. omdat ik wil dat anderen (ouders, vrienden, juf, meester, ...) denken dat ik slim ben. [INR3]	1	2	3	4	5
55. omdat ik aan anderen (ouders, vrienden, juf, meester, ...) wil tonen dat ik een goede leerling ben. [INR4]	1	2	3	4	5
56. omdat ik nieuwe dingen wil bijleren. [IDR1]	1	2	3	4	5
57. omdat ik dat belangrijk vind voor later. [IDR2]	1	2	3	4	5
58. omdat ik dat nuttig vind voor mezelf. [IDR3]	1	2	3	4	5
59. omdat ik dat zelf belangrijk vind. [IDR4]	1	2	3	4	5
60. omdat ik het boeiend vind. [IR1]	1	2	3	4	5
61. omdat ik het leuk vind. [IR2]	1	2	3	4	5
62. omdat ik dat heel graag doe. [IR3]	1	2	3	4	5

Waar ben jij goed in?

Duid voor elke vraag aan of je akkoord gaat. Omcirkel op elke lijn één getal.

Ik ben goed in ...	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Ik weet het niet	Akkoord	Helemaal akkoord
	1	2	3	4	5
63. vooraf nadenken op welke manier ik mijn schoolwerk ga aanpakken. [SER1]	1	2	3	4	5
64. vooraf mijn schoolwerk plannen. [SER2]	1	2	3	4	5
65. mezelf motiveren om aan mijn schoolwerk te beginnen. [SEM1]	1	2	3	4	5
66. mezelf motiveren om mijn schoolwerk af te werken. [SEM2]	1	2	3	4	5
67. mijn schoolwerk maken, ook al vind ik het saai of moeilijk. [SEM3]	1	2	3	4	5
68. aandachtig werken tijdens mijn schoolwerk. [SER3]	1	2	3	4	5
69. volhouden tijdens het maken van mijn schoolwerk. [SEM4]	1	2	3	4	5
70. weten wat belangrijk en minder belangrijk is tijdens het leren. [SER4]	1	2	3	4	5
71. belangrijke dingen aanduiden tijdens het leren. [SER5]	1	2	3	4	5
72. het verband leggen tussen iets nieuws dat ik leer en wat ik al weet van vroeger. [SER6]	1	2	3	4	5
73. een schema of mind map (woordenspin) maken tijdens het leren. [SER7]	1	2	3	4	5
74. mijn manier van werken veranderen als iets niet goed gaat tijdens mijn schoolwerk. [SER8]	1	2	3	4	5
75. mijn schoolwerk zelf controleren. [SER9]	1	2	3	4	5