

Bachelorproef:
Barrières voor meisjes bij het kiezen voor een STEM richting.

Carisse Van Strydonck & Lien Geraets

Bachelor Lager Onderwijs

Academiejaar 2019-2020

Promotor: Jan Ardies

Voorwoord

Met deze bachelorproef komt er een einde aan onze opleiding tot leerkracht lager onderwijs. Het was een intens proces met veel hoogte- maar ook dieptepunten. Het was een leerproces waarbij we onszelf vaak zijn tegengekomen en we gegroeid zijn als mens.

Het is doorheen dit proces dat we kennismaakten met STEM, gendergelijkheid en de noodzaak van meer bewustwording voor de noden van meisjes om hen meer te motiveren voor de harde wetenschappen.

We willen in de eerste plaats onze promotor dr. Jan Ardies van AP hogeschool bedanken voor zijn positieve feedback en steun wanneer we door de bomen het bos niet meer zagen en om ons te betrekken als deel van het team. Telkens konden we bij hem terecht met vragen en bezorgdheden al dan niet over ons onderzoek.

Ook bedanken we lector Eva Dierickx van AP hogeschool om onze bachelorproef na te kijken op fouten en voor de positieve woorden.

Verder willen we onze families bedanken om in ons te geloven en aan onze zijde te staan in de goede maar ook vaak slechte momenten. Zonder hen was dit niet mogelijk geweest.

Inhoud

1. Inleiding	3
2. De “Gender Gap” binnen STEM.....	6
3. De invloed van de thuissituatie om al dan niet te kiezen voor een STEM-richting.....	7
3.1 De ouders en dan voornamelijk de rol van de moeder.....	7
3.2 Het aangeboden speelgoed en activiteiten.....	9
3.3 Cultuur van het gezin.....	12
4. De STEM-les.....	14
5. Methodologie	15
6. Analyse	17
6.1 De invloed van de thuissituatie om al dan niet te kiezen voor een STEM-richting.....	17
6.2 Wat hebben meisjes nodig om een STEM-les als interessant en motiverend te ervaren?	22
8. Conclusie	24
9. Discussie	27
10. Referenties	28
11. Bijlagen:	37
11.1 Bijlage A: vragenlijst leerlingen.	37
11.2 Bijlage B: brief ouders.	38
11.3 Bijlage C: vragenlijst ouders.	39
11.5 Bijlage E: afgenomen interviews stadsschool.	61
11.6 Bijlage F: kleurcodes + categorieën.....	75
11.7 Bijlage G: quotes ouders.....	81
11.8 Bijlage H: interviews stadsschool, pralines	85
11.9 Bijlage I: interviews Schilde, raketlancering.....	94

Abstract:

Elk jaar studeren er te weinig jongeren, en dan vooral meisjes, af in technische en wetenschappelijke richtingen, waardoor er te weinig essentiële beroepen ingevuld geraken. Er is een diepgeworteld sociaal –cultureel en psychisch probleem waarom er opvallend minder vrouwen te vinden zijn in technische of wetenschappelijke beroepen. De genderrollen en –verwachtingen spelen hierin een belangrijke rol. In onze probleemstelling worden deze aspecten uitgebreid besproken.

Wat zijn nu deze barrières voor meisjes om te kiezen voor een STEM-richting?

In ons onderzoek gaan we ons verder verdiepen in twee onderzoeksvragen:

Wat hebben meisjes nodig om een STEM-les als interessant of motiverend te ervaren?

Welke eigenschappen hebben ouders van meisjes die STEM-richtingen kiezen en hoe zijn deze meisjes tot hun gekozen richting gekomen?

Door middel van een bevraging bij leerlingen en bij ouders komen we tot de conclusie dat onder andere het volgen van een workshop techniek van invloed kan zijn op de interesse van meisjes in STEM-richtingen. Een actieve deelname verhoogt wel degelijk de interesse en betrokkenheid van meisjes. Bijna allemaal gaven ze aan dat ze de workshops leuker en interessanter vonden dan de eigen lessen op school omdat ze zelf aan de slag konden en al doende konden leren. Niet enkel het participeren is van belang, maar ook het onderwerp en het eindproduct van deze workshop. Daarnaast is ook het beroep van de moeder, de rolverdeling in het huishouden, het aanbieden van genderneutraal speelgoed en of meisjes zelf de beslissing maken voor hun studierichting in het secundair van invloed.

Sleutelwoorden: STEM, techniek, wetenschap, gender, STEM-workshops, onderwijs, invloeden

1. Inleiding

In Vlaanderen studeren jaarlijks onvoldoende jongeren af met diploma's op gebied van exacte wetenschappen, toegepaste wetenschappen, ICT en techniek (STEM). De STEM-problematiek is actueler dan ooit: het is welgekend dat de belangstelling voor (studies) wetenschappen en techniek bij de meerderheid van de bevolking (in het bijzonder bij de jeugd, de ouders en de media) laag ligt terwijl de arbeidsmarkt gediplomeerden in die disciplines juist broodnodig heeft. De komende jaren zal deze problematiek zich nog scherper stellen door het toenemend aantal technici, ingenieurs en wetenschappers dat met pensioen gaat en zal moeten vervangen worden. Dit belemmert de economische groei en de verdere ontwikkeling van de kennismaatschappij in Vlaanderen (Van den Berghe & De Martelaere, 2012). Nochtans hebben jongeren tot 15 jaar bijzondere interesse in vragen die alleen via STEM beantwoord kunnen worden.

Als belangrijkste oorzaak van deze onvoldoende interesse in het studeren van STEM-disciplines wijzen talrijke studies (o.a. de studie van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, 2015; IAP/ALLEA, 2011,...) op de ontoereikende overeenstemming tussen enerzijds de inhoud en methodes van het leerplichtonderwijs (lager en secundair) en anderzijds de maatschappelijke omwentelingen die onze samenleving heeft ondergaan sinds de derde industriële revolutie en de onvoorspelbare verdere ontwikkeling van het internet en de sociale media. De wereld en samenleving zijn sterk veranderd en veranderen nog sneller elke dag. Ons onderwijsstelsel is te weinig en wellicht ook te traag veranderd (Veretennicoff & Vandewalle, 2015)

In 2012 volgden in de derde graad van het secundair onderwijs vier op de tien scholieren een STEM-richting. Maar enkel in het ASO en het KSO hielden meisjes en jongens elkaar in evenwicht. In de STEM-richtingen van het TSO en BSO zaten nauwelijks meisjes. Ze waren ook ondervertegenwoordigd in de meeste STEM-richtingen in het hoger onderwijs, behalve deze die op biologie gericht zijn. Hoewel meisjes meer dan de helft van de generatiestudenten in het hoger onderwijs uitmaakten, bestond drie kwart van de studenten in STEM-richtingen uit jongens (Van den Berghe & De Martelaere, 2012).

De lage vertegenwoordiging van meisjes in STEM-studierichtingen en jobs is een veelvoorkomend en zeker niet recent fenomeen. (Baudelot and Mossuz-Laveau 2004; Chaponnière 2006; Chesky & Goldstein, 2018, Duru-Eccles and Jacobs 1986; Duru-Bellat 2005; Mosconi 1994; Robine 2006; Rosenwald 2006; Wach 1992) Vele initiatieven en maatregelen die reeds genomen werden om dit probleem aan te pakken bleken weinig efficiënt. Hieruit leiden we af dat deze uitkomst te wijten is aan het feit dat de ondervertegenwoordiging van meisjes en vrouwen binnen STEM een diepgeworteld sociaal-cultureel en psychologisch probleem is.

Kinderen leren reeds op zeer vroege leeftijd over genderrollen en de genderverwachtingen (e.g., Eccles, Jacobs, & Harold, 1990). De stereotype rol van een vrouw leert meisjes om zich te focussen op het krijgen en verzorgen van kinderen en familie (Konrad, Ritchie, Lieb, & Corrigan, 2000). Volgens het mannelijke stereotiep wordt er van jongens verwacht dat ze vooral met hun handen bezig zijn en zich voornamelijk bezighouden met activiteiten die gericht zijn op probleemoplossend denken (Buck, Leslie-Pelecky, & Kirby, 2002).

In haar boek "De Schoonheid van het verschil", beschrijft Delfos (2018) een scene uit het BBC-programma "Guys do not iron" (Venten strijken niet). In de reportage hebben de makers kleuters de opdracht gegeven om met gekleurde klei te doen wat ze willen. De jongens gaan bij elkaar zitten en ook de meisjes. Eerder was al aangetoond in onderzoek dat vanaf 19 maanden kinderen een voorkeur hebben voor hun eigen sekse (Lloyd en Smith, 1986). De meisjes gebruiken vormpjes en maken daar boompjes en dieren mee. De jongens kneden de klei, prikken erin en smeren het uit over de tafel. De commentatrice zeg dan ook: 'de meisjes zetten zich aan het werk, de jongens komen daar maar niet toe'. Het beeld is seksestereotiep: een enorme rommel bij de jongens en een keurige verzameling figuurtjes bij de meisjes. Toch lijkt deze typering voort te komen uit een bevooroordeeld perspectief. Als we de opdracht serieus nemen - met de klei doen wat je wil - dan hebben beide seksen het even goed gedaan. Het was een vrije opdracht en jongens hebben ook met plezier en concentratie gewerkt tijdens het smeren en kneden. Het is dus belangrijk zich te realiseren dat de jongens ook iets gedaan hebben. Ze waren namelijk aan het experimenteren met klei, ze onderzochten het materiaal.

Dit onderzoeken van het materiaal is van wezenlijk belang. Jaren later, stelt Delfos (2018), als er iets stuk gaat in het huis, kan een man op het idee komen om 'de klei van de kleine' te gebruiken, omdat hij vroeger de functies en de aard van de klei onderzocht heeft en deze op een nieuwe situatie kan toepassen. De vrouw kan materiaal doorgaans alleen op de geijkte wijze gebruiken.

Dit voorbeeld maakt voor Delfos (2018), treffend duidelijk dat jongetjes niet voor niets meer technisch ingesteld zijn dan meisjes; van baby af aan onderzoeken ze voorwerpen, eerst met hun ogen (al de dag na hun geboorte) en wanneer ze hun lichaam beheersten, met hun lichaam (Connelan e.a., 2000). Jongens hanteren sterk wat Piaget (1972) 'het construeren van de eigen ontwikkeling' noemde. Het stereotiep beeld van een mannelijke onderzoeker of mechanicus in STEM heeft echter een negatieve invloed op de ontwikkeling van de interesse en motivatie van meisjes om te kiezen voor een technische richting of een technisch beroep (Blickstaff, 2005;

Brotman & Moore, 2008; OECD, 2006). Bovendien worden jonge meisjes vaak, al dan niet impliciet, door leerkrachten, ouders en de media, aangeleerd dat STEM meer iets voor jongens is (Blickenstaff, 2005; Brotman & Moore, 2008; Hartung, Porfeli & Vondracek, 2005; OECD, 2006; Osborne & Dillon, 2008). Meisjes en jonge vrouwen worden minder aangemoedigd om voor een STEM-richting te kiezen en hun vaardigheden voor wetenschap en techniek te verbreden (Brotman & Moore, 2008; VHTO, 2008). Er is niet één duidelijke oorzaak voor de ondervertegenwoordiging van meisjes en vrouwen in STEM-richtingen en beroepen. Er is dus ook niet één kant en klare oplossing om dit probleem op te lossen. In verschillende stadia van de ontwikkeling van meisjes zijn er duidelijke sociaal-psychologische factoren die bijdragen tot dit probleem (Dasgupta & Stout, 2014). We bespreken deze ondervertegenwoordiging in het volgende punt. De ondervertegenwoordiging van meisjes in STEM-richtingen.

Uit internationaal onderzoek kunnen we enkele oorzaken vinden voor de ondervertegenwoordiging van meisjes in STEM-richtingen. Enkele oorzaken zijn: het lager zelfbeeld van meisjes binnen STEM-onderwerpen, een leeromgeving die te weinig stimuleert, het gebrek aan vrouwelijke rolmodellen en het stereotiepe beeld van mannen binnen STEM-beroepen (e.g., Bøe et al., 2011; Ceci & Williams, 2010; Eccles, 2007; Eccles et al., 1999; Watt, 2006). Meisjes en vrouwen voelen zich, om deze redenen, vaak niet thuis in een STEM-richting. Dit met minder goede prestaties als gevolg (Cheryan, Plaut, Davies, & Steele, 2009; Murphy, Steele, & Gross, 2007; Stout et al., 2011).

Een overzicht van meer dan 400 studies door Mosatche en collaga's (2013) over de mogelijke oorzaken van de ondervertegenwoordiging van vrouwen binnen STEM identificeert verschillende oorzaken zoals:

- Meer jongens dan meisjes presteren op het hoogste niveau wanneer het gaat om ruimtelijke ordening en wiskunde.
- Vrouwen die hoog scoren op wiskundig vlak kiezen minder vaak voor een carrière in dit werkveld dan mannen. Deze voorkeur toont zich al tijdens de vroege adolescentie.

We kunnen dus stellen dat meisjes meer nood hebben aan een stimulerende leeromgeving en meer vrouwelijke rolmodellen om het stereotype beeld van STEM-beroepen te doorbreken.

2. De “Gender Gap” binnen STEM.

De ‘Gender Gap’ geeft de ongelijkheid weer tussen mannen en vrouwen op terreinen als onderwijs, gezondheidszorg, beloning, maatschappelijke kansen, enz....

Voor 2018 komt België op de 32ste plaats terecht met een score van 0,738. Dat wil zeggen dat de ‘gap’ tussen man en vrouw reeds voor 73,8% gedicht is. Maar dus nog voor een ruim kwart openblijft.

Zoals vele landen scoort België zeer goed op onderwijs en gezondheid, maar slecht op politieke empowerment en zwak op participatie op de arbeidsmarkt (Vlaanderen, z.d.).

Binnen STEM-gerelateerde gebieden zijn er verscheidene mogelijkheden onderzocht om deze ongelijkheid te verkleinen. We sommen hieronder de vaakst voorkomende op.

Wanneer jongeren in contact komen met succesvolle, vrouwelijke wetenschappers en wiskundigen, heeft dat een positieve invloed op de gender gerelateerde stereotypes (e.g., Galdi et al., 2014). Mensen hebben meerdere én elkaar versterkende voorbeelden nodig om contrastereotypen te zien als bewijs van trends (Miller et al., 2014).

Rolmodellen zijn belangrijk om de interesse op te wekken van meisjes voor een technische loopbaan. De meest effectieve voorbeelden zijn degenen met een vergelijkbare achtergrond als die van de deelnemers; deze gelijkenis kan meisjes aanmoedigen zich voor te stellen dat ze ooit in die posities zouden kunnen zijn (Zirkel, 2002).

Hoewel veel STEM-programma's, zoals onder andere aanbieders van educatieve hulpmiddelen, concurrerend zijn, geven meisjes over het algemeen meer de voorkeur aan samenwerkingsrelaties (Kirk & Zander, 2002). In het onderzoek van Kirk & Zander (2002) gaven deelnemers van focusgroepen consequent aan dat ze liever in homogene groepen samenwerken dan alleen. Terwijl ze samenwerken in homogene groepen, ontdekken de meisjes dat fouten maken deel uitmaakt van het wetenschappelijk proces en dat deze fouten kunnen leiden tot een effectievere probleemoplossing. Door voortdurende feedback en aanmoediging van hun partners te ontvangen, leerden de meisjes om een taak vol te houden en bovendien hun communicatievaardigheden te verbeteren. De mogelijkheid om samen te verkennen en te leren is een belangrijk aspect. De Haan (2011) merkte op dat het meest effectieve wetenschapsonderwijs creatief denken en peer-to-peer interactie inhoudt. Wanneer studenten ideeën uitwisselen, rechtvaardigen ze hun eigen positie, worden ze blootgesteld aan andere manieren van denken, ervaren ze zelfvertrouwen en succesvolle taakafronding (Durik & Eccles, 2006; Patrick, Ryan, & Kaplan, 2007; Ryan & Patrick, 2001). Samenwerking is vooral handig voor meisjes in wiskunde, omdat ze meer interesse, betere cijfers en sterkere wiskundige ambities tonen in samenwerkingsomgevingen dan jongens (Wang, 2012). Aan de andere kant is concurrentie tussen studenten minder bevorderlijk voor leren, zelfeffectiviteit en prestatie (Ames, 1992; Dweck & Leggett, 1988). In homogene groepen is er vaak minder concurrentie tussen studenten dan in heterogene groepen.

Veel extra en naschoolse activiteiten zoals bijvoorbeeld Studio-T, DigiSnacks, Robocup Junior en deTechniek & Wetenschaps-academie bieden meisjes ervaringsleren aan met probleemoplossing, creativiteit en ontwerpvaardigheden, en bieden onderzoeksmogelijkheden in academische gebieden die geen deel uitmaken van de reguliere schooldag. Deze buitenschoolse activiteiten spelen een integrale rol bij het creëren van interesse in STEM-vakgebieden en loopbanen (Bruyere et al., 2009; Darke, Clewell, & Sevo, 2002).

In hun onderzoek naar naschoolse activiteiten hebben Anderson en Gilbride (2003) vastgesteld

dat deelname aan een programma met een STEM-focus de interesse van meisjes in het nastreven van engineering als loopbaan aanzienlijk heeft vergroot.

Programma's voor vrouwen mogen geen programma's voor mannelijke studenten dupliceren, maar moeten evenwichtig zijn, met nadruk op praktische, levensechte laboratoriumervaringen met verbale/ taalkundige componenten waar veel vrouwen in uitblinken (Subrahmanyam and Bozonie 1996).

Reeds in 1997 al benadrukte Burkham het belang van actieve betrokkenheid van de klas als een manier om gendergelijkheid te bevorderen. Methoden die toen naar voor werden geschoven om actieve betrokkenheid te vergroten zijn onder meer:

- deelnemen aan echte wetenschappelijke experimenten die de interessegebieden van vrouwen personifiëren.
- praktische ervaring door labtijd vergroten.
- meisjes in staat stellen onderzoeksresultaten te delen via innovatieve methoden die een sterke verbale component hebben (bijv. audiovisuele interacties door het gebruik van de computer).

Mogelijkheden voor coöperatief leren vergroten (Tyler-Wood 1993).

Recentere studies van het Institute of Education Sciences (Halpern et al. 2007) raden het volgende aan om de deelname van meisjes aan wetenschapslessen aan te moedigen en te verbeteren:

- Leer studenten dat academische vaardigheden uitbreidbaar en verbeterbaar zijn.
- Geef informatieve feedback.
- Stel meisjes bloot aan vrouwelijke rolmodellen.
- Creëer een klasomgeving die initiële nieuwsgierigheid wekt en langdurige interesse in wiskunde en wetenschap stimuleert.
- Zorg voor ruimtelijke vaardigheidstrainingen.

3. De invloed van de thuissituatie om al dan niet te kiezen voor een STEM-richting.

De thuissituatie bestaat uit verschillende aspecten die rechtstreeks of onrechtstreeks een invloed kunnen uitoefenen op de interesses of desinteresse van meisjes. Hieronder beschrijven we deze aspecten.

3.1 De ouders en dan voornamelijk de rol van de moeder.

Van kinds af aan versterken culturele invloeden onbewust de traditionele rolpatronen. Zo vinden ouders, en dan vooral moeders, een technische richting vaak niet geschikt voor hun dochters, waardoor ze de interesse bij meisjes op deze manier niet opwekken of deze zelfs tegenwerken (Otto, 1991). Uit onderzoek van Ardies (2015), blijkt dat als moeders een technologische baan hebben, hun kinderen, zowel mannelijke als vrouwelijke studenten, eerder streven naar een technologische carrière. Dit effect is niet sterker voor vrouwelijke dan voor mannelijke studenten. Ardies stelde bovendien vast dat de moeder die een diploma van hoger onderwijs heeft behaald een significant negatief effect heeft op de technologische carrière-ambities van studenten.

Ouders beïnvloeden de studiekeuze van jongeren, zowel rechtstreeks als onrechtstreeks. De invloed van ouders neemt wel af met de leeftijd maar is vaak toch nog aanwezig bij de initiële keuze voor studierichtingen in het hoger onderwijs. Zeker in Vlaanderen, waar de overgrote

meerderheid van de studenten financieel afhankelijk is van de ouders tijdens de studies, kunnen ouders ook beletten dan hun zoon of dochter een bepaalde studierichting volgt. Jongeren staan ook meestal open voor de mening van hun ouders (Van den Berghe & De Martelaere, 2012). Van Aerschot et al. (2003) stellen dat Vlaamse laatstejaars uit het secundair onderwijs het belangrijk vinden dat hun ouders akkoord gaan met hun studiekeuze. Jacobs e.a. (2006) hebben ook aangetoond dat de beroepsverwachtingen van 15-jarigen significant gerelateerd zijn aan de verwachtingen van hun ouders. Uit een onderzoek van David et al. (2003) bleek dan weer dat jongens hun ouders minder 'toelaten' tot hun leven op school, terwijl meisjes er meer open voor staan om over school en studiekeuze met hun ouders te praten. Een andere studie (Langen et al. 2006) constateerde dat de keuze voor wiskunde en wetenschap bij meisjes was beïnvloed door hun familiale achtergrond, terwijl dat niet zo was bij jongens. De invloed van de ouders op de studiekeuze is in elk geval groter dan die van leerkrachten en vrienden. Het onderzoek van Agoria (Hauttekeete, 2007) illustreert dit: drie jongeren op de vier gaven aan dat hun ouders hun studiekeuze hadden beïnvloed.

Genderverschillen in wiskundeprestaties zijn over verschillende generaties terug te vinden. Eccles en collega's (1986; 1990) ontdekten dat de genderstereotypen van moeders over wiskundevermogen hun perceptie van de vaardigheden van hun kinderen beïnvloedden. Als moeders genderstereotiep dachten over meisjes en STEM, was hun beoordeling van het vermogen van hun dochter lager dan zou zijn voorspeld door de beoordeling van het vermogen door de leraar. Eccles en Jacob (1986) ontdekten in het bijzonder dat moeders' overtuigingen een grotere invloed hadden op kinderen die aanvullende wiskundecursussen volgden dan de werkelijke prestaties van hun kinderen.

Zij concluderen dat: "Deze gegevens suggereren dat de stereotype opvattingen van de ouders naar geslacht een belangrijke oorzaak zijn van sekseverschillen in de houding van studenten ten opzichte van wiskunde." (Eccles and Jacob 1986, 375).

Xie en Shaumann (2003) suggereren dat ouderlijke verwachtingen bijdragen aan de genderkloof in wiskundetoetsen. Ze vergeleken het geschatte effect van geslacht in twee parameters van hoge wiskundeprestaties (de top 5%) in de 12e graad. Een parameter met alleen individuele kenmerken als verklarende variabelen en de andere parameter voegde controles toe voor ouderlijke verwachtingen van het opleidingsniveau van een student, ouderlijk onderwijs, gezinsinkomen en het eigendom van de familiecomputer. Aangezien de gemiddelde gezinskenmerken naast de verwachtingen vergelijkbaar zijn voor jongens en meisjes, was elke verandering in het geslachtseffect waarschijnlijk te wijten aan verschillen in verwachtingen. Ze ontdekten dat familieverwachtingen verantwoordelijk waren voor een 5% verschil in de vrouwelijke/ mannelijke hoge rekenprestaties. Ouderlijke verwachtingen hadden echter geen invloed op geslachtsverschillen in de kans op het kiezen van een STEM- hogeschool. Over het algemeen concludeerden ze dat familie slechts een klein deel van de genderkloof in STEM-prestaties verklaart.

Ouders die zelf aan wiskundeangst lijden, kunnen deze onbedoeld overdragen aan hun kinderen. Dit voorspelt de lagere rekenprestaties van kinderen wanneer deze ouders hun kinderen hielpen met huiswerk (Maloney et al. 2015). Bovendien ontdekten Eccles en Jacob reeds in 1986 dat moeders wiskunde moeilijker vonden voor hun dochters dan voor hun zonen, en dat de opvattingen van moeders over de wiskunde problemen van hun kinderen sterk gerelateerd waren aan de wiskundeangst van hun ouders.

Fryer en Levitt (2010), die een genderkloof tussen de kleuterklas en de 5e klas zagen, vonden deze toename het grootst bij degenen wier moeder een bachelor of hoger had. Hun bewijs suggereert dat de kloof tussen jongens en meisjes met name het grootst is bij kinderen die naar

privéscholen gaan, hoogopgeleide moeders hebben en moeders die in wiskunde gerelateerde beroepen werken - allemaal factoren waarvan men zou denken dat ze volgens sommige theorieën bevorderlijk zouden zijn voor meisjes' succes in wiskunde, maar - vergelijkbaar met Xie en Shaumann –ontdekten ze dat controle voor ouderlijke verwachtingen de genderkloof nauwelijks verandert.

De manier van denken van ouders (mindset) en hoe deze de rekenvaardigheid van hun kinderen beïnvloedt, wordt ook geassocieerd met de prestaties van kinderen in wiskunde en STEM. Cheng, Koptic en Zamorro (2017) ontdekten dat de wiskundige mindset van ouders de mindset van kinderen verhoogde met het effect op meisjes twee keer zo groot als op jongens. Het hebben van een ouder in een STEM-beroep verhoogde de kans van een kind om een hoofdvak te nemen in en te werken in STEM, en het effect was groter voor meisjes (tussen 10-17 %). Bovendien hadden meisjes met moeders met een STEM-beroep 7 % meer kans om in de "harde wetenschappen" te werken, dit is vergelijkbaar met de resultaten van Ardies (2015). Zij concludeerden dat rolmodellen van moeders en groeimindsets kunnen helpen de genderkloof te dichten.

3.2 Het aangeboden speelgoed en activiteiten.

Piaget (1951) was een van de eerste die suggereerde dat spelen een belangrijk onderdeel is van de ontwikkeling van kinderen en helpt bij het ontwikkelen van de motorische vaardigheden en ruimtelijke vaardigheden van kinderen.

Jongens en meisjes worden meestal aangemoedigd door ouders om stereotiep mannelijk en vrouwelijk spel te spelen dat consistent is met hun geslacht (Eccles, Jacobs en Harold, 1990), maar jongens en meisjes hebben ook zelf een voorkeur voor verschillende soorten speelgoed (Hines, 2015b).

Jongens hebben bijvoorbeeld de neiging om een voorkeur voor voertuigen en wapens te tonen, terwijl meisjes meer interesse tonen in poppen.

Hoewel er een grote gendersegregatie is in de soorten speelgoed die op de markt worden gebracht voor jongens en meisjes (Blakemore & Centers, 2005), is het moeilijk om te scheiden hoeveel van deze keuzes cultureel gericht zijn en hoeveel van de voorkeur biologisch gebaseerd is.

Bedenk dat vroege androgeenblootstelling prenataal in verband is gebracht met typisch mannelijk speelgoed en speelvoorkeuren (Auyeung et al., 2009; Hines, 2010), wat op zijn minst enige invloed op de keuzes van jongens en meisjes suggereert.

Dit sterke effect wordt zelfs gevonden bij niet-menselijke primaten gescheiden van menselijke culturele tradities. Mannelijke primaten hebben meer belangstelling en spelen langer met stereotiep mannelijk speelgoed zoals ballen, auto's en vrachtwagens, terwijl vrouwelijke primaten de voorkeur geven aan poppen en pluuche dieren (Alexander & Hines, 2002; Hassett, Siebert, & Wallen, 2008).

Volgens Delfos (2018) zijn er ook biologische verschillen tussen mannen en vrouwen die vaak een evolutionaire oorsprong hebben. Jongensbaby's van één dag oud kijken langer naar voorwerpen, terwijl meisjes van één dag oud langer naar gezichten kijken. Het is een klein verschil, maar wel één dat niet door socialisatie veroorzaakt kan worden.

Caplan en Caplan (1994) hebben betoogd dat veel stereotypisch mannelijk speelgoed en activiteiten het beoefenen en ontwikkelen van ruimtelijke vaardigheden aanmoedigen, terwijl traditioneel vrouwelijk spel andere cultureel gewaardeerde eigenschappen zoals communicatie en samenwerking versterkt.

Constructieblokken en modelassemblage vereisen bijvoorbeeld dat kinderen 2D-afbeeldingen

van 3D-objecten lezen en vervolgens de juiste ruimtelijke oriëntatie vinden van kleine en op elkaar lijkende onderdelen, terwijl timmerwerk een nauwkeurige meting van ruimtelijke relaties en manipulatie van onderdelen inhoudt.

Op eerdere leeftijden bieden speelgoed zoals auto's en vrachtwagens praktijkgerichte oefening bij het visueel volgen van een bewegend object en het beoordelen van de juiste hoek en snelheid om botsingen te veroorzaken. Meisjes spelen gemiddeld minder met ruimtelijk speelgoed dan mannen (Jirout & Newcombe, 2015), en hebben dus minder mogelijkheden om deze vaardigheden te oefenen.

Zelfs als het effect van differentiële oefening van ruimtelijke vaardigheden slechts een bescheiden aanvankelijk voordeel voor jongens biedt, kan het effect groter worden naarmate kinderen de adolescentie ingaan en beginnen met het zelf selecteren van vrijetijdsactiviteiten en hobby's die zij leuk vinden en die bekwaam zijn in het uitvoeren.

Activiteiten zoals timmerwerk, mechanica, modellen en computerspellen zouden de visuele ruimtelijke vaardigheden verder verbeteren.

De omgeving moedigt het gebruik van technisch speelgoed en het lezen van aanverwante boeken en magazines minder aan bij meisjes (Mammes, 2004; Otto, 1991), terwijl onderzoekers zoals Bame, Dugger, de Vries en McBee (1993) en de Klerk Wolters (1989) wijzen op de positieve invloed van technisch speelgoed (Ardies, 2015).

Ouders en verzorgers kunnen ruimtelijk leren aanmoedigen door kinderen te voorzien van spelen en vrijetijdsactiviteiten die ruimtelijke ontwikkeling stimuleren door aandacht voor ruimtelijke relaties (bijv. hoger - lager; langer-korter; breder-smaller) .

Spellen zoals puzzels, bouwblokken en bordspellen bieden contexten die ruimtelijk leren vergemakkelijken. Newcombe en Frick (2010) merken ook op dat alledaagse gesprekken voor ouders ook een kans kan zijn om de ruimtelijke eigenschappen van objecten door middel van vragen te benadrukken en ruimtelijke taal en concepten voorzichtig in het gesprek te introduceren (Ferrara, Hirsh-Pasek, Newcombe, Golinkoff, & Lam, 2011). Veel huishoudelijke ervaringen kunnen leermogelijkheden zijn om ruimtelijke concepten aan te tonen, zoals het meten en transformeren van vaste stoffen en vloeistoffen bij het verplaatsen van ingrediënten van de ene naar de andere container tijdens het koken, of zich voorstellen welke vorm zal worden gemaakt als we een vel papier diagonaal vouwen.

Educatief speelgoed dat voorbeelden van geometrische vormen biedt, kan een goede manier zijn om de ruimtelijke taal verder uit te breiden door de namen van veelvoorkomende objecten zoals driehoeken, vierkanten, cirkels en relaties te leren voordat complexere vormen en concepten worden geïntroduceerd (Newcombe & Frick, 2010).

Kinderen van drie of vier jaar kunnen de concepten van kaarten begrijpen en hoe ze zich verhouden tot de fysieke wereld als ze in het juiste tempo worden geïntroduceerd (Shusterman, Ah Lee en Spelke, 2008), terwijl puzzels zoals doolhoven verdere oefening kunnen bieden van ruimtelijke en navigatievaardigheden (Jirout & Newcombe, 2014).

Bij oudere kinderen kunnen verrijkingsactiviteiten zoals legpuzzels en origami ook extra kansen bieden om ruimtelijke ontwikkeling te stimuleren (Boakes, 2009; Taylor & Hutton, 2013), vooral wanneer ouders en opvoeders kinderen actief in gesprek brengen en begeleide hulp bieden. Kunst- en tekenactiviteiten kunnen ook praktijkervaring bieden in ruimtelijke perceptie en visualisatievaardigheden (Calabrese & Marucci, 2006).

Aan de leeftijd aangepaste speelgoedrobots die kinderen kunnen veranderen in voertuigen en terug, oefenen in het leren van complexe transformaties in meerdere stappen, zoals die met ruimtelijke visualisatie, terwijl een schat aan literatuur heeft aangetoond dat bouwblokken

mogelijkheden bieden om ruimtelijke waarneming en transformatievaardigheden te oefenen (Caldera et al., 1999; Jirout & Newcombe, 2015; Stannard, Wolfgang, Jones, & Phelps, 2001). Ze bieden ook oefening bij het interpreteren van twee- en driedimensionale diagrammen en het vervolgens vertalen van deze diagrammen in fysieke stappen.

Een andere veelbelovende verrijgingsactiviteit die helpt bij het oefenen van ruimtelijke vaardigheden, kunnen videogames zijn. Hoewel jongens nog steeds melden dat ze meer computerspelletjes spelen dan meisjes, is de kloof de laatste jaren kleiner geworden (Terlecki et al., 2011). Bovendien kan de bredere beschikbaarheid van gaming op mobiele telefoons en tablets verschuivingen in gebruikspatronen veroorzaken.

Videogames waren sinds hun ontstaan in de jaren '60 vrijwel exclusief tot mannen gericht (Cassel & Jenkins, 1998). Er werd nagegaan hoe het kwam dat meisjes minder belangstelling voor dit nieuwe medium hadden en welke consequenties dit kon hebben, als het bijvoorbeeld ging om hun 'digitale geletterdheid'. Het spelen van videogames zou volgens hen een waardevolle eerste stap gezet worden in de richting van computervaardigheid, wat dan weer zou kunnen leiden tot meisjes die makkelijker zouden kiezen voor een studie en carrière in de ICT. Het was in hun opinie dan ook belangrijk om de situatie zo te veranderen dat meisjes videogames met hetzelfde enthousiasme zouden gaan spelen als hun mannelijke vrienden, klasgenoten en familieleden dat al deden. Tegelijkertijd benadrukken Cassel en Jenkins dat dit een typisch voorbeeld is hoe gender sociaal geconstrueerd wordt door bijvoorbeeld de manier waarop vrouwelijke karakters in het spel worden gerepresenteerd.

Sinds hun onderzoek in 1998 is er al veel veranderd op het vlak van communicatie en technologie. Ondertussen maken vrouwen en meisjes net zoveel gebruik van computers en internet als jongens en mannen. (Vosmeer, 2010)

Hoewel meisjes en vrouwen meer zijn gaan spelen, kan er nog steeds niet gezegd worden dat videogames 'gender neutraal' zijn. Zo zijn de games voor meisjes nog overwegend roze getint en wordt er beroep gedaan op 'vrouwelijke' vaardigheden zoals verzorging en styling. De games voor jongens zijn weer eerder in groenbruine tinten uitgevoerd en gaan vooral over snelheid, geweld en competitie.

In een recensie van Spence en Feng (2010) over de bijdrage van videogamespel aan ruimtelijke cognitie, kwamen actiegerichtes games en doolhof / puzzelgenres naar voren als de meest waarschijnlijke van invloed op ruimtelijke cognitie omdat ze herhaaldelijk oefenen in ruimtelijke perceptie, mentale rotatie, en navigatietaken.

Een aantal studies heeft aangetoond dat zelfs een korte training met computergames effectief kan zijn als een interventie.

Ouders kunnen bijvoorbeeld de populaire constructie- en bouwgame "Minecraft" aanbieden aan hun kinderen. Zowel jongens als meisjes vinden dit aantrekkelijk en het wordt al door sommige opvoeders gebruikt (bijvoorbeeld Short, 2012).

Voor ons onderzoek is het interessant om na te gaan of meisjes videogames spelen en of deze een invloed hebben op de keuzes die ze maken op vlak van onderwijs en carrière.

Naast ruimtelijke vaardigheden is ook de ontwikkeling van motorische vaardigheden een belangrijk aspect bij de groei van kinderen.

Er is een sterk verband tussen de ontwikkeling van motorische vaardigheden en ruimtelijk redeneren (Frick, Daum, Walser, & Mast, 2009; Richter et al., 2000).

Neuroimaging (of beeldvorming van de hersenen)-onderzoeken tonen aan dat hersengebieden die samenhangen met motorische vaardigheden worden geactiveerd bij het uitvoeren van mentale rotatietaken (Halari et al., 2006; Richter et al., 2000).

Er is aangetoond dat interventies die bestaan uit motorische vaardigheidstraining de prestaties van mentale rotatie bij kinderen verbeteren (Blüchel, Lehmann, Kellner en Jansen, 2013). Newcombe en Frick (2010) pleiten ervoor dat opvoeders en ouders jonge kinderen voldoende tijd moeten geven voor vrij spel en fysieke actie met objecten zoals ballen om te oefenen in motorische vaardigheden. Door associatie zou dit moeten worden omgezet in positieve voordelen voor ruimtelijk vermogen.

Hoewel individuele gezinnen kunnen verschillen, ontvangen zonen doorgaans meer aanmoediging om atletiek en georganiseerde sport na te streven dan dochters (Leaper, 2005), en wordt meer aandacht en financiering in de media gegeven aan mannelijke professionele sportsterren (Gill & Kamphoff, 2010). Meisjes daarentegen hebben minder deelname aan georganiseerde sporten en trekken zich sneller terug uit sportteams (Vilhjalmsson & Kristjansdottir, 2003).

Motorische coördinatie is een belangrijke voorspeller van het mentale rotatievermogen, zelfs na controle op het effect van geslacht (Pietsch & Jansen, 2012). Twee studies hebben aangetoond dat het leren en oefenen van jongleervaardigheden de mentale rotatieprestaties voor zowel volwassenen als kinderen verhoogden (Jansen, Lange, & Heil, 2011; Jansen, Titze, & Heil, 2009). Aanmoediging van sportactiviteiten in de context van het onderwijssysteem en door ouders kan helpen om de genderkloof in ruimtelijk vermogen te verminderen, naast de niet-cognitieve voordelen (Moreau et al., 2015).

3.3 Cultuur van het gezin

Met behulp van de resultaten van een gestandaardiseerde test uit 9 verschillende landen, hebben Nollenberger, Rodriguez-Planas en Sevilla (2016) wiskundige scores onderzocht van immigranten van de tweede generatie die mogelijk worden beïnvloed door de culturele houding van hun ouders, gemeten aan de hand van hun thuisland's geslacht- en gelijkheidsmaatregelen en / of de instellingen van hun nieuwe thuis. Ze vinden dat tweederde van de genderwiskundekloof kan worden verklaard door de culturele attitudes van ouders. Nosek et al. (2009) verzamelde gegevens over de impliciete associatietest (IAT) van gender gerelateerde stereotypen over wetenschap van bijna 300.000 personen uit 34 landen in 2003. Ze ontdekten dat de genderkloof in wiskunde en wetenschappen in de 8e klas toenam met het niveau van gender genetische sciencestereotyping. Dit resultaat bleef zelfs na controle voor de maatregelen voor gendergelijkheid van het land.

Pope en Sydnor (2010) vonden gerelateerde resultaten voor de VS. Ze toonden aan dat staten met meer jongens bij de hoogste presteerders in wiskunde- en wetenschapstests ook meer meisjes bij de hoogste presteerders hadden bij het lezen. Verder zijn interstate verschillen in stereotypische attitudes over vrouwen die buitenshuis werken en in de overeenstemming van kinderen met de stelling "wiskunde is voor jongens" sterk gecorreleerd met genderverschillen in wiskunde-wetenschap vergeleken met leesscores. Deze feiten suggereren de rol van cultuur.

Eén studie van Fryer en Levitt (2010), kwam tot de tegenovergestelde conclusie. In gepoolde examens van het vierde en het achtste leerjaar vinden ze dat de gendergelijkheidsindex van een land geen invloed heeft op de genderkloof in de testcores, hoewel islamitische landen minder een genderkloof hebben, misschien omdat ze klassen voor één geslacht hebben.

Veerle Draulans (2019) heeft hier een hypothese over. In onder andere België, Nederland en zelfs Noorwegen en Denemarken, die toch wel gekend zijn voor een genderneutrale aanpak, zijn er relatief weinig vrouwen die afstuderen in STEM-richtingen, terwijl er in landen waar er weinig gelijkheid is tussen mannen en vrouwen, zoals bijvoorbeeld Iran, meer dan de helft van de vrouwen afstudeert in een wetenschappelijke richting. Haar verklaring is dat landen zoals de

BENELUX, Noorwegen en Denemarken, allemaal welvaartstaten zijn, waar een relatief hoog inkomen is. De staat zorgt hier voor de basisnoden van mensen, waardoor er meer vrijheid is om te kiezen voor een studierichting die hen echt interesseert. Misschien zelfs een richting die meer aanleunt in wat mensen van hen verwachten (man-/vrouwrol).

In kansarme landen daarentegen zijn de maatschappelijke noden heel uitdrukkelijk aanwezig en vragen om zichtbare veranderingen. Mensen gaan makkelijker willen meewerken aan zichtbare veranderingen, zoals bijvoorbeeld bruggen bouwen, het verbeteren van de veeteelt en de oogsten.... Studenten gaan hier meer kiezen vanuit het verlangen om onmiddellijk te kunnen meedragen aan deze veranderingen en studeren meer af in richtingen als bio-ingenieur.

Volgens Draulans is het dus wellicht het vangnet van de welvaartsstaat die het mogelijk maakt dat mensen bij ons meer kiezen voor studierichtingen die in lijn liggen met genderstereotiepe verwachtingen.

Al met al laat deze literatuur zien dat hoe gelijkjer de samenleving is of hoe minder vaak een genderstereotype voor wiskunde en wetenschappen voorkomt, hoe beter de STEM-prestatie van meisjes is (Khan & Ginther, 2017).

De mogelijke factoren die dus een impact kunnen hebben op de motivatie van meisjes zijn o.a.:

- Het aangeboden speelgoed in de kindertijd.
Waarbij het voornamelijk belangrijk is om zowel aan jongens als meisjes speelgoed aan te bieden die het motorisch, ruimtelijk, communicatieve en sociaal vermogen aanspreken om zo beide geslachten evenveel kansen te bieden in hun ontwikkeling.
- De attitude van ouders t.o.v. techniek en wetenschap en dan voornamelijk de rol van de moeder. Rolmodellen van moeders en verandering in gedachtegang kunnen helpen de genderkloof te dichten.
- Het opleidingsniveau en/of beroep van ouders. Het hebben van een ouder in een STEM-beroep verhoogt de kans van een kind om te kiezen voor een STEM-opleiding en –beroep, waarbij het effect groter is voor meisjes. Bovendien hebben meisjes met moeders met een STEM-beroep meer kans om in de “harde wetenschappen” te werken.
- En eventuele culturele invloeden binnen het gezin. Voornamelijk welvaartsstaten blijken de genderstereotiepe jobverwachtingen aan te houden, waartegenover in kansarme landen dan weer meer vrouwen afstuderen in STEM-richtingen als reactie op de maatschappelijke noden.

4. De STEM-les

De afgelopen jaren was er steeds meer aandacht voor de professionele ontwikkeling van leerkrachten binnen wetenschappelijke vakken. Dit komt niet onverwacht, aangezien leerkrachten een belangrijke rol spelen binnen de wetenschapseducatie van kinderen. (Borko, 2004; Cobern & Loving, 2002; Desimone, 2009; Haney & Lumpe, 1995; Nye, Konstantopoulos, & Hedges, 2004). Er is tot nu toe echter nog maar een trage ontwikkeling vast te stellen in de kennis, vaardigheden en attitudes van de leerkrachten. (Bennett, Rollnick, Green, & White, 2001; Kind, Jones, & Barmby, 2007; Osborne, Simon, & Collins, 2003). Onderzoek wijst uit dat de attitude van leerkrachten tegenover wetenschap essentieel is voor wetenschapseducatie in de lagere school (Haney, Czerniak, & Lumpe, 1996; van Aalderen-Smeets & Walma van der Molen, 2013). Leerkrachten die een negatieve houding hebben ten opzichte van wetenschap besteden minder tijd aan het bespreken en leren van wetenschap. Bovendien zullen zij ook geen positieve houding aanleren aan hun leerlingen (Goodrum, Hackling, & Rennie, 2001; Harlen & Holroyd, 1997; Jarvis & Pell, 2004; Osborne et al., 2003; VanDriel, Beijaard & Verloop, 2001).

Jongeren zijn geïnteresseerd in de producten van de technologie, maar hun mening omtrent een technische opleiding of een technisch beroep zijn niet zo zeer positief (Johansson, 2009). In een studie rond de interesse van leerlingen in wetenschap en techniek, concludeerde de organisatie voor economische samenwerking en ontwikkeling (OECD) dat ondanks de stijging van het absolute aantal leerlingen wetenschap en techniek, het relatieve aantal wetenschap en techniek studenten daalt. Volgens de Rose studie (Relevance of Science Education) (Schreiner & Sjøberg 2004), antwoorden de meeste studenten, wanneer gevraagd naar de redenen waarom ze niet kozen voor een STEM richting, dat velen van hen op school niet geïnteresseerd waren in wetenschap en techniek. Ook Ardies (2015) stelde vast dat de attitude ten aanzien van techniek daalde tijdens de eerste twee jaren van het secundair onderwijs, ondanks het feit dat al deze leerlingen 2u per week les hierover kregen.

We willen dan ook dieper ingaan op de beïnvloeding van de familiale achtergrond anno 2020 door te trachten te achterhalen welke eigenschappen de ouders hebben van meisjes die STEM-richtingen kiezen en hoe die meisjes tot de gekozen richting zijn gekomen. Daarnaast onderzoeken we wat meisjes nodig hebben om een STEM-les als interessant of motiverend te ervaren.

5. Methodologie

Door binnen dit onderzoek te focussen op twee invalshoeken, enerzijds de ouders en anderzijds de leerlingen zelf trachten we een ruimer en completer beeld te krijgen van de oorzaken waarom meisjes al dan niet voor een STEM-richting kiezen.

Het onderzoek verloopt dan ook op twee parallelle sporen die vanuit eenzelfde bezorgdheid vertrekken en op het einde opnieuw samen tot een overkoepelende conclusie zullen leiden.

Het eerste spoor betreft de eigenschappen van de ouders. Om een antwoord te krijgen op de vraag of de eigenschappen van ouders anno 2020 een invloed hebben op de keuze van meisjes om al dan niet voor een STEM-richting te kiezen, gaan we gebruik maken van een semigestructureerd interview. Hiervoor gaan we tenminste vier ouders interviewen van meisjes in het 6de leerjaar van een niet-stadsschool, alsook vier uit een stadsschool. We verwachten dat dit zorgt voor voldoende diversiteit op vlak van interesse in wetenschap en techniek, toegang tot vrijetijdsbesteding, opleidingsniveau van de ouders en eventuele culturele invloeden binnen het gezin. Indien de resultaten erg uiteenlopend zijn, en er nog geen duidelijke overeenstemming te vinden is worden nog bijkomende interviews afgenomen.

De ouders worden gecontacteerd door een brief die de klasleerkracht meegeeft aan de leerlingen. Op een afgesproken tijd en plaats wordt het interview persoonlijk afgenomen.

Niet alle interviews kunnen persoonlijk afgenomen worden, enkelen worden digitaal afgenomen. We verwachten dat het gesprek 30 min duurt. Hierbij peilen we naar de professionele achtergrond van de ouders, culturele achtergrond van het gezin, aangeboden speelgoed, boeken, uitstappen... die de interesse van hun dochter in STEM beïnvloed kunnen hebben.

De volledige interviewleidraad is toegevoegd als bijlage C.

Na het afnemen van het interview wordt dit volledig uitgeschreven en vervolgens gecodeerd op basis van kleurencodes (bijlage D-E-F). Ook zullen de belangrijkste quotes genoteerd en vergeleken worden (bijlage G).

Als tweede spoor focussen we op de leerlingen zelf. Om te weten te komen wat meisjes nodig hebben om een STEM-les als interessant of motiverend te ervaren nemen we een semi-gestructureerd interview af.

De interventie bestaat uit twee workshops die gericht zijn op jongens en meisjes van het 5^{de} en 6^{de} leerjaar. Beide workshops worden gegeven door externen in de klas, op de school tijdens de lessen. Eén workshop wordt gegeven door 3 mannelijke leerkrachten de andere door onszelf.

De workshop van Girlpower vindt plaats op een stadsschool. Hier leren de kinderen zelf pralines maken en versieren en gaan ze ook op bedrijfsbezoek bij een lokale chocolatier. Deze workshop werd gegeven door 3 mannelijke docenten.

De workshops die we zelf geven gaan door op een niet-stadsschool in het 6^{de} leerjaar. Deze workshop wordt gegeven door een vrouwelijke leerkracht. Het onderwerp van deze workshop is een raket op biochemische brandstof.

Nadat de workshops hebben plaatsgevonden, bevragen we voor het kwalitatieve luik enkel de meisjes. De vragen peilen voornamelijk naar het verschil tussen de workshops en de wetenschaps- en technieklessen die de meisjes op school aangeboden krijgen en hoe ze daartegenover staan. Ook vragen we naar hun studiekeuze en de eventuele invloed van de workshop hierop. De interviewleiddraad wordt toegevoegd als bijlage (bijlage A).

Na het afnemen van de interviews vergelijken we de antwoorden met de resultaten en beweringen uit onze literatuurstudie. Hierbij focussen we op vier verschillende thema's: het zelfbeeld van de meisjes, de interesse in het eindproduct, het werken in groep en de mate van actieve deelname tijdens de lessen.

6. Analyse

6.1 De invloed van de thuissituatie om al dan niet te kiezen voor een STEM-richting.

Er zijn in totaal 9 interviews afgenomen bij ouders van meisjes uit het 6de leerjaar die reeds gekozen hebben voor een studierichting in het secundair onderwijs (bijlage D).

We hebben een onderverdeling gemaakt in meisjes die wel gekozen hebben voor een STEM-richting (4) en meisjes die niet gekozen hebben voor een STEM-richting (5). De vragen zijn onderverdeeld in verschillende categorieën (Bijlage F):

Ligging van de school.

Allereerst kijken we waar de meisjes naar school gaan.

Vier van de meisjes volgden les in een stedelijk gebied, vijf meisje niet.

Van de meisjes uit niet-stadsscholen kozen twee van de vijf voor een STEM-richting. Bij de meisjes uit de stedelijke context was dat twee van de vier.

Gezinssituatie.

Alle geïnterviewde ouders bevinden zich in een traditionele man/vrouw relatie. De meisjes die een STEM-richting kiezen komen uit verschillende gezinssamenstellingen en hebben ofwel enkel broers, enkel zussen, zowel broers als zussen of zijn enig kind. Bij de meisjes die niet kiezen voor STEM zien we gelijkaardige resultaten.

Opleidingsniveau ouders.

We gaan na of het opleidingsniveau van de moeder of vader van invloed is op het keuzegedrag van de meisjes om al dan niet voor een STEM-richting te kiezen.

We kijken eerst naar de resultaten bij het opleidingsniveau van de moeder. Hier zien we bij de meisjes die kiezen voor STEM dat de meerderheid van de moeders een hogere opleiding heeft gehad. Bij de andere groep zien we gelijkaardige resultaten.

Vervolgens kijken we naar de resultaten bij het opleidingsniveau van de vader. Hier zien we bij de meisjes die kiezen voor STEM dat de meerderheid van de vaders geen hoger onderwijs volgde. Bij de andere groep zien we het tegenovergestelde. Hier heeft de meerderheid van de vaders een hogere opleiding genoten.

Beroep en interesse van ouders.

We richten ons eerst op de resultaten bij het beroep van de moeder. Drie van de moeders van vier meisjes die kiezen voor STEM, zijn werkzaam in het onderwijs (docente ICT, leerkracht lager onderwijs en dierenarts). Eén iemand werkt als bediende. Bij de meisjes die niet kiezen voor STEM zien we ook twee moeders die leerkracht zijn (kleuterjuf en leerkracht wiskunde/wetenschappen), één moeder die werkt als bediende en één iemand die zelfstandige is. Vervolgens is er nog één moeder die niet werkt.

Hierbij stellen we vast dat van de 5 meisjes die niet kiezen voor STEM er 1 een moeder heeft met een duidelijk STEM-gerelateerd beroep (Leerkracht Wiskunde/Wetenschappen).

Vervolgens kijken we naar de resultaten bij het beroep van de vader. Twee van de vaders van de vier meisjes die kiezen voor STEM werken als bediende. Eén vader werkt als arbeider in de chemie en één vader werkt als financieel analist.

Bij de vijf meisjes die niet kiezen voor STEM werken twee vaders als bediende, één als zelfstandige, één als leerkracht en één iemand is wetenschapper. Hierbij stellen we vast dat van de vijf meisjes die niet kiezen voor STEM er 1 een vader heeft met een duidelijk STEM-gerelateerd beroep (wetenschapper).

Bovendien maken ouders vaak de link met het beroep van vader of moeder en diens interesse in wetenschappen en techniek. Een ouder van een meisje die voor een STEM-richting kiest, antwoorde bijvoorbeeld: "Door ons beroep (dierenarts en process-operator chemie) hebben we beide een interesse in techniek en wetenschap." Een ouder van een meisje die niet voor een STEM-richting kiest, antwoordde: "We hebben zelf een interesse in techniek en wetenschap. We uiten dit door techniek te gebruiken in onze lessen (ouders zijn kleuterjuf en leerkracht in het lager onderwijs). En we maken ook veel technische dingen met onze dochters.

Als we kijken naar de interesse die ouders hebben voor wetenschap en techniek, stellen we vast dat de ouders van meisje die kiezen voor STEM niet noodzakelijk meer interesse hebben voor techniek dan de andere ouders.

Vrijtijdsbesteding van het gezin.

Vervolgens richten we ons op de vrijetijdsbesteding van de meisjes en wat er door hun ouders al dan niet werd aangeboden om de interesse te kunnen gewekt hebben voor STEM. We delen dit verder op in onderstaande categorieën:

-Speelgoed en boeken:

We gaan na welke soorten speelgoed en boeken werden aangeboden aan hun dochters, of dit eerder technisch of niet-technisch was en op welke manier ermee gespeeld werd of wordt. Ook bevragen we de ouders of ze denken dat dit eerder iets voor jongens of meisjes is of beiden.

Bij twee van de ouders van vier meisjes die kiezen voor STEM is of was er voornamelijk technisch speelgoed aanwezig. Bij één gezin was dit voornamelijk niet-technisch speelgoed en bij één gezin was er zowel technisch als niet-technisch speelgoed aanwezig. Alle ouders uit deze groep vinden dat dit speelgoed voor zowel jongens als meisjes geschikt is. Eén van de ouders zegt: "Onze dochter heeft voornamelijk technisch speelgoed zoals Lego, Gravitrax en puzzels. Ze bouwt volgens plan."

Bij de meisjes die niet kiezen voor STEM is of was er bij bijna alle gezinnen zowel technisch als niet-technisch speelgoed aanwezig. Bij één gezin was of is dit voornamelijk niet-technisch speelgoed [CITAAT]. Bijna alle ouders vinden dat dit speelgoed eerder voor meisjes is. Eén gezin vindt dit speelgoed eerder voor jongens: "Ze speelde mee met het speelgoed van haar oudere broer."

Bij de groep van meisjes die voor STEM kiezen zijn er bij de helft van de gezinnen enkel stripboeken ter beschikking: Er is een aanbod van andere boeken, zoals bv. 'Het leven van een loser', 'De boomhut', ...en boeken over knutselwerken, maar die zijn snel 'opgelezen'. Ze is niet zo'n boekenworm, maar heeft wel een kast vol boeken ter beschikking. We hebben haar veel voorgelezen." Bij de andere helft is dit een mengeling van fictieve, informatieve, strip- en andere soorten boeken.

Bij de vijf meisjes die niet kiezen voor STEM is er bij de meerderheid van de gezinnen een samenstelling te vinden van zowel fictieve, informatieve, strip- en andere soorten boeken te vinden. Bij één gezin zijn er voornamelijk fictieve boeken en bij het andere gezin zijn er zowel fictieve als stripboeken aanwezig.

Bij alle gezinnen zowel bij de meisjes die kiezen voor STEM, als de meisjes die niet kiezen voor STEM worden er gezelschapspelletjes gespeeld. Eén van de ouders van een meisje dat voor een STEM-richting kiest, meldt het volgende: "Onze dochter heeft al zelf gezelschapspellen gemaakt."

Alle meisjes die kiezen voor STEM knutselen of tekenen vaak, net zoals de meisjes die niet voor STEM kiezen.

-Uitstappen:

De helft van de gezinnen van de meisjes die kiezen voor STEM gaan naar zowel pretparken, musea, Technopolis en speeltuinen. Eén gezin gaat naar pretparken musea en Technopolis en één gezin doet naast al deze activiteiten ook nog andere dingen samen als gezin: "Op vraag van onze dochter gingen we al naar musea zoals het Dinomuseum, treinmuseum, DAF-museum, maar ook naar het huis van Anne Frank, de koolmijnen, een voetbalstadion en gingen we wandelen in het Land van Saeftinghe." Bij twee van de vijf meisjes die niet kiezen voor STEM gaan de gezinnen naar zowel pretparken, musea, Technopolis en speeltuinen. Eén gezin gaat naar pretparken, musea en Technopolis, één gezin gaat enkel naar Technopolis en doet andere activiteiten dan de voorgenoemde en één gezin doet naast alle voorgenoemde activiteiten ook nog andere dingen samen als gezin zoals fietstochtjes en uitstappen naar vrienden.

-Computergebruik:

We gaan na of alle meisjes toegang hebben tot een computer, tablet of smartphone en voor welke doeleinden deze voornamelijk gebruikt wordt.

Bij alle gezinnen, zowel bij de meisjes die kiezen voor STEM, als bij de meisjes die niet kiezen voor STEM is er een computer of tablet aanwezig die hun dochter kan gebruiken.

De meisjes die kiezen voor STEM gebruiken de computer voor verschillende doeleinden: één meisje speelt hierop voornamelijk spelletjes, één meisje gebruikt dit voornamelijk voor school en andere doeleinden, één meisje voor spelletjes en andere doeleinden en één meisje enkel voor andere doeleinden dan school of spelletjes: "Ze mag sinds haar 6 jaar op een tablet die volledig beheerd werd door ons. De computer mag ze pas gebruiken sinds ze van school op Bingel moet werken. Het gebruik van internet is gepland met een schema. Indien het voor school is mag er meer gebruik van gemaakt worden. Voor de rest gebruikt ze de computer vooral voor het opzoeken van knutselwerken en voor sociale media."

Ook de meisjes die niet kiezen voor STEM gebruiken de computer ook voor verschillende doeleinden: één meisje gebruikt dit enkel voor school, één meisje voor school en ander doeleinden, twee meisjes voor school en spelletjes en één meisje enkel voor andere doeleinden: "Vanaf 3-4 jaar speelde ze met een Nintendo-camera. Vanaf 6 jaar had ze een tablet en vanaf 8 jaar een eigen laptop. Nu heeft ze er ook nog een smartphone bij. Ze gebruikt haar computer voornamelijk om online series te bekijken, te communiceren met vriendinnen, opzoekwerk en online te gamen. Haar oudste broer werkt bij Game Mania, dus ze heeft veel toegang tot spelletjes."

-Workshop techniek:

Wanneer het gaat over deelnemen aan een buitenschoolse workshop over techniek zien we dat dit een verband heeft met de interesse van meisjes voor STEM. Zo participeerde de meerderheid van de meisjes die kiezen voor STEM al aan een naschoolse workshop rond techniek, georganiseerd door bijvoorbeeld Klikit

De meerderheid van de meisjes die niet kiezen voor STEM heeft nog nooit geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek. Twee van de vijf meisjes namen al eens deel aan workshop die georganiseerd werd door o.a. Technieklab Lier, Hydradou of Technopolis. Ook via de kangoeroeklas of een workshop techniek op een verjaardagsfeestje kwamen ze hiermee al in aanraking.

Genderneutrale opvoeding.

In onze literatuurstudie lezen we dat kinderen reeds op zeer vroege leeftijd over genderrollen en genderverwachtingen leren (e.g., Eccles, Jacobs & Harold, 1990).

De stereotype rol van een vrouw leert meisjes om zich te focussen op het krijgen en verzorgen van kinderen en familie (Konrad, Ritchie, Lieb, & Corrigan, 2000) en volgens het mannelijke stereotiep wordt er van jongens verwacht dat ze vooral met hun handen bezig zijn en zich voornamelijk bezighouden met activiteiten die gericht zijn op probleemoplossend denken (Buck, Leslie-Pelecky, & Kirby, 2002). In onze bevraging gaan we na of de ouders anno 2020 bewust omgaan met genderverwachtingen en –bewustzijn in de opvoeding van hun kinderen en of dit een invloed heeft op meisjes om te kiezen voor een STEM-richting in het secundair onderwijs.

De helft van de ouders van meisjes die kiezen voor STEM houden geen rekening met een genderneutrale of –bewuste opvoeding. Bij één meisje houden ze daar wel rekening mee en bij één meisje houden ze hier op sommige gebieden rekening mee. De ouders die er wel rekening mee houden, al dan niet op alle gebieden, antwoordden: “Onze dochter speelt voetbal, is bij een meisjeschiro en draagt vooral jongenskledij.” en “Onze dochter speelt zowel met een voetbal als met poppen. Dit is automatisch gebeurd. Wij zijn eerder geneigd om genderneutraal te zijn in onze opvoeding, maar vinden dit moeilijk over te brengen. Toen ze nog jonger was, kochten we neutrale kledij voor haar. Zelf zijn we vrij genderneutraal opgevoed geweest. Zo heeft de vader ballet gedaan en ik was ikzelf geen ‘rokjesdrager’.” De meerderheid van de ouders van meisjes die niet kiezen voor STEM houden op sommige gebieden rekening met een genderneutrale of –bewuste opvoeding. Bij twee meisjes wordt hier altijd rekening mee gehouden. Deze laatste antwoordden: “Door haar oudere broers is ze veel in contact gekomen met jongensspeelgoed. Er werd wel meisjesspeelgoed aangeboden, maar ze had meer interesse in ‘neutraal’ speelgoed. Ze wil meer met haar broers meedoen. Het laatste jaar kleedt ze zich meer zwart/wit, niet ‘girly’ maar meer op Manga geïnspireerd. Vroeger was ze wel meer een ‘meisje-meisje’.” en “Kinderen moeten leren eigen keuzes te maken en deze mogen niet geslachtsgebonden zijn. We leren onze kinderen hun eigen weg te zoeken.”

Verdeling huishoudelijke taken.

Zoals eerder gebleken zijn rolmodellen belangrijk om de interesse op te wekken van meisjes voor een technische loopbaan. De meest effectieve voorbeelden zijn degenen met een vergelijkbare achtergrond als die van de meisjes. Al van kinds af beïnvloeden rolmodellen de traditionele rolpatronen en leren kinderen reeds op zeer vroege leeftijd over genderrollen en de genderverwachtingen (Eccles, Jacobs, & Harold, 1990; Otto, 1991; Zirkel 2002). Door na te gaan wat de rolverdeling is binnen de gezinnen die deelnamen aan het onderzoek, willen we achterhalen of de dochters zijn opgegroeid met de traditionele rolpatronen of toch een meer progressief voorbeeld hebben gekregen en of dit van invloed is geweest om al dan niet te kiezen voor een STEM-richting in het secundair onderwijs.

We maken een onderverdeling in verschillende, veel voorkomende, huishoudelijke taken en bevragen de ouders naar wie deze voornamelijk uitvoert.

Als eerste kijken we naar de meer probleemoplossende taken:

- Klusjes in en rond het huis:

In de helft van de gezinnen van meisjes die kiezen voor STEM worden klusjes voornamelijk door de vader gedaan: "Ik doe dit omdat ik het meeste tijd heb doordat ik in shiften werk."

Bij één gezin gebeurt dit door zowel moeder als vader en bij één gezin worden klusjes door het hele gezin gedaan: "We doen dit samen als gezin, de rollen worden verdeeld."

In twee gezinnen van meisjes die niet kiezen voor STEM worden klusjes voornamelijk gedaan door de moeder. Bij één gezin voornamelijk door de vader, bij één gezin door zowel moeder als vader en bij één gezin wordt dit als een gezamenlijke activiteit gedaan.

- Computerproblemen verhelpen:

De helft van de gezinnen van meisjes die kiezen voor STEM vragen externe hulp bij computerproblemen. Bij één meisje worden deze opgelost door de moeder: "Ik los zelf de computerproblemen op omdat ik een docente ICT ben." Bij het andere meisje worden deze opgelost door de vader.

Bij het merendeel van de meisjes die niet kiezen voor STEM worden computerproblemen opgelost door de vader. Bij twee meisjes gebeurt dit door de moeder.

-Herstellen van een kapotte fiets:

Bij de helft van de meisjes die kiezen voor STEM wordt de fiets hersteld door de vader. Bij één meisje gebeurt dit door de moeder en bij één meisje wordt dit uitbesteed.

Bij het merendeel van de meisjes die niet kiezen voor STEM wordt de fiets hersteld door de vader. Bij één meisje gebeurt dit door de moeder.

Als tweede kijken we naar de meer dagdagelijkse taken:

- Maaltijden bereiden: Bij de helft van de gezinnen van meisjes die kiezen voor STEM wordt er zowel door moeder als vader gekookt. Bij één gezin kookt voornamelijk de moeder en bij het andere gezin kookt voornamelijk de vader. Deze laatste antwoordde: "Ik kook voornamelijk omdat ik het meeste tijd heb door mijn shiftwerk."

Bij de meerderheid van de meisjes die niet kiezen voor STEM kookt voornamelijk de moeder.

Bij één meisje koken zowel moeder als vader en bij één meisje kookt iedereen binnen het gezin. De ouder van dit laatste gezin antwoordde: "Onze dochter kookt heel graag."

- Wassen en drogen:

In de helft van de gezinnen van meisjes die kiezen voor STEM, wordt de was gedaan door de moeder. Bij één meisje gebeurt dit door de vader en bij één meisje gebeurt dit als gezin. De ouder van dit laatste gezin antwoordde: "Zowel mijn partner als ik doen de was. Ook de broers en dochter helpen mee."

Bij het grootste deel van de meisjes die niet kiezen voor STEM, wordt de was gedaan door de moeder. Bij één meisje gebeurt dit door beide ouders en bij één meisje wast vader.

- Helpen bij het huiswerk van de kinderen:

Bij de helft van de meisjes die kiezen voor STEM helpen beide ouders bij het huiswerk. Bij één meisje helpt voornamelijk de moeder en bij één meisje wordt iedereen in het gezin ingeschakeld om te helpen.

Bij de meerderheid van de meisjes die niet kiezen voor STEM helpen beide ouders bij het huiswerk. Bij de overige twee meisjes helpt voornamelijk de moeder.

Opleiding dochter.

Als laatste kijken we naar de invloed die ouders hebben op het keuzeproces van hun dochter. Uit onze literatuurstudie blijkt dat ouders de studiekeuze rechtstreeks en onrechtstreeks beïnvloeden. Jongeren staan open voor de mening van hun ouders en vooral meisjes zouden hier voor open staan om over school en studiekeuzes te praten met hen.

De invloed van de ouders op de studiekeuze is zelfs groter dan die van leerkrachten en vrienden (David et al, 2003; Hautekeette, 2007; Van den Berghe & De Martelaere, 2012). We merken op dat de meerderheid van de meisjes die kiest voor STEM deze keuze alleen gemaakt heeft. Bij één meisje gebeurde dit in overleg met de ouders. Deze laatste antwoordde: "Aan de hand van alle studiekeuzen die er zijn, hebben we samen overlegd. We hebben rekening gehouden met haar interesses."

Bij twee meisjes die niet kiezen voor een STEM-richting werd de keuze van studierichting genomen door de ouders. Eén meisje maakte deze keuze alleen, één meisje deed dit in overleg met haar ouders, bij een ander meisje werd dit aangeraden door haar leerkracht. De ouders van dit laatste meisje antwoordde: "De juf had dit aanbevolen voor haar. We willen dat ze de eerste 3 jaar een algemene richting volgt en nadien mag ze zelf kiezen." De moeder waarvan het meisje de keuze samen met haar ouders maakte gaf het volgende antwoord: "Ze mag zelf iets kiezen, maar ze moet wel hoog beginnen. We hebben de beslissing wel samen gemaakt door aan haar te vragen welk beroep ze wil doen."

6.2 Wat hebben meisjes nodig om een STEM-les als interessant en motiverend te ervaren?

Er werden in totaal 13 interviews afgenomen bij meisjes uit het 6^{de} leerjaar. 9 interviews werden afgenomen na de workshop rond pralines in een stadsschool (bijlage H) en 4 interviews werden afgenomen na de workshop rond raketlancerings in een niet-stadsschool (bijlage I).

Bij de analyse focussen we ons op volgende vier thema's:

Het zelfbeeld van meisjes.

In onze literatuurstudie vinden we terug dat meisjes ontmoedigd zouden worden voor een STEM-richting door hun lager zelfbeeld (Ceci en Williams 2010). Slechts 1 van de 13 meisjes die deelnamen aan ons onderzoek gaf aan dat ze niet goed is in wetenschap en techniek en daarom niet kiest voor een wetenschappelijke richting. Wanneer ik vroeg waarom ze geen technische richting zou gaan volgen antwoordde een van de meisjes: "Ik denk dat dat misschien wel leuk kan zijn, maar ik ken niets van wetenschap en techniek."

De interesse in het eindproduct.

De interesse in het eindproduct zou volgens de literatuur kunnen zorgen voor een toenemende interesse in wetenschap en techniek bij meisjes. De helft van de respondenten gaf aan dat het eindproduct belangrijk was. Ze vonden het leuk om "iets mee naar huis te nemen." Het merendeel van de meisjes die geïnteresseerd was in het eindproduct werd bevraagd na de workshop over het maken van pralines. Bij de workshop rond het lanceren van een raket werd het product slechts 1 keer genoemd. Een van de respondenten antwoordde het volgende: "Het onderwerp spreekt me wel aan omdat het met chocolade is. Als het niet met eten was, weet ik niet of ik het even leuk had gevonden."

Werken in groep.

Het volgende element dat de interesse van meisjes in wetenschap en techniek zou kunnen bevorderen is het werken in groep en het zelf kiezen van de samenstelling van die groep. 3 meisjes gaven aan dat het samenwerken met anderen een meerwaarde was tijdens de workshops. "Ik vind de workshop leuker dan onze eigen lessen, want het is leuk om met anderen samen te werken in plaats van alleen." De rest van de meisjes vernoemde de samenwerking niet. 1 Meisje vond het groepsworkshop zelfs een negatief aspect en gaf aan dat ze liever alleen werkt.

Een actieve rol in het leerproces.

Tot slot zou een actieve rol van de leerling binnen een STEM-les de betrokkenheid en interesse van leerlingen bevorderen. Bijna alle respondenten gaven aan dat ze het leuk vonden om "iets te maken". "Het is leuk om zelf iets te doen en niet alleen dingen van buiten te leren." Ze gaven aan dat het omzetten van de theorie in de praktijk ervoor zorgde dat hun interesse verhoogd werd.

De invloed van de leerkracht.

Een van de leerlingen antwoorde het volgende: "Wij krijgen niet echt wetenschap en techniek. Wij knutselen wel af en toe of tekenen. Onderzoeken doen we maar heel soms." Enkele andere leerlingen gaven een gelijkaardig antwoord.

Na een gesprek met de leerkracht kreeg ik volgende antwoorden van haar: "Er zijn geen aparte lessen rond wetenschap en techniek. Wetenschap en techniek komt soms aan bod in wereldoriëntatie, maar de kinderen beseffen het niet."

Een andere quote van de leerkracht die aansluit bij wat we lezen in de literatuur over de invloed van de leerkracht (Haney, Czerniak, & Lumpe, 1996; van Aalderen-Smeets & Walma van der Molen, 2013) is de volgende: "We hebben enorm veel materiaal en zelfs een techniekklas, maar wij hebben de kennis en de vaardigheden niet om deze lessen op een goede manier te kunnen geven."

8. Conclusie

Wat we trachten te achterhalen met ons onderzoek is de beïnvloeding van de familiale achtergrond om als meisjes te kiezen voor een STEM-richting in het secundair onderwijs. Wat zijn de eigenschappen van de ouders van meisjes die kiezen voor STEM en hoe zijn deze meisjes tot de gekozen richting gekozen? Daarnaast onderzochten we wat meisjes nodig hebben om een STEM-les als interessant of motiverend te ervaren.

De bovenvermelde bevindingen indiceren dat er geen significant verschil op te merken is op de invloed van de ligging van de scholen voor het maken van een bepaalde studiekeuze.

Alle meisjes hebben een aanwezig moeder- en vaderfiguur en hebben dus zowel een vrouwelijk als mannelijk rolmodel in hun leven.

Allereerst bespreken we de invloed van de ouders en dan voornamelijk de rol van de moeder om al dan niet voor een STEM-richting te kiezen in het secundair onderwijs.

We merken hier op dat zowel bij de meisjes die kiezen voor een STEM-richting als de meisjes die niet kiezen voor een STEM-richting, de moeders hoog opgeleid zijn. Dit geeft geen negatief of positief effect op de technologische ambities van meisjes. Echter is er wel een significant verschil te bemerken wanneer de vaders een hogere opleiding hebben. De meisjes met een hoogopgeleide vader zijn minder geneigd te kiezen voor een STEM-richting.

We kunnen hierop opmaken dat de invloed van de opleiding van de vader primeert op die van de moeder.

Als we gaan kijken naar het beroep van de ouders merken we op dat het merendeel van de meisjes die kiezen voor een STEM-richting een moeder hebben met een STEM-beroep, waardoor we kunnen bevestigen dat meisjes beïnvloed worden door het beroep van hun moeder in het maken van een studiekeuze.

Het beroep van de vaders blijkt geen overwegende factor te zijn voor de studiekeuze aangezien de helft van hen een STEM-beroep heeft.

De meerderheid van de ouders gaf aan zelf een interesse te hebben in techniek en wetenschap. Dit kwam vooral tot uiting in de uitoefening van hun beroep maar ook in het gebruik van domotica en andere technische snuffjes in huis, bezigheden op vakantie, aanwezige literatuur, ... Slechts een minderheid gaf aan geen interesse hierin te hebben.

We stellen dus vast dat de interesse van de ouders in techniek en wetenschappen van weinig belang is voor de studiekeuze van hun dochter.

Bij navraag of ouders rekening houden met een genderneutrale of –bewuste opvoeding is het opvallend dat vooral de ouders van meisjes die niet kiezen voor een STEM-richting hier heel bewust mee bezig zijn. Vooral bij meisjes die een broer of broers hebben wordt er meer gestuurd naar een neutrale opvoeding voor hun dochter. Deze meisjes komen automatisch meer in contact met ‘jongensspeelgoed’ en spelen mee met hun broers. Ook willen deze ouders dat kinderen hun eigen keuzes maken, die niet geslachtsgebonden zijn. Een genderneutrale of –bewuste opvoeding is dus geen garantie dat meisjes meer interesse ontwikkelen in technische en wetenschappelijke beroepen.

In deze moderne tijd blijkt het klassieke rollenpatroon voor huishoudelijke taken nog grotendeels stand te houden. De ‘was en de plas’ wordt merendeel gedaan door de moeder en klusjes worden uitgevoerd door de vader of in enkele gevallen worden deze taken verdeeld over beide ouders. Er is echter een kleine tendens te zien naar een niet-traditionele taakverdeling binnen de groep van meisjes die wel kiezen voor een STEM-richting. Dit zou kunnen betekenen dat deze meisjes anders kijken naar genderverwachtingen en hierdoor minder geremd worden in hun keuze voor wetenschappen en techniek.

De meerderheid van de meisjes die niet kiezen voor een STEM-richting maakten deze keuze niet alleen. Het waren ofwel hun ouders die beslisten of het werd aangeraden vanuit de schoolomgeving. Bij één van de meisjes werd dit door de ouders beslist omdat ze autisme heeft en een vertrouwde omgeving met haar vrienden van belang is voor haar welzijn. Bij een ander meisje willen de ouders dat ze de eerste drie jaar een algemene richting volgt waarna ze zelf kan kiezen. De andere ouders willen dat hun dochters hoog beginnen om hen toch wat uitdaging te bieden.

In de andere groep hebben de meisjes zelf hun studierichting gekozen, al dan niet in overleg met hun ouders of omgeving. Zij deden dit voornamelijk op basis van interesse.

Doordat het merendeel van de meisjes die niet kiezen voor STEM niet zelf gekozen hebben, weten we niet waar hun interesses liggen en of ze in andere omstandigheden wel voor een STEM-richting hadden gekozen.

We concluderen dat de invloed van ouders effect heeft op de schoolloopbaan en latere professionele carrière van meisjes. Meisjes die kiezen voor STEM hebben meestal een moeder met een STEM-beroep, zien geen stereotiepe rolverdeling in het huishouden thuis en maken zelfstandig beslissingen in hun studiekeuze. Vervolgens bespreken we de vrijetijdsbesteding van het gezin.

Het is opvallend dat er bij de groep van meisjes die kiezen voor STEM alle ouders speelgoed voorzien voor hun dochter dat zowel voor jongens als meisjes is. Bij de meerderheid wordt er ook voornamelijk technisch speelgoed aangeboden. De ouders van deze groep meisjes geven aan dat hun dochters vooral met wetenschaps- en proefdozen spelen, zelf dingen opzoeken om deze na te maken en met Lego of GraviTrax volgens plan bouwen.

In de andere groep is het aangeboden speelgoed voornamelijk voor meisjes. Zoals eerder besproken kan het aanbieden van stereotypisch mannelijk speelgoed het ontwikkelen van ruimtelijke vaardigheden aanmoedigen (Caplan en Caplan, 1994). Dit ruimtelijk leren kan een aanleiding zijn voor de verhoogde interesse in STEM-studierichtingen.

Het aanbieden van diverse soorten literatuur lijkt geen beïnvloedende factor te zijn op de studiekeuzes die gemaakt worden. De meisjes die kiezen voor een STEM-richting blijken voornamelijk stripboeken te lezen. Bij de andere groep meisjes, die niet kiezen voor een STEM-richting, zijn er allerlei soorten boeken aanwezig en worden er veel non-fictie boeken gelezen over de natuur, planeten, wetenschap en kunst. De resultaten bevestigen enkel dat er tot in tegenstelling van wat Mammes (2004) en Otto (1991) beweerden, er tegenwoordig wel technisch aanverwante boeken en magazines worden aangeboden aan meisjes.

Er is geen duidelijk bewijs dat bordspellen een invloed hebben op het kiezen voor een STEM-richting aangezien bijna alle gezinnen deze spelen, zowel binnen de groep die kiest voor STEM, als de andere groep. Dit resultaat is hetzelfde voor alle kunst- en tekenactiviteiten van de meisjes, die volgens Calabrese en Marucci (2006) praktijkervaring brengen in ruimtelijke perceptie en visualisatievaardigheden. Toch wel eigenschappen die positief kenmerkend zijn voor de harde wetenschappen. Eén gezin geeft aan dat hun dochter veel spellen speelt zoals Blokus, Rako, Rummikub en Yahtzee waarbij ze logisch moet nadenken en inzicht nodig heeft. Toch heeft dit meisje niet gekozen voor een technisch of wetenschappelijke richting.

Alle meisjes, uit beide groepen, beschikken over minstens een computer, tablet en/of smartphone en zowel in de groep die kiest voor een STEM-richting als in de groep die niet kiest voor een STEM-richting, worden deze ingezet voor meerdere doeleinden, waaronder het spelen van spelletjes. Hier zijn geen significante verschillen op te merken en kunnen we de connectie tussen het spelen van videogames en het kiezen voor een carrière in de ICT (Cassel en Jenkins, 1998) niet staven.

In beide onderzoeksgroepen worden er diverse uitstappen ondernomen onder meer naar het huis van Anne Frank, Auschwitz, het Dinomuseum, Technopolis, de Kinderuniversiteit, ... die toch de interesse van meisjes voor STEM zouden moeten voeden. Echter zien we hier geen significante invloed om al dan niet te kiezen voor een STEM-richting.

Meer dan de helft van de meisjes die kiezen voor een STEM-richting heeft al eens een naschoolse workshop gevolgd tegenover een minderheid van de meisjes die niet kiezen voor een STEM-richting. Ze deden dit uit eigen initiatief of uit interesse in het beroep van hun ouders.

Dit bevestigt het onderzoek van Anderson en Gilbride (2003) dat de deelname aan een programma met een STEM-focus de interesse van meisjes in wetenschap en techniek vergroot. Door meer te gaan inzetten op workshops techniek en deze meer toegankelijker te maken voor meisjes, kunnen er kansen gecreëerd worden om de harde wetenschappen aantrekkelijker te maken.

We kunnen voorzichtig concluderen dat de grootste invloed binnen deze categorie het aanbieden van genderneutraal speelgoed of speelgoed dat traditioneel gezien zowel voor jongens als meisjes bedoeld is evenals het volgen van een workshop techniek. Ook een diversiteit van technisch en niet-technisch speelgoed aanbieden helpt de interesse te wekken voor technische en/of wetenschappelijke studierichtingen.

Volgens een studie van Ceci en Williams uit 2010, zou het lager zelfbeeld van meisjes bij STEM-onderwerpen een factor zijn die zorgt voor de ondervertegenwoordiging van meisjes binnen STEM-richtingen.

Uit bovenstaande analyse kunnen we voorzichtig concluderen dat het zelfbeeld met betrekking tot wetenschap en techniek, in dit onderzoek, weinig invloed heeft op de keuze voor een STEM-richting, aangezien slechts 1 respondent aangaf een lager zelfbeeld te hebben met betrekking tot wetenschap en techniek en om die reden niet voor een STEM-richting te kiezen.

In onze literatuurstudie verwijzen we naar het onderzoek van Johnson uit 2009. Hij stelt dat de interesse in het technisch- of wetenschappelijk eindproduct een invloed kan hebben op de algemene interesse in het onderwerp.

Als we kijken in onze enquête naar de interesse in het eindproduct zien we dat het onderwerp of thema van de workshop hier invloed op heeft. Bij de workshop van de pralines antwoordden bijna alle meisjes dat ze interesse hadden in het eindproduct, bij de workshop rond de raket lanceren had slechts 1 meisje interesse in het eindproduct. Wat we hieruit kunnen afleiden is dat meisjes interesse hebben in chocolade. Het is niet zeker of we dezelfde resultaten zouden bekomen als de workshop een ander thema had.

Dit zou er wel op kunnen wijzen dat meisjes meer interesse hebben in de voedingssector en minder in de harde techniek. Om hier een eenduidig besluit te kunnen nemen is ons onderzoek helaas te klein.

Uit onderzoek van Kirk en Zander (2002) gaven deelnemers van focusgroepen consequent aan dat ze liever in homogene groepen samenwerken dan alleen.

In ons onderzoek zien we bij het werken in groep dat enkele meisjes spontaan aangeven dat dit voor hen een meerwaarde heeft. Het is moeilijk om hieruit een conclusie te trekken. Wanneer we de meisjes hier specifiek naar gevraagd zouden hebben, hadden misschien meer meisjes positief geantwoord op het samenwerken in groep.

We kunnen wel besluiten dat een actieve deelname wel degelijk de interesse en betrokkenheid bij meisjes verhoogd. Bijna alle meisjes gaven aan dat ze de workshops leuker en interessanter vonden dan de eigen lessen op school omdat ze zelf aan de slag konden en al doende konden leren.

Tot slot viel het ons op dat een deel van de leerlingen geen besef had van wat wetenschap en techniek juist is. We denken dat het daarom belangrijk is om kinderen duidelijk te maken wat wetenschap en techniek nu juist is, wat het inhoudt en wanneer ze ermee bezig zijn.

De leerkracht uit de stadsschool bevestigt dus onze literatuurstudie, dat leerlingen minder interesse hebben in wetenschap en techniek wanneer de leerkracht niet over de nodige vaardigheden of het nodige zelfvertrouwen beschikt. (Haney, Czerniak, & Lumpe, 1996; van Aalderen-Smeets & Walma van der Molen, 2013)

9. Discussie

Allereerst valt het op dat er geen ouders hebben deelgenomen aan het onderzoek met een andere culturele achtergrond waardoor er niets te concluderen valt over de culturele invloed van gezinnen op de interesse van meisjes in STEM.

Hebben we nu alle antwoorden gevonden waarom meisjes minder voor STEM kiezen in het secundair onderwijs of wat een goede STEM-les nodig heeft? Neen, daarvoor zijn onze data niet uitgebreid genoeg, maar er zijn een aantal zaken naar voor gekomen waar we onze aandacht op kunnen richten om meer meisjes (en hun ouders) te motiveren om wel te kiezen voor een technische of wetenschappelijke richting.

We hebben enkele elementen gevonden die kunnen bijdragen tot een goede STEM-les, maar er zijn er nog zo velen die we niet onderzochten. Hierbij denken we aan de invloed van de leerkracht, of het gebrek aan vrouwelijke rolmodellen.

We raden toekomstige onderzoekers aan om na het koppelen van de verzamelde data van de meisjes en hun ouders deze ook aan hen terug te koppelen, bijvoorbeeld in een gesprek waarbij ze samen aanwezig zijn. Zo kunnen we te weten komen of meisjes wel zouden kiezen voor een technische of wetenschappelijke richting als ze zelfstandig de keuze zouden mogen maken. Verder is het aangeraden om een meer divers publiek aan te spreken om na te gaan of er eventuele culturele invloeden zijn. Nu zijn er enkel resultaten van gezinnen met een Vlaamse afkomst.

Dit onderzoek doet alvast een aantal suggesties om STEM-lessen te optimaliseren en interessant te maken voor meisjes, maar verder onderzoek naar de effecten hiervan zijn nodig.

10. Referenties

- Agoria Vlaanderen (2006) – “*Skills for the future. Competentieagenda 2015. De Technologische industrie in Vlaanderen*”
- Alexander, G. M., & Hines, M. (2002). *Sex differences in response to children's toys in nonhuman primates (Cercopithecus aethiops sabaesus)*. *Evolution and Human Behavior*, 467-479. doi: 10.1016/S1090-51380200107-1
- Ames, C. (1992). *Classrooms: Goals, structures, and student motivation*. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Anderson, L., & Gilbride, K. (2003). *Bringing engineering to K-12 classrooms: Initiatives and results. Proceedings of the 2003 American Society for Engineering Education Annual Conference*.
- Ardies, J. (2015). *Student's attitudes towards technology. A cross-sectional and longitudinal study in secondary education*. (doctoraatsstudie). Antwerpen, België: Universiteit Antwerpen.
- Auyeung, B., Baron-Cohen, S., Ashwin, E., Knickmeyer, R., Taylor, K., Hackett, G., & Hines, M. (2009). *Fetal testosterone predicts sexually differentiated childhood behavior in girls and in boys*. *Psychological Science*, 20, 144- 148. doi: 10.1111/j.1467-9280.2009.02279.x
- Bame, E., Dugger, W., de Vries, M. & McBee, J. (1993). *Pupils' attitudes toward technology - PATT-USA*. *Journal of Technology Studies*, 19, 40-48.
- Kind, P. M., Jones, K., & Barmby, P. (2007). *Developing attitudes towards science measures*. *International Journal of Science Education*, 29, 871–893. doi:10.1080/09500690600909091.
- Bennett, J., Rollnick, M., Green, G., & White, M. (2001). *The development and use of an instrument to assess students' attitude to the study of chemistry*. *International Journal of Science Education*, 23, 833–845.
- Baudelot C. & Mossuz-Laveau J. Dir. (2004). *Quand les femmes s'en mêlent*. Genre et pouvoir pp. 324– 347. Paris: La martinie' re.
- Beede, D. N., Julian, T. A., Langdon, D., McKittrick, G., Khan, B., & Doms, M. E. (2011). *Women in STEM: A gender gap to innovation. Economics and Statistics Administration Issue Brief*, p.04-11.
- Blakemore, J. E. O., & Centers, R. E. (2005). *Characteristics of boys' and girls' toys*. *Sex Roles*, 53 9-10, 619-633. doi: 10.1007/s11199-005-7729-0
- Blickenstaff, J. C. (2005). *Women and science careers: Leaky pipeline or genderfilter? Gender and Education*, 17, 369–386.
- Blüchel, M., Lehmann, J., Kellner, J., & Jansen, P. (2013). *The improvement in mental rotation performance in primary school-aged children after a two-week motor-training*. *Educational Psychology*, 33, 75-86. doi: 10.1080/01443410.2012.707612
- Boakes, N. J. (2009). *Origami Instruction in the Middle School Mathematics Classroom: Its Impact on Spatial Visualization and Geometry Knowledge of Students*. *RMLE Online: Research in Middle Level Education*, 32, 1-12.
- Bøe, M. V., Henriksen, E. K., Lyons, T. & Schreiner, C. (2011). *Participation in science and technology: Young people's achievement-related choices in latemodern societies*. *Studies in Science Education*, 47, 37–72.

- Borko, H. (2004). *Professional development and teacher learning: Mapping the terrain*. Educational Researcher, 33, 3–15. doi:10.3102/0013189033008003.
- Brotman, J. S. & Moore, F. M. (2008). *Girls and Science: A review of four themes in the science education literature*. Journal of Research of Science Teaching, 45, 971–1002.
- Buchmann, C., DiPrete, T. A., & McDaniel, A. (2008). *Gender inequalities in education*. Annu. Rev. Sociol., 34, 319–337.
- Buck, G. A., Leslie-Pelecky, D., & Kirby, S. K. (2002). *Bringing female scientists into the elementary classroom: Confronting the strength of elementary students' stereotypical images of scientists*. Journal of Elementary Science Education, 14, 1–9.
- Burkham DT (1997) *Gender and science learning early in high school: Subject matter and laboratory experiences*. American Educational Research Journal 34:297–331
- Calabrese, L., & Marucci, F. S. (2006). *The influence of expertise level on the visuospatial ability: differences between experts and novices in imagery and drawing abilities*. Cognitive Processing, 7, 118–120. doi: 10.1007/s10339-006-0094-2
- Caldera, Y. M., Mc Culp, A. D., O'Brien, M., Truglio, R. T., Alvarez, M., & Huston, A. C. (1999). *Children's play preferences, construction play with blocks, and visual-spatial skills: Are they related?* International Journal of Behavioral Development, 23, 855–872.
- Caplan, P. J., & Caplan, J. B. (1994). *Thinking critically about research on sex and gender*. New York: Harper Collins.
- Ceci, S. J. & Williams, W.M. (2010). *Sex differences in math-intensive fields*. Current Directions in Psychological Science, 0963721410383241.
- Chaponnière, M. (2006). *La mixité scolaire: de 'bat d'hier et d'aujourd'hui*. In A. Dafflon Nouvelle Dir, Filles-garçons: socialisation différenciée pp. 127–144. Grenoble: PUG.
- Chatoney, M., & Andreucci, C. (2009). *How study aids influence learning and motivation for girls in technology education*. International Journal of Technology and Design Education, 19, 393–402.
- Cheng, Albert, Katherine Koptic, and Gema Zamorro. 2017. "Can Parents' Growth Mindset and Role Modelling Address STEM Gender Gaps?" Department of Education Reform, University of Arkansas, EDRE Working Paper 2017-07.
- Cheryan, S., Plaut, V. C., Davies, P. G., & Steele, C. M. (2009). *Ambient belonging: How stereotypical cues impact gender participation in computer science*. Journal of Personality and Social Psychology, 97, 1045–1060.
- Chesky, N., & Goldstein, R. A. (2018). *Packaging Girls for STEM or STEM for Girls? A critique on the perceived crisis of increasing female representation in STEM education*. Critical education, 9, 98–126. Geraadpleegd van <https://ices.library.ubc.ca/index.php/critical/article/view/186415>
- Cobern, W.W., & Loving, C.C. (2002). *Investigation of preservice elementary teachers' thinking about science*. Journal of Research in Science Teaching, 39, 1016–1031. doi:10.1002/tea.10052.
- Connellan, J., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Batki, A., & Ahluwalia, J. (2000). *Sex differences in human neonatal social perception*. Infant behavior and Development, 23(1), 113–118.

- Cooper, R., & Heaverlo, C. (2013). *Problem Solving and Creativity and Design: What Influence Do They Have on Girls' Interest in STEM Subject Areas?*. *American Journal of Engineering Education*, 4(1), 27-38.
- Cunningham, B. C., Hoyer, K. M., & Sparks, D. (2015). *Gender Differences in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Interest, Credits Earned, and NAEP Performance in the 12th Grade*. Stats in Brief. NCES 2015-075. *National Center for Education Statistics*.
- Dasgupta, N., & Stout, J. G. (2014). *Girls and women in science, technology, engineering, and mathematics: STEMing the tide and broadening participation in STEM careers*. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1(1), 21-29.
- David, M. et al. (2003) – “*Gender Issues in Parental Involvement in Student Choice of Higher education*.” *Gender and Education*, 15 (1) 21-37.
- De Klerk Wolters, F. (1989). *A PATT study among 10 to 12-year-old students in the Netherlands*.
- Dehaan, R.L. (2011). *Teaching creative science thinking*. *Science*, 334, 1499-1500.
- Delfos, M. F. (2018). *De schoonheid van het verschil: waarom mannen en vrouwen verschillend én hetzelfde zijn*. SWP Amsterdam.
- De Martelaere D. en Van den Berghe W., *Kiezen voor STEM*, VRWI, 2012, www.vrwi.be/publicaties/rapport-kiezen-voor-stem.
- Derksen, L. M. (2015). *Talent viewer: evaluation of a project aimed at breaking down (gender) stereotypes about STEM and STEM-talents in primary schools in the Netherlands*. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 8(1), 144-156.
- Desimone, L.M. (2009). *Improving impact studies of teachers' professional development: toward better conceptualizations and measures*. *Educational Researcher*, 38, 181–199. doi:10.3102/001318908331140.
- Durik, A. M., & Eccles, J. S. (2006). *Classroom activities in math and reading in early, middle, and late elementary school*. *Journal of Classroom Interaction*, 41, 33-41.
- Duru-Bellat, M. (2005). *L'école des filles, quelle formation pour quels rôles sociaux?* Paris: l'Harmattan.
- Duru-Eccles, J. S., & Jacobs, J. E. (1986). *Social forces shape math attitudes and performance*. *Signs*, 11, 367–380.
- Eccles, Jacquelynne S., and Janis E. Jacobs. 1986. “*Social Forces Shape Math Attitudes and Performance*.” *Signs: Journal of Women in Culture and Society* 11:367–380. doi:10.1086/494229.
- Eccles, Jacquelynne S., Janis E. Jacobs, and Rena D. Harold. 1990. “*Gender Role Stereotypes, Expectancy Effects, and Parents' Socialization of Gender Differences*.” *Journal of Social Issues* 46(2):183–201. doi:10.1111/j.1540-4560.1990.tb01929.x.
- Eccles, J.S. (2007). *Where are all the women? Gender differences in participation in physical science and engineering*. In S. J. Ceci & W. M. Williams, *Why Aren't More Women in Science? Top Researchers Debate the Evidence* (pp. 199–210). Washington, DC: American Psychological Association.

- Eccles, J.S., Barber, B. & Jozefowicz, D. (1999). *Linking Gender to Educational, Occupational, and Recreational Choices: Applying the Eccles et al. Model of Achievement-Related Choices*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Eccles, J. S., Jacobs, J. E., & Harold, R. D. (1990). *Gender role stereotypes, expectancy effects, and parents' socialization of gender differences*. *Journal of Social Issues*, 46, 183-201.
- Ferrara, K., Hirsh-Pasek, K., Newcombe, N. S., Golinkoff, R. M., & Lam, W. S. (2011). *Block talk: Spatial language during block play*. *Mind, Brain, and Education*, 5, 143-151. doi: 10.1111/j.1751-228X.2011.01122.x
- Frick, A., Daum, M. M., Walser, S., & Mast, F. W. (2009). *Motor processes in children's mental rotation*. *Journal of Cognition and Development*, 10, 18-40. doi: 10.1080/15248370902966719
- Fryer, Roland G. Jr., and Steven D. Levitt. 2010. "An Empirical Analysis of the Gender Gap in Mathematics." *American Economic Journal: Applied Economics* 2:210–240.
- Galdi, S., Cadinu, M. & Tomasetto, C. (2014). *The roots of stereotype threat: When automatic associations disrupt girls' math performance*. *Child Development*, 85, 250–263.
- Gill, D., & Kamphoff, C. (2010). *Gender in Sport and Exercise Psychology*. In J. C. Chrisler & D. R. McCreary, *Handbook of Gender Research in Psychology* pp. 563-585: Springer New York.
- Goodrum, D., Hackling, M., & Rennie, L.. (2001). *The status and quality of teaching and learning of science in Australian schools* A research report for the Department of Education, Training and Youth Affairs. Canberra, Australia.
- Halari, R., Sharma, T., Hines, M., Andrew, C., Simmons, A., & Kumari, V. (2006). *Comparable fMRI activity with differential behavioural performance on mental rotation and overt verbal fluency tasks in healthy men and women*. *Experimental brain research*, 169, 1-14. doi: 10.1007/s00221-005-0118-7
- Halpern D, Aronson J, Reimer N, Simpkins S, Star J, Wentzel K (2007) *Encouraging girls in math and science*. *National Center for Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education, Washington D.C.*
- Haney, J. J., Czerniak, C. M., & Lumpe, A. T. (1996). *Teacher beliefs and intentions regarding the implementation of science education reform strands*. *Journal of Research in Science Teaching*, 33, 971–993. doi:10.1002/SIC11098-273619961133:9<971::AID-TEA2>3.0.CO;2-S.
- Haney, J. J., Lumpe, A. T., Czerniak, C. M., & Egan, V. (2002). *From beliefs to actions: The beliefs and actions of teachers implementing change*. *Journal of Science Teacher Education*, 13, 171–187. doi:10.1023/ A:1016565016116.
- Harlen, W., & Holroyd, C. (1997). *Primary teachers' understanding of concepts of science: Impact on confidence and teaching*. *International Journal of Science Education*, 19, 93–105. doi: 10.1080/ 0950069970190107.
- Hartung, P. J., Porfeli, E. J. & Vondracek, F.W. (2005). *Child vocational development: A review and reconsideration*. *Journal of Vocational Behavior*, 66, 385–419.

- Hassett, J. M., Siebert, E. R., & Wallen, K. (2008). *Sex differences in rhesus monkey toy preferences parallel those of children. Hormones and Behavior*, 54, 359-364. doi: 10.1016/j.yhbeh.2008.03.008
- Hauttekeete, L. (2007) – “Are you ready for the future? De visie van jongeren op technologie, industrie en werk.” Onderzoeksgroep MICT UGent, Agoria Vlaanderen
- Hines, M. (2010). *Sex-related variation in human behavior and the brain. Trends in Cognitive Sciences*, 14, 448-456. doi: 10.1016/j.tics.2010.07.005
- Hines, M. (2015b). *Gendered development*. In R. M. Lerner & M. E. Lamb Eds., *Handbook of Child Development and Developmental Science* 7th ed. Hoboken, NJ: Wiley.
- Jacobs, J.E. et al. (2006) – “Enduring Links: Parents’ Expectations and their Young Adult Children’s Gender-typed Occupational Choice.” *Educational Research and Evaluation* 12 (4) 395-407.
- Jansen, P., Lange, L., & Heil, M. (2011). *The influence of juggling on mental rotation performance in children. Biomedical Human Kinetics*, 3, 18-22. doi: 10.2478/v10101-011-0005-6
- Jansen, P., Titze, C., & Heil, M. (2009). *The influence of juggling on mental rotation performance. International Journal of Sport Psychology*, 40, 351-359.
- Jarvis, T., & Pell, A. (2004). *Primary teachers’ changing attitudes and cognition during a two-year science inservice program and their effect on pupils. International Journal of Science Education*, 26, 1787– 1811. doi:10.1080/0950069042000243763.
- Jirout, J. J., & Newcombe, N. S. (2014). *Mazes and maps: Can young children find their way? Mind, Brain, and Education*, 8, 89-96. doi: 10.1111/mbe.12048
- Jirout, J. J., & Newcombe, N. S. (2015). *Building blocks for developing spatial skills Evidence from a large, representative US sample. Psychological Science*, 26, 302-310. doi: 10.1177/0956797614563338
- Johnson, G. M., & Bratt, S. E. (2009). Technology education students: e-Tutors for school children. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 32-41.
- Khan, S., & Ginther, D. (2017). Women and STEM . *National Bureau of Economic Research* .
- Kirk, M., & Zander, C. (2002). *Bridging the digital divide by co-creating a collaborative computer science classroom. Journal of Computing Sciences in Colleges*, 18, 117–125.
- Konrad, A. M., Ritchie, J. E., Lieb, P., & Corrigan, E. (2000). *Sex differences and similarities in job attribute preferences: A meta-analysis. Psychological Bulletin*, 126, 593-641.
- Kulturel-Konak, S., D’Allegro, M. L., & Dickinson, S. (2011). Review of gender differences in learning styles: Suggestions for stem education. *Contemporary Issues in Education Research*, 4(3), 9-18.
- Langen, A.V. et al. (2006) – “Sex-related differences in the determinants and process of science and mathematics choice in pre-university education.” *International Journal of Science Education* 28 (1), 71- 94
- Leaper, C. (2005). *Parenting girls and boys*. In M. H. Bornstein Ed., *Handbook of parenting* Vol. 1, pp. 189-225. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Lloyd, B., & Smith, C. (1986). The effects of age and gender on social behaviour in very young children. *British Journal of Social Psychology*, 25, 33-41.
- Maloney, Erin A., Gerardo Ramirez, Elizabeth A. Gunderson, Susan C. Levine, and Sian L Beilock. (2015). "Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety." *Psychological Science* 26:1480–1488. doi:10.1177/0956797615592630.
- Mammes, I. (2004). *Promoting Girls' Interest in Technology through Technology Education: A Research Study*. *International Journal of Technology and Design Education*, 14(2), 89-100.
- Miller, D. I., Eagly, A. H. & Linn, M. C. (2014). *Women's representation in science predicts national gender-science stereotypes: Evidence from 66 nations*. *Journal of Educational Psychology*, <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000005>
- Moreau, D., Clerc, J., Mansy-Dannay, A., & Guerrien, A. (2015). *Enhancing spatial ability through sport practice*. *Journal of Individual Differences*, 33, 83-88. doi: 10.1027/1614-0001/a000075
- Mosatche, H. S., Matloff-Nieves, S., Kekelis, L., & Lawner, E. K. (2013). *Effective STEM programs for adolescent girls: Three approaches and many lessons learned*. *Afterschool matters*, 17, 17-25.
- Mosconi, N. (1994). *Femmes et savoir. La socié'te', l'é'cole et la division sexuelle des savoirs*. Paris: l'Harmattan.
- Murphy, M., Steele, C. M., & Gross, J. (2007). *Signaling threat: How situational cues affect women in math, science, and engineering settings*. *Psychological Science*, 18, 879-885.
- Naizer, G., Hawthorne, M. J., & Henley, T. B. (2014). *Narrowing the Gender Gap: Enduring Changes in Middle School Students' Attitude Toward Math, Science and Technology*. *Journal of STEM Education: Innovations & Research*, 15.
- Newcombe, N. S., & Frick, A. (2010). *Early education for spatial intelligence: Why, what, and how*. *Mind, Brain, and Education*, 4(3), 102-111. doi: 10.1111/j.1751-228X.2010.01089.x
- Nollenberger, Natalia, Nuria Rodriguez-Planas, and Almudena Sevilla. 2016. "The Math Gender Gap: The Role of Culture." *American Economic Review* 106:257–61. doi:10.1257/aer.p20161121.
- Nosek, Brian A., Frederick L. Smyth, N. Sriram, Nicole M. Lindner, Thierry Devos, Alfonso Ayala, Yoav Bar-Anan, et al. (2009). "National differences in gender-science stereotypes predict national sex differences in science and math achievement." *Proceedings of the National Academy of Science* 106:10593–97.
- Nye, B., Konstantopoulos, S., & Hedges, L. V. (2004). *How large are teacher effects?*. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 26, 327–257. doi:10.3102/01623737026003237.
- OECD (2006). *Evolution of student interest in science and technology studies – policy report*. Global Science Forum: OECD.
- Osborne, J. & Dillon, J. (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections*. London: The Nuffield Foundation.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). *Attitudes towards science: A review of the literature and its implications*. *International Journal of Science Education*, 25, 1049–1079. doi: 10.1080/0950069032000032199.

- Otto, P. B. (1991). *One sex one science*. School Science and Mathematics, 91, 367-372.
- Piaget, J. (1951). *Play, Dreams and Imitation in Childhood*. C. Gattegno & F. M. Hodgson, Trans.. New York: Routledge and Kegan Paul Ltd.
- Piaget, J., (1972). *The child's conception of the world*. Totowa N.J.: Littlefield Adams.
- Pietsch, S., & Jansen, P. (2012). *The relationship between coordination skill and mental rotation ability*. In C. Stachniss, S. K. & D. H. Uttal (Eds.), *Spatial Cognition VIII* (pp. 173-181). Kloster Seeon, Germany: Springer.
- Pope, Devin G., and Justin R. Sydnor. 2010. "Geographic Variation in the Gender Differences in Test Scores." *Journal of Economic Perspectives* 24:95–108.
- Reilly, D., Neumann, D. L., & Andrews, G. (2016). *Gender Differences in Spatial Ability: Implications for STEM Education and Approaches to Reducing the Gender Gap for Parents and Educators*. *Research Gate*.
- Richter, W., Somorjai, R., Summers, R., Jarmasz, M., Menon, R. S., Gati, J. S., . . . Kim, S. (2000). *Motor area activity during mental rotation studied by timeresolved single-trial fMRI*. *Cognitive Neuroscience, Journal of*, 12, 310- 320.
- Robine, F. (2006). *Pourquoi les filles sont l'avenir de la science ...*. *Bulletin de l'Union des professeurs de physique et de chimie*, 100, 421–436.
- Rosenwald, F. (2006). *Filles et garçons dans le système éducatif depuis vingt ans*. In *Données sociales La société française, Education, formation* Vol. 2, pp 87–93.
- Sadler, P. M., Sonnert, G., Hazari, Z., & Tai, R. (2012). Stability and volatility of STEM career interest in high school: A gender study. *Science education*, 96, 411-427.
- Short, D. (2012). *Teaching scientific concepts using a virtual world: Minecraft*. *Teaching Science*, 58, 55-58.
- Shusterman, A., Ah Lee, S., & Spelke, E. S. (2008). *Young children's spontaneous use of geometry in maps*. *Developmental Science*, 11, F1-F7. doi: 10.1111/j.1467-7687.2007.00670.
- Sjøberg S. en Schreiner C.,(2010), *The ROSE project. An overview and key findings*, Oslo, <http://roseproject.no>.
- Spence, I., & Feng, J. (2010). *Video games and spatial cognition*. *Review of General Psychology*, 14, 92-104. doi: 10.1037/a0019491
- Stannard, L., Wolfgang, C. H., Jones, I., & Phelps, P. (2001). *A longitudinal study of the predictive relations among construction play and mathematical achievement*. *Early Child Development and Care*, 167, 115-125. doi: 10.1080/0300443011670110
- Stout, J. G., Dasgupta, N., Hunsinger, M., & McManus, M. A. (2011). *STEMing the tide: Using ingroup experts to inoculate women's self-concept in science, technology, engineering, and mathematics (STEM)*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100, 255-270.
- Subrahmanyam L, Bozonie H (1996) *Gender equity in middle school science teaching: Being "equitable" should be the goal*. *Middle school Journal* 27:3–10

- Taylor, H. A., & Hutton, A. (2013). *Think3d!: Training Spatial Thinking Fundamental to STEM Education*. *Cognition and Instruction*, 31, 434-455.
- Terlecki, M. S., Brown, J., Harner-Steciw, L., Irvin-Hannum, J., Marchetto-Ryan, N., Ruhl, L., & Wiggins, J. (2011). *Sex differences and similarities in video game experience, preferences, and self-efficacy: Implications for the gaming industry*. *Current Psychology*, 30, 22-33. doi: 10.1007/s12144-010-9095-5
- Tyler-Wood T (1993) *Educational opportunities for gifted students in Georgia*. In: Presentation to the national association of gifted children, Atlanta, GA
- Tyler-Wood, T., Ellison, A., Lim, O., & Periathiruvadi, S. (2012). *Bringing up girls in science BUGS: The effectiveness of an afterschool environmental science program for increasing female students' interest in science careers*. *Journal of Science Education and Technology*, 21, 46-55.
- Universiteit van Vlaanderen . (2019). *Moeten we meisjes verplichten om een STEM-richting te volgen?* [Videobestand]. Geraadpleegd van <https://www.universiteitvanvlaanderen.be/college/moeten-we-meisjes-verplichten-om-een-stem-richting-te-volgen/>
- van Aalderen-Smeets, S. I., & Walma van der Molen, J. H. (2013). *Measuring primary teachers' attitudes toward teaching science: Development of the Dimensions of Attitude towards Science DAS instrument*. *International Journal of Science Education*, 35, 577–600. doi:10.1080/09500693.2012.755576
- van Aalderen-Smeets, S. I., & Walma van der Molen, J. H. (2015). *Improving primary teachers' attitudes toward science by attitude-focused professional development*. *Journal of research in science teaching*, 52(5), 710-734.
- Van Aerschot, M. et al. (2003) – “Gezocht: ingenieur (m/v). Een onderzoek naar studiekeuze vanuit genderperspectief.” Steunpunt Gelijkekansenbeleid UA-LUC, 84 p
- Van den Berghe, W., & De Martelaere, D. (2012). *De invloed van ouders en familie. Kiezen voor STEM. De keuze van jongeren voor technische en wetenschappelijke studies.*, 122–123.
- Van Driel, J. H., Beijaard, D., & Verloop, N. (2001). *Professional development and reform in science education: The role of teachers' practical knowledge*. *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 137–158. doi:10.1002/1098-273620010238:2<137::AID-TEA1001>3.0.CO;2-U.a
- Veretennicoff, I., & Vandewalle, J. (2015). *De STEM-leerkracht. De STEM-problematiek*, 6.
- VHTO (2008). *Genderkennis.doc*. Platform Bèta Techniek, Sprint Programma: VHTO.
- Vilhjalmsson, R., & Kristjansdottir, G. (2003). *Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport*. *Social science & medicine*, 56(2), 363-374. doi: 10.1016/S0277-9536(02)00042-4
- Vlaanderen . (z.d.). *België haalt 32ste plaats in Global Gender Gap Index*. Geraadpleegd op 10 oktober 2019, van <https://do.vlaanderen.be/belgi%C3%AB-haalt-32ste-plaats-in-global-gender-gap-index>
- Vosmeer, M. S. (2010). *Videogames en gender : over spelende meiden, sexy avatars en huiselijkheid op het scherm*.

- Wach, M. (1992). *Projets et repré'sentations des études et des professions des élèves de troisième et de terminale en 1992*. In *L'Orientation scolaire et professionnelle* Vol. 21, 3, pp. 297–339.
- Wang, M.-T. (2012). *Educational and career interests in math: A longitudinal examination of the links between classroom environment, motivational beliefs, and interests*. *Developmental Psychology*, 48, 1643-1657.
- Watt, H. M. (2006). *The role of motivation in gendered educational and occupational trajectories related to maths*. *Educational Research and Evaluation*, 12(4), 305–322.
- Weber, K. (2012). *Gender Differences in Interest, Perceived Personal Capacity, and Participation in STEM-Related Activities*. *Journal of technology education*, 24(1), 18-33.
- Xie, Yu, and Kimberlee A. Schauman. 2003. *Women in science: Career processes and outcomes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Xu, Y. J. (2008). Gender disparity in STEM disciplines: A study of faculty attrition and turnover intentions. *Research in Higher Education*, 49(7), 607-624.
- Zirkel, S. (2002). *Is there a place for me? Role models and academic identity among white students and students of color*. *Teachers College Record*, 104, 357–376.

11. Bijlagen:

11.1 Bijlage A: vragenlijst leerlingen.

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?
2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?
3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?
4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T-lessen op school?
5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?
6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

11.2 Bijlage B: brief ouders.



Beste ouder

Als laatstejaarsstudent aan AP hogeschool Antwerpen maak ik een bachelorproef die gaat over STEM-richtingen in het middelbaar en de rol van de ouders in het verdere onderwijsverloop.

Ik zou graag een paar minuten van uw tijd krijgen om een aantal vragen te kunnen stellen over de studiekeuze van uw dochter. Deze gegevens worden uiteraard anoniem verwerkt.

Dit kan op school bij het afhalen van uw kind of bij u thuis. Zou u zo vriendelijk willen zijn om onderstaande gegevens in te vullen en een moment aan te duiden wanneer het mogelijk zou zijn om af te spreken? U mag onderstaande strook terug meegeven aan uw kind.

Ik zou het enorm appreciëren als jullie willen meewerken aan mijn onderzoek.
Alvast bedankt!

Met vriendelijke groeten

Carisse Van Strydonck
Student Lager Onderwijs
3^{de} jaar
AP hogeschool Antwerpen
carisse.vanstrydonck@student.ap.be
0486/ 22 56 53

Naam:

Naam kind:

Tel.nr.:

e-mail:

Adres (indien u de voorkeur heeft om het interview bij u thuis te laten doorgaan):

.....

Gelieve uw voorkeur aan te duiden (meerdere keuzes mogelijk):

- | | | | |
|-----------------------|-------------|----------------|------------|
| <input type="radio"/> | 20 Februari | School / thuis | uur: |
| <input type="radio"/> | 21 Februari | School / thuis | uur: |
| <input type="radio"/> | 22 Februari | thuis | uur: |
| <input type="radio"/> | 16 maart | School / thuis | uur: |
| <input type="radio"/> | 17 maart | School / thuis | uur: |

11.3 Bijlage C: vragenlijst ouders.

Interviewvragen:

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair?

Zo ja, welke?

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen			broers		

- 2) Studierichting dochter:

- 3) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting:

- 4) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting:

- 5) Beroep moeder:

Beroep vader:

- 6) Culturele achtergrond moeder:

Culturele achtergrond vader:

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 7) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

- 8) Zo ja, hoe uit deze zich dan?

Speelgoed/ boeken/ spelletjes:

Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

9) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?

Technisch	Niet-technisch
-----------	----------------

b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes?

+

Jongens	meisjes
---------	---------

b) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bv. Toren bouwen van Lego om een hoge toren te hebben of een huis bouwen voor de pop?

10) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
---------	-------------	-------------	-----------

11) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
----	-----

12) Zo ja, welke?

13) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld,...?

Ja	Nee
----	-----

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
----	-----

14) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter?

Ja	Nee
----	-----

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan?

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

School	Spelletjes	Andere:
--------	------------	---------

Vrije tijd:

15) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter?

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere:
----------	-------	-------------	-------------	---------

16) a) Heeft jullie dochter voor deze workshop al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek?

Ja	Nee
----	-----

b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief?

Opvoeding:

17) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate?

Bv. kledij/ sport/ speelgoed/ ...

18) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie kookt er?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie doet de was? Wie lost er computerproblemen op?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Opleiding:

19) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze?

Bv. Ziet u haar liever in een andere richting? Denkt u dat een andere beroepskeuze beter bij haar zou passen?

20) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen?

a) Heeft u dit zelf beslist? Van waar komt deze keuze?

b) Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen?

c) Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u?

11.4 Bijlage D: afgenomen interviews niet-stadsschool.

- Leerling J:

Interviewvragen:

Naam dochter: J.

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair?

Zo ja, welke? Ja A-stroom

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen: 1 jongere zus			broers		

- 2) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: kleuteronderwijs

- 3) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: lager onderwijs

- 4) Beroep moeder: kleuterjuf
Beroep vader: meester lagere school

- 5) Culturele achtergrond moeder: Belg
Culturele achtergrond vader: Belg

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 6) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

- 7) Zo ja, hoe uit deze zich dan?
Techniek gebruiken in onze lessen, met onze kinderen technische dingen maken.

Speelgoed/ boeken/ spelletjes:

Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

8) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?

Technisch: Lego, houten blokken, techniekdozen, ...	Niet-technisch: Poppen, barbie, rollenspel materiaal, ...
---	---

b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes?

Jongens	meisjes
---------	---------

b) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bv. Toren bouwen van Lego om een hoge toren te hebben of een huis bouwen voor de pop?

Rollenspelen

Plannen leren nabouwen

Fantasiespel uitbouwen

9) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
---------	-------------	-------------	-----------

10) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
----	-----

11) Zo ja, welke?

Carcassonne, hotel, peking mysterie, cluedo, rummikub, habaspelen, ...

12) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld, ...?

Ja	Nee
----	-----

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
----	-----

13) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter?

Ja	Nee
----	-----

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan?

7jaar

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

School	Spelletjes	Andere:
--------	------------	---------

Vrije tijd:

- 14) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter?

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere:
----------	-------	-------------	-------------	---------

- 15) a) Heeft jullie dochter al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek?

Ja	Nee
----	-----

- b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief?
Technieklab oefenschool Lier

Opvoeding:

- 16) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate?
Bv. kledij/ sport/ speelgoed/ ...

Kinderen moeten leren eigen keuzes te maken en dit mag niet geslachtsgebonden zijn. We leren onze kinderen hun eigen weg te zoeken.

- 17) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis?

ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie kookt er?

ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is?

ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie doet de was? Wie lost er computerproblemen op?

ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk?

ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Opleiding:

18) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze?
Bv. Ziet u haar liever in een andere richting? Denkt u dat een andere beroepskeuze beter bij haar zou passen?

Mijn kind moet een eigen keuze maken, een richting waar zij zich goed in voelt.

19) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen?

- a) Heeft u dit zelf beslist? Van waar komt deze keuze? Haar eigen keuze.
- b) Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen? We zijn naar scholen gaan kijken zodat ze zelf een keuze kon maken.
- c) Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u? Haar eigen interesse.

- **Leerling A:**

Interviewvragen:

Naam dochter: A. (Interview met beide ouders)

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair?

Zo ja, welke?

Ja, sport-wetenschappen

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen			broers		

Pleeggezin, 1 oudere pleegbroer en 1 oudere pleegzus (biologische kinderen van de pleegouders).

Zelf heeft ze nog 11 broers en zussen die ze af en toe ziet.

Is al 7 jaar bij pleeggezin. Biologische ouders zijn niet meer in beeld.

- 2) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: Laborante klinische chemie

- 3) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting:

Getuigschrift preventieadviseur (= gelijkgesteld aan hogere opleiding)

- 4) Beroep moeder: Hogeschool Thomas More, ICT

Beroep vader: preventieadviseur Engie

- 5) Culturele achtergrond moeder: Vlaams, niet-gelovig

Culturele achtergrond vader: Vlaams, niet-gelovig

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 6) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

7) Zo ja, hoe uit deze zich dan?

Techniek en mechanica in petrochemie gedaan (vader).
Domotica in woning gestoken.
Laatste nieuwe snufjes.
Moeder job in ICT, dus constant bezig met technologie.

Speelgoed/ boeken/ spelletjes:

Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

8) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?



Technisch	Niet-technisch
-----------	----------------

Wetenschapsdozen, tekenen, knutselen, proefdozen

b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes?

Jongens	meisjes
---------	---------

Jongens en meisjes. Dochter kiest zelf.

b) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bv. Toren bouwen van Lego om een hoge toren te hebben of een huis bouwen voor de pop?

Inventief. Dingen opzoeken en namaken. Bv. toverstaf van Harry Potter, meubeltjes maken, 3D-effecten, juwelen maken, slijm maken, potjes ineen knutselen, zelf zeep maken, handcreme maken van aloe vera plant, lijmpistool gebruiken, GSM-hoesje gemaakt, zelf kleding maken, handtassen maken → Zoekt zelf op internet hoe je het moet maken.

9) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
---------	-------------	-------------	-----------

Aanbod van andere boeken. Bv. Het leven van een loser, de boomhut,...

Boeken over knutselwerken zijn snel 'opgelezen'.

Niet zo een boekenworm, maar heeft wel een kast vol boeken. Veel voorgelezen.

10) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
----	-----

11) Zo ja, welke?

Cluedo, Levensweg, Monopoly, Mexicaanse domino's, ...

Dochter heeft zelf al gezelschapspellen gemaakt.

12) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld, ...?

Ja	Nee
----	-----

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
----	-----

→ Heel zelden wordt er samengewerkt, ze werkt liever zelfstandig.

13) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter? Ja Nee

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan?

Computer pas sinds Bingel op school. Tablet vanaf 6 jaar (volledig beheerd door de pleegouders). Internet met een schema gepland. Indien het voor school is, mag er meer gebruik van gemaakt worden. Schermtijd wordt ook opgevolgd.

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

School	Spelletjes	Andere: Opzoeken knutselwerk, sociale media,...
--------	------------	---

Vrije tijd:

14) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter?

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere:
----------	-------	-------------	-------------	---------

Huis van Anne Frank (vraag van dochter), Auschwitz (vraag vanuit haar), Dinomuseum, Treinmuseum, koolmijnen, DAF-museum, voetbalstadion, natuuruitstappen (Land van Saeftinghe), pretparken (met de pleegbroer- en zus).
→ Het moet haar wel interesseren.

15) a) Heeft jullie dochter al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek? Ja Nee

b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief?

Fotografie, beeld- en media. Initiatief kwam vanuit vader. Dochter vond het interessant. Veel interesse in beroep van ouders.

Opvoeding:

16) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate?

Bv. kledij/ sport/ speelgoed/ ...

Zowel voetbal als poppen. Is automatisch gebeurd. Ouders zijn eerder geneigd om genderneutraal te zijn maar vinden het moeilijk dat over te brengen in de opvoeding. Neutrale kledij gekocht toen ze nog jonger was.

(Eerste vijf jaar van haar leven werd ze in de Marrokaanse cultuur opgevoed.)

Pleegouders zijn zelf vrij genderneutraal opgevoed geweest (Vader heeft ballet gedaan, moeder was zelf geen 'rokjesdrager').

17) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis?

Ikzelf	Partner	Andere: Samen als gezin. Rollen worden verdeeld.
--------	---------	---

Wie kookt er?

Ikzelf	Partner	Andere: Beiden.
--------	---------	-----------------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is?

Ikzelf	Partner Vader	Andere
--------	---------------	--------

Wie doet de was?



Ikzelf Moeder het meeste. Was opvouwen doen ze samen.	Partner	Andere
--	---------	--------

Wie lost er computerproblemen op?

Ikzelf Moeder	Partner	Andere
---------------	---------	--------

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Opleiding:

- 18) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze? Bv. Ziet u haar liever in een andere richting? Denkt u dat een andere beroepskeuze beter bij haar zou passen?

Wat zij graag wil doen. Bijsturen in functie van noodzaak. Op zoek gaan naar de juiste oplossing. Maakt niet uit wat ze doet. Hebben geen specifieke verwachtingen.

- 19) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen?

- Heeft u dit zelf beslist? Van waar komt deze keuze?
- Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen?
- Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u?

Dochter heeft zelf beslist. Ze wil graag politieagente/ soldaat worden. Rekening gehouden met jullie advies.

- **Leerling Ja.:**

Interviewvragen:

Naam dochter: Ja. (interview met mama)

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair?

Zo ja, welke?

Ja, A- stroom zonder latijn

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen			Broers 3		

Ja. is de jongste.

- 2) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: Wiskunde/wetenschappen

- 3) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: Mechanica

- 4) Beroep moeder: Leerkracht wiskunde/wetenschappen in het secundair

Beroep vader: Logistiek bediende

- 5) Culturele achtergrond moeder: Belgisch , katholiek

Culturele achtergrond vader: Belgisch , niet gelovig

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 6) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

- 7) Zo ja, hoe uit deze zich dan?

In de beroepsbezigheden, literatuur, op vakantie meer interesse in architectuur, bijlessen geven in wiskunde,...

Speelgoed/ boeken/ spelletjes:

Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

- 8) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?

Technisch	Niet-technisch
-----------	----------------

Creatief: kleuren, tekenen, knutselen,.... overheerst

- b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes?

Jongens	meisjes
---------	---------

- c) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bv. Toren bouwen van Lego om een hoge toren te hebben of een huis bouwen voor de pop? Ze tekent vooral landschappen en Manga (3-dimensionaal werken).

- 9) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
---------	-------------	-------------	-----------

Weinig interesse in lezen, mama leest voor. Boeken over het leven van een tienermeisje. Daarvoor Geronimo Stilto.

- 10) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
----	-----

- 11) Zo ja, welke? Monopoly, Cluedo, Pim Pam Pet, figuren leggen (inzicht en logisch denken, snelheid) Blokus, Rako (getallen van klein naar groot, om ter eerst proberen een serie te krijgen), Rummikub, Yahtzee, ...

- 12) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld,...?

Ja	Nee
----	-----

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
----	-----

Allemaal wel mee bezig, maar elks apart.

- 13) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter?

Ja	Nee
----	-----

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan?

3-4 j met Nintendo (foto toestel), 6 j tablet, 8j eigen laptop, nu ook smartphone erbij. Oudste broer werkt bij Game Mania, dus veel toegang tot spelletjes.

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

School	Spelletjes	Andere: Online series, communiceren met vriendinnen, samen online gamen, opzoekwerk,...
--------	------------	---

Vrije tijd:

- 14) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter?

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere:
----------	-------	-------------	-------------	---------

Veel weekendjes naar Ardennen, dierenparken, wandelen, Technopolis (vraag kwam vanuit dochter).

- 15) a) Heeft jullie dochter al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek?

Ja	Nee
----	-----

b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief?

Bij Hydradou, Technopolis, op verjaardagsfeest, in kangoeroeklas, ...

Opvoeding:

- 16) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate?

Bv. kledij/ sport/ speelgoed/ ...

Door oudere broers veel in contact gekomen met jongensspeelgoed. Er werd wel meisjespeelgoed aangeboden, maar meer interesse in neutraal speelgoed. Ze wilt meer met haar broers meedoen. Laatste jaar kleedt ze zich meer zwart/wit (niet girly) → Manga geïnspireerd. Maar vroeger was het echt wel een meisje-meisje.

- 17) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie kookt er?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is?

Ikzelf	Partner	Andere: of winkel
--------	---------	-------------------

Wie doet de was? Wie lost er computerproblemen (mama) op?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Opleiding:

- 18) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze?
Bv. Ziet u haar liever in een andere richting? Denkt u dat een andere beroepskeuze beter bij haar zou passen?

Geen toekomstbeeld voor dochter (dochter heeft autisme), voornamelijk goed in haar vel zitten en gelukkig worden. Nog afwachten waar haar interesses liggen.
(vermoedens van Tourette)
Ze is een flinke leerling.

- 19) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen?

- a) **Heeft u dit zelf beslist?** Van waar komt deze keuze?
Aftoetsend bij Jasmijn. Vertrouwde omgeving + vrienden gaan ook naar die school.
- b) Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen?
- c) Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u?

- **Leerling L:**

Interviewvragen:

Naam dochter: L. (Interview ingevuld door moeder)

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair? Ja

Zo ja, welke? Moderne talen en Wetenschap

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen			broers		

- 2) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting: /	Studierichting:

- 3) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)



Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting: /	Studierichting:

- 4) Beroep moeder: Begeleidster in de voor- en naschoolse kinderopvang

Beroep vader: Bediende

- 5) Culturele achtergrond moeder: Belg

Culturele achtergrond vader: Belg

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 6) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

- 7) Zo ja, hoe uit deze zich dan? /

Speelgoed/ boeken/ spelletjes:

Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

- 8) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?

Technisch	Niet-technisch
-----------	----------------

- b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes?

Jongens	meisjes
---------	---------

- b) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bv. Toren bouwen van Lego om een hoge toren te hebben of een huis bouwen voor de pop? /

- 9) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
---------	-------------	-------------	-----------

- 10) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
----	-----

- 11) Zo ja, welke? Statego, zeeslag, lach je rijk, monopoly, jenga

- 12) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld,...?

Ja	Nee
----	-----

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
----	-----

- 13) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter?

Ja	Nee
----	-----

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan? 6 jaar

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

School	Spelletjes	Andere:
--------	------------	---------

Vrije tijd:

- 14) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter?

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere:
----------	-------	-------------	-------------	---------

15) a) Heeft jullie dochter al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek?

Ja	Nee
----	-----

b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief? /

Opvoeding:

16) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate? Nee

Bv. kledij/ sport/ speelgoed/ ...

17) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie kookt er?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie doet de was? Wie lost er computerproblemen op?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Opleiding:

18) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze? Bv. Ziet u haar liever in een andere richting? Denkt u dat een andere beroepskeuze beter bij haar zou passen? /

19) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen?

Heeft ze zelf mogen kiezen.

a) Heeft u dit zelf beslist? Van waar komt deze keuze?

Nee. Ze vindt talen leuk om te doen.

b) Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen? Ja. Aan de had van alle studiekeuzen die er zijn en samen in overleg gedaan.

c) Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u? Ja. Ze vindt frans leuk om te leren en te spreken en zou graag wat meer talen leren. Het liefste dat ze doe is W.O. maar daar is niet direct een richting in. Ze is voornamelijk geïnteresseerd in de oorlog zowel de 1^{ste} als de 2^{de}.

- Leerling R:

Interviewvragen:

Naam dochter: R. (Interview beantwoord door vader)

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair?

Zo ja, welke? Ja, Wereldwijs

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen			Broers	2	

- 2) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: Dierengeneeskunde

- 3) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting: Industriële chemie	Studierichting:

- 4) Beroep moeder: Dierenarts
Beroep vader: Process operator chemie

- 5) Culturele achtergrond moeder: Katholiek
Culturele achtergrond vader: /

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 6) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

- 7) Zo ja, hoe uit deze zich dan?
Beroep moeder en vader.

Speelgoed/ boeken/ spelletjes:

Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

- 8) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?

Technisch	Niet-technisch
-----------	----------------

- b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes?

Jongens	meisjes
---------	---------

- b) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bv. Toren bouwen van Lego om een hoge toren te hebben of een huis bouwen voor de pop?

- 9) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
---------	-------------	-------------	-----------

- 10) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
----	-----

- 11) Zo ja, welke? Kaartspellen, monopoly,...

- 12) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld, ...?

Ja	Nee
----	-----

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
----	-----

- 13) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter?

Ja	Nee
----	-----

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan? Vanaf het moment dat er op school mee werd omgegaan.

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

School	Spelletjes	Andere: Series kijken.
--------	------------	------------------------

Vrije tijd:

- 14) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter? Beide.

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere:
----------	-------	-------------	-------------	---------

15) a) Heeft jullie dochter al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek?

Ja	Nee
----	-----

b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief? Van de dochter.

Opvoeding:

16) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate?

Bv. kledij/ sport/ speelgoed/ ...

Geen rekening mee gehouden. Ging vanzelf. Rune kiest vaak zelf mee.

17) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis?

Ikzelf Meeste tijd door shiftwerk.	Partner	Andere
------------------------------------	---------	--------

Wie kookt er?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie doet de was? Wie lost er computerproblemen op?

Ikzelf	Partner	Andere: Beide ouders. Broers helpen mee.
--------	---------	--

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk?

Ikzelf	Partner	Andere Iedereen in huis.
--------	---------	--------------------------

Opleiding:

18) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze? Bv. Ziet u haar liever in een andere richting? Denkt u dat een andere beroepskeuze beter bij haar zou passen? Dochter kiest zelf haar richting net zoals de broers.

19) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen?

- a) Heeft u dit zelf beslist? Van waar komt deze keuze? Dochter mocht zelf kiezen.
- b) Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen?
- c) Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u? De wetenschappelijke en/of natuursociale aanpak in huis. |

11.5 Bijlage E: afgenomen interviews stadsschool.

Leerling A:

Interviewvragen:

Naam dochter: A. (Interview beantwoord door moeder)

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair?

Zo ja, welke? Latijn-Grieks

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen 1			broers 1		

- 2) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: ManaMa Internationale Betrekkkingen en Diplomatie

- 3) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: Doctor Bio-ingenieur

- 4) Beroep moeder: ondernemer: coach en trainer ; leesbevorderaar
Beroep vader: werkt als leidinggevende/wetenschapper in internationale NGO

- 5) Culturele achtergrond moeder: Belg
Culturele achtergrond vader: Belg

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 6) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

- 7) Zo ja, hoe uit deze zich dan? Papa is wetenschapper.

Speelgoed/ boeken/ spelletjes: veel non-fictieboeken over natuur, planeten... We bezoeken ook geregeld musea e.d. (Technopolis, Dinomuseum...), we gaan ook naar Kinderuniversiteit. Clickx zijn populair, ook lego
Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

8) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?

Technisch : lego, playmobil, clickx, ze mogen ook proefjes doen, moestuinieren,...	Niet-technisch : Veel boeken, gezelschapsspelletjes, knutselpullen, skateboard/Step/rolschaatsen/...
---	--

b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes? Bij ons is al het speelgoed voor iedereen.

Jongens	meisjes
----------------	----------------

b) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bv. Toren bouwen van Lego om een hoge toren te hebben of een huis bouwen voor de pop?

Kinderen bouwen graag dorpen etc met lego, niet voor de poppen, eerder voor plezier van toren. Ook met clickx is dat zo.

9) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Hier zijn alle soorten boeken aanwezig, en masse. Aangezien ik (mama) zelf veel werk rond boeken en lezen en leesbevordering, hebben we altijd veel voorgelezen, dat doen we nog. Arune leest ook graag non-fictie. Ze verslindt de boeken van 'Meisjes en wetenschap', 'Meisjes en kunst'...

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
----------------	--------------------	--------------------	------------------

10) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
-----------	-----

11) Zo ja, welke?

Te veel om op te noemen: Dixit, Catan, Celestia...

Ja	Nee
-----------	-----

12) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld,...

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
-----------	-----

13) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter?

Ja	Nee
-----------	-----

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan? Vanaf 6 jaar, denk ik.

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

Beetje voor school (Bingel en computermeester), weinig voor spelletjes, ook om op youtube filmpjes te zien.

School	Spelletjes	Andere:
--------	------------	---------

Vrije tijd:

14) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter?

Zowel eigen voorstel als voorstel van de kinderen.

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere: we fietsen veel. En we bezoeken veel vrienden.
----------	-------	-------------	-------------	--

15) a) Heeft jullie dochter al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek?

Ja Nee

b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief? /

Opvoeding:

16) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate?

Bv. kledij/ sport/ speelgoed/ ...

Ik denk dat we geprobeerd hebben om genderneutraal op te voeden, al zou ik het eerder genderbewust noemen. Toch kwam er veel roze kledij aan te pas (niet onze keuze). Speelgoed is voor iedereen, al merken we dat onze zoon sportiever is dan onze oudste. Nu ja, dat kan en hoeft ook niet genderbepaald te zijn.

17) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis? allebei

ikzelf	Partner		Andere
--------	---------	--	--------

Wie kookt er? allebei



ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is? Mijn man

ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie doet de was? Wie lost er computerproblemen op? Was = gedeeld ; computer = eerder mijn man

ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk? allebei

ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Opleiding:

- 18) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze?
Bv. Ziet u haar liever in een andere richting? Denkt u dat een andere beroepskeuze beter bij haar zou passen?

Ik kan het moeilijk inschatten en ben benieuwd.

- 19) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen?

- a) Heeft u dit zelf beslist? Van waar komt deze keuze?

Wij hebben een beetje gesuggereerd om toch Latijn te doen, omdat Arune wel heel makkelijk door het lager gefietst is en we haar wat willen laten ervaren wat leren is. We zoeken dus een beetje uitdaging voor haar.

- b) Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen?

Ze las de boeken 'De helden van Olympus' en raakte zo in de ban van de Griekse goden, daarom wil ze graag Grieks studeren.

- c) Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u?
Zie hierboven.

- Leerling N:

Interviewvragen:

Naam dochter: N. (Vragen beantwoord door moeder)

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair?

Zo ja, welke? Verzorging

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen			broers		

- 2) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
Deeltijds school & werk (getuigschrift behaald)	Studierichting:	Studierichting:

- 3) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
Vroeg gaan werken.	Studierichting:	Studierichting:

- 4) Beroep moeder: Invaliditeit

Beroep vader: Verkoper

- 5) Culturele achtergrond moeder: Belg

Culturele achtergrond vader: Belg

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 6) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

- 7) Zo ja, hoe uit deze zich dan? /

Speelgoed/ boeken/ spelletjes:

Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

8) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?

Technisch	Niet-technisch Barbie
-----------	-----------------------

b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes?

+

Jongens	meisjes
---------	---------

b) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bv. Toren bouwen van Lego om een hoge toren te hebben of een huis bouwen voor de pop? Spelen zoals je met vriendinnen doet.

9) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
---------	-------------	-------------	-----------

10) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
----	-----

11) Zo ja, welke? Rumibub, UNO, Yathzee,...

12) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld,...?

Ja	Nee
----	-----

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
----	-----

13) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter?

Ja	Nee
----	-----

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan? 9 jaar

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

School	Spelletjes	Andere:
--------	------------	---------

Vrije tijd:

14) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter?

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere:
----------	-------	-------------	-------------	---------

15) a) Heeft jullie dochter al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek?

Ja	Nee
----	-----

b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief?

Opvoeding:

16) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate?

Bv. kledij/ sport/ speelgoed/ ...

Een beetje: zoals rokjes, kleedjes en haarspulletjes, maar ze speelt wel met auto's enzo.

17) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie kookt er?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie doet de was? Wie lost er computerproblemen op?

Ikzelf was	Partner computer	Andere
------------	------------------	--------

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Opleiding:

18) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze?

Bv. Ziet u haar liever in een andere richting? Denkt u dat een andere beroepskeuze beter bij haar zou passen?

Nee, ze mag zelf iets kiezen, maar ze moet wel hoog beginnen. Ze wilt kinesist worden of verzorgster.

19) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen? Snel.

- a) Heeft u dit zelf beslist? Van waar komt deze keuze? Nee, samen. We vroegen aan haar welk beroep ze wil doen. Ze wil altijd iets doen om te helpen en zag haar tante in een rusthuis werken en dat leek haar keitof.
- b) Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen?
- c) Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u?

- **Leerling No.:**

Interviewvragen:

Naam dochter: No. (Vragen beantwoord door moeder)

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair?

Zo ja, welke? STEM - wetenschappen

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen 1			broers		

- 2) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: leerkracht lager onderwijs

- 3) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting:	Studierichting: bedrijfsmanagement

- 4) Beroep moeder: leerkracht lager onderwijs

Beroep vader: financieel analist

- 5) Culturele achtergrond moeder: Belg

Culturele achtergrond vader: Belg

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 6) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

- 7) Zo ja, hoe uit deze zich dan? /

Speelgoed/ boeken/ spelletjes:

Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

8) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?

Technisch lego, puzzels, gravitrax	Niet-technisch
------------------------------------	----------------

b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes?

Jongens	meisjes
---------	---------

b) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bouwen volgens plan.

9) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
---------	-------------	-------------	-----------

10) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
----	-----

11) Zo ja, welke? /

12) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld,...?

Ja	Nee
----	-----

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
----	-----

13) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter?

Ja	Nee
----	-----

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan? /

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

School	Spelletjes	Andere: sociale media
--------	------------	-----------------------

Vrije tijd:

14) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter?

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere:
----------	-------	-------------	-------------	---------

15) a) Heeft jullie dochter al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek?

Ja	Nee
----	-----

b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief? Clickit

Opvoeding:

16) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate?

Onze dochter speelt voetbal, is in een meisjeschiro, draagt vooral jongenskledij.

17) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie kookt er?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie doet de was? Wie lost er computerproblemen op?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Opleiding:

18) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze? Deze keuze heeft zijzelf gemaakt, maar zouden wij ook voor haar kiezen.

19) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen?

a) Heeft u dit zelf beslist? Van waar komt deze keuze?

b) Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen?

c) Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u?

- **Leerling R:**

Interviewvragen:

Naam dochter: R. (Vragen beantwoord door moeder.)

Heeft uw dochter al gekozen voor een studierichting in het secundair?

Zo ja, welke? Steinerschool (ASO)

Algemene informatie:

- 1) Familiale toestand (samenwonend/ getrouwd/ gescheiden/ plusouders/ alleenstaand/ broers en/of zussen...):

Samenwonend	getrouwd	gescheiden	plusouder	alleenstaand	andere
Zussen 1			Broers 1		

- 2) Opleidingsniveau moeder (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting: Hotelmanagement	Studierichting:

- 3) Opleidingsniveau vader (hoogst behaalde diploma)

Lager onderwijs	Secundair onderwijs	Hoger onderwijs
	Studierichting: Electriciteit	Studierichting:

- 4) Beroep moeder: management assistant
Beroep vader: zelfstandig bouwsector

- 5) Culturele achtergrond moeder: Belg
Culturele achtergrond vader: Belg

Interesse van ouders in wetenschap en techniek:

- 6) Hebben jullie zelf een interesse in techniek en wetenschap?

Ja	Nee
----	-----

- 7) Zo ja, hoe uit deze zich dan?

De papa vanuit zijn job in de bouwsector en zijn achtergrond als elektricien.

Speelgoed/ boeken/ spelletjes:

Bv. Lego, bouwblokken, poppen, auto's, Barbie, ...

8) a) Wat voor speelgoed was/ is er aanwezig voor jullie dochter?

Technisch	Niet-technisch
-----------	----------------

b) Zou je zeggen dat dit speelgoed eerder voor meisjes is of voor jongens en meisjes?

Jongens	meisjes
---------	---------

b) Op welke manier speelde uw dochter met dit speelgoed?

Bv. Toren bouwen van Lego om een hoge toren te hebben of een huis bouwen voor de pop? Ze speelde mee met haar oudere broer.

9) Wat voor boeken zijn er aanwezig voor je dochter?

Fictief	Informatief	stripboeken	Andere...
---------	-------------	-------------	-----------

10) Spelen jullie als gezin al eens een gezelschapsspel?

Ja	Nee
----	-----

11) Zo ja, welke? Rummy, Wedden dat je het kan, Codenames, scrabble, enz...

Monopoly,

12) Wordt of werd er veel getekend, geknutseld,...?

Ja	Nee
----	-----

Hebben jullie dit al eens samen gedaan?

Ja	Nee
----	-----

13) Is er een computer/ tablet aanwezig voor je dochter?

Ja	Nee
----	-----

Vanaf welke leeftijd mocht zij hier mee omgaan? 8 j

Waarvoor werden deze vooral gebruikt?

School	Spelletjes	Andere:
--------	------------	---------

Vrije tijd:

14) Welke uitstappen deden jullie al met je dochter? En was dit een voorstel van jullie of kwam de vraag vanuit jullie dochter?

pretpark	musea	Technopolis	speeltuinen	Andere:
----------	-------	-------------	-------------	---------

15) a) Heeft jullie dochter al eens geparticipeerd aan een naschoolse workshop rond techniek?

Ja	Nee
----	-----

b) Zo ja, welke? Van wie kwam het initiatief? /

Opvoeding:

16) Tegenwoordig wordt er veel aandacht besteed aan het gelijk opvoeden van jongens en meisjes. Hoe staat u tegenover een genderneutrale opvoeding? Zou u zeggen dat u daar rekening mee heeft gehouden in de opvoeding van uw dochter? Zo ja, in welke mate?

Bv. kledij/ sport/ speelgoed/ ...

Samen spelen met de broer, gezamenlijk speelgoed.

17) Wie doet wat in het huishouden?

Wie doet voornamelijk de klusjes in huis?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie kookt er?

Ikzelf	Partner	Rosie kookt graag!
--------	---------	--------------------

Wie herstelt de fiets als deze stuk is?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie doet de was? Wie lost er computerproblemen op?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Wie helpt de kinderen bij het huiswerk?

Ikzelf	Partner	Andere
--------	---------	--------

Opleiding:

18) Wat zijn de verwachtingen tegenover uw dochter qua opleiding en beroepskeuze? Bv. Ziet u haar liever in een andere richting? Denkt u dat een andere beroepskeuze beter bij haar zou passen?

Eerste 3 j middelbaar algemeen, nadien mag ze kiezen. Rosie wil zelf graag naar de Steinerschool omdat het een creatieve school is.

19) Hoe is de keuze van de studierichting van uw dochter verlopen?

a) Heeft u dit zelf beslist? Van waar komt deze keuze? De juf had dit aanbevolen voor Rosie en we zijn vorig jaar naar de opendeurdag geweest.

b) Heeft u dit in samenspraak met uw dochter gekozen? Hoe zijn jullie tot deze keuze gekomen? Rosie was super enthousiast, vooral van de creatieve kant van de school.

c) Heeft uw dochter deze keuze alleen gemaakt? Van waar komt deze keuze denkt u? Via de juf.

11.6 Bijlage F: kleurcodes + categorieën.

Kleurencode
Geografische ligging school.
Aanwezigheid van broers en/of zussen.
Opleidingsniveau moeder
Opleidingsniveau vader
Beroep moeder
Beroep vader
Hebben ouders zelf interesse in techniek en wetenschap?
Soort speelgoed dat aanwezig was/is.
Genderspecifieerd speelgoed.
Soort aanwezige boeken.
Al dan niet gezelschapspellen spelen.
Wordt/ werd er veel geknutseld of getekend?
Aanwezigheid van computer/tablet voor dochter.
Voornaamste gebruik van de computer.
Gezinsuitstappen
Participatie van dochter aan naschoolse workshop rond techniek?
Hebben Ouders rekening gehouden met genderneutrale of –bewuste opvoeding?
Verdeling huishoudelijke taken: klusjes in huis, koken, fiets herstellen, was, computerproblemen oplossen, helpen bij het huiswerk.
Keuze opleiding dochter.

Totaal aantal interviews: 9



Categorieën	Wel gekozen voor STEM-richting 4	Niet gekozen voor STEM-richting 5
Stadsschool	1	2
Niet-stadsschool	3	3
Broer(s)	1	1
Zus(sen)	1	1
Enig kind	1	1
Broer(s) en zus(sen)	1	2
Lager onderwijs	0	1
Secundair onderwijs	1	1
Bachelordiploma	2	2
Masterdiploma	1	1
Lager onderwijs	1	1
Secundair onderwijs	2	1
Bachelordiploma	1	2

Doctoraat	0	1
Bediende	1	1
Zelfstandige	0	1
Leerkracht	2	2
Vrij beroep	1	0
Geen	0	1
Arbeider	1	0
Bediende	3	2
Zelfstandige	0	1
Leerkracht	0	1
Wetenschapper	0	1
Ja	2	5
Nee	2	0
Voornamelijk technisch	2	0
Voornamelijk niet-technisch	1	1
Zowel technisch als niet-technisch	1	4
Eerder voor jongens	0	0

Eerder voor meisjes	0	4
Voor zowel jongens als meisjes	4	1
Fictief	0	1
Fictief en stripboeken	0	1
Stripboeken	2	0
Fictieve, informatieve, stripboeken, andere	2	3
Ja	4	5
Nee	0	0
Ja	4	4
Nee	0	1
Ja	4	5
Nee	0	0
Voorname­lijk school	0	1
Voorname­lijk spelletjes	1	0
Voorname­lijk andere	1	1
School en andere	1	1
School en spelletjes	0	2

Spelletjes en andere	1	0
Pretpark, musea, Technopolis, speeltuinen	2	2
Pretpark, musea, Technopolis	1	1
Pretpark, musea, Technopolis, andere	1	0
Technopolis en andere	0	1
Pretpark, musea, Technopolis, speeltuinen en andere	0	1
Ja	3	2
Nee	1	3
Ja	1	2
Nee	2	0
Op sommige gebieden	1	3
Klusjes: voornamelijk vrouw	0	2
Klusjes: voornamelijk man	2	2
Klusjes: beiden	1	1
Klusjes: als gezin	1	1
Koken: voornamelijk vrouw	1	2
Koken: voornamelijk man	1	0

Koken: beiden	2	1
Koken: als gezin	0	1
Fiets herstellen: voornamelijk vrouw	1	1
Fiets herstellen: voornamelijk man	2	4
Fiets herstellen: andere	1	0
Was: voornamelijk vrouw	2	3
Was: voornamelijk man	1	1
Was: beide	0	1
Was: als gezin	1	0
Computerproblemen: voornamelijk vrouw	1	2
Computerproblemen: voornamelijk man	1	3
Computerproblemen: andere	2	0
Hulp bij het huiswerk: voornamelijk vrouw	1	2
Hulp bij het huiswerk: voornamelijk man	0	0
Hulp bij het huiswerk: beide	2	3
Hulp bij het huiswerk: als gezin	1	0
Ouders hebben zelf beslist	0	2

In samenspraak met dochter	1	1
Dochter heeft keuze alleen gemaakt	3	1
Andere: aanbeveling vanuit school	0	1

11.7 Bijlage G: quotes ouders.

Meisjes die voor een STEM-richting kiezen.	Meisjes die niet voor een STEM-richting kiezen.
Door ons beroep (dierenarts en process operator chemie) hebben we beide een interesse in techniek en wetenschap.	Door onze beroepsbezigheden (leerkracht wiskunde/wetenschappen en logistiek bediende) hebben we zelf een interesse in techniek en wetenschap. Dit komt tot uiting in onze literatuur, interesse in architectuur op vakantie en de bijlessen wiskunde die ik geef.
We hebben geen rekening gehouden met een genderneutrale opvoeding. Dit ging eigenlijk vanzelf. Onze dochter kiest vaak zelf mee.	Ze heeft weinig interesse in lezen. Mama leest veel voor. Dit zijn voornamelijk boeken over het leven van een tienermeisje en daarvoor waren het boeken van Geronimo Stilton.
Onze dochter kiest haar richting zelf net zoals haar broers.	We spelen veel gezelschapspellen zoals Monopoly, Cluedo, Pim Pam Pet, figuren leggen (inzicht en logisch denken, snelheid) Blokus, Rako (getallen leggen van klein naar groot en om ter eerst een serie proberen te krijgen), Rummikub, Yahtzee,...
Onze dochter koos voor een STEM-richting omdat er een wetenschappelijke en/of natuursociale aanpak in huis is.	Vanaf 3-4 jaar speelde ze met een Nintendo-fototoestel, vanaf 6 jaar had ze een eigen tablet, vanaf 8 jaar een eigen laptop en nu heeft ze ook een smartphone. Haar oudste broer werkt bij Game Mania, dus er is veel toegang tot spelletjes. Ze gebruikt haar computer vooral om series te kijken, te communiceren met vriendinnen, online te gamen, opzoekwerk,...
Het liefste wat ze doet is wereldoriëntatie. Ze is voornamelijk geïnteresseerd in de 1 ^{ste} en 2 ^{de} wereldoorlog.	Onze dochter participeerde al verschillende naschoolse workshops rond techniek bij Hydradou, Technopolis, op een verjaardagsfeest, in de kangoeroeklas,...
Wij zijn een pleeggezin. A. Heeft een oudere pleegbroer en -zus. Zelf heeft ze nog 11 broers en zussen die ze af en toe ziet. Ze is al 7 jaar bij ons. Haar biologische ouders zijn niet meer in beeld. De eerste 5 jaar van haar leven werd ze opgevoed in de Marrokaanse cultuur.	Onze dochter heeft 3 oudere broers en kwam daardoor veel in contact met jongensspeelgoed. Er werd wel meisjesspeelgoed aangeboden, maar ze had meer interesse in neutraal speelgoed. Ze wil meer met haar broers meedoen. Vroeger kleepte ze zich echt als een meisje-meisje en het laatste jaar kleedt ze zich meer in zwart/wit (Manga geïnspireerd, maar niet girly).
We hebben zelf een interesse in techniek en wetenschap. De vader heeft techniek	We hebben geen toekomstbeeld voor onze dochter haar studies of beroep later (ze heeft

<p>en mechanica in de petrochemie gedaan en ikzelf heb een job in ICT, dus ik ben constant bezig met technologie. Er is domotica in onze woning en we gebruiken al de laatste nieuwe snufjes.</p>	<p>autisme). We willen voornamelijk dat ze goed in haar vel zit en gelukkig wordt. We moeten nog afwachten waar haar interesses liggen (er zijn ook vermoedens van Tourette). We hebben haar studierichting zelf gekozen omdat haar vrienden ook naar die school gaan. Zo kan ze in een vertrouwde omgeving blijven.</p>
<p>Ze speelt vooral met wetenschapsdozen, proefdozen en knutselt en tekent veel. Ze is heel inventief en zoekt dingen op internet op om na te maken. Bv. toverstaf van Harry Potter, meubeltjes, 3D-effecten, juwelen maken, slijm maken, potjes ineen knutselen, zelf zeep maken, handcrème maken van Aloë vera plant, lijmpistool gebruiken, GSM-hoesje maken, zelf kleding of handtassen maken,...</p>	<p>We hebben zelf een interesse in techniek en wetenschap. We uiten dit door techniek te gebruiken in onze lessen (ouders zijn kleuterjuf en meester in het lager onderwijs). En we maken ook veel technische dingen met onze dochters.</p>
<p>Ze leest voornamelijk stripboeken. Er worden wel andere boeken aangeboden maar ze is niet zo'n boekenworm. Boeken over knutselwerken zijn snel 'opgelezen'. Er werd veel voorgelezen.</p>	<p>Er is zowel technisch als niet-technisch speelgoed aanwezig dat vooral gericht is op meisjes. Zoals bv. Lego, houten blokken, techniekdozen, poppen, Barbies, rollenspel materiaal, ... Ze gebruikt het speelgoed vooral om rollen- en fantasiespelen uit te bouwen. Ook leert ze plannen na te bouwen.</p>
<p>We spelen vaak als gezin een gezelschapsspel. Onze dochter maakte zelf al gezelschapsspellen.</p>	<p>Onze dochter participeerde al aan een naschoolse workshop rond techniek in het Technieklab Lier.</p>
<p>Op vraag van onze dochter gingen we al naar het huis van Anne Frank, Auschwitz, dinomuseum, treinmuseum, koolmijnen, DAF-museum,...</p>	<p>Kinderen moeten leren eigen keuzes te maken en dit mag niet geslachtsgebonden zijn. We leren onze kinderen hun eigen weg te zoeken.</p>
<p>Op initiatief van de vader volgde onze dochter al een naschoolse workshop rond fotografie, beeld en media. Ze vond het interessant. Ze heeft veel interesse in onze beroepen.</p>	<p>Mijn kind moet een eigen keuze maken, een richting waar zij zich goed in voelt.</p>
<p>We zijn geneigd om genderneutraal te zijn maar vinden het moeilijk om dit over te brengen in de opvoeding. We kochten neutrale kledij toen ze jonger was en gaven haar zowel poppen als een voetbal. We zijn zelf vrij genderneutraal opgevoed. Vader heeft ballet gedaan en moeder was geen 'rokjesdrager'.</p>	<p>De vader heeft een interesse in techniek en wetenschap vanuit zijn job in de bouwsector en zijn achtergrond als elektricien.</p>

We hebben geen specifieke verwachtingen over haar studie- of beroepskeuze. Wat zij graag wil doen. We sturen bij in functie van noodzaak en gaan op zoek naar de juiste oplossing. Het maakt niet uit wat ze wil doen. Ze heeft haar studiekeuze zelf beslist.	We hebben voornamelijk niet-technisch speelgoed voor haar. Ze kleurt, tekent en knutselt veel. Ze tekent vooral landschappen en Manga.
Onze dochter heeft voornamelijk technisch speelgoed zoals Lego, Gravitrax en puzzels. Ze bouwt volgens plan.	Ze speelt samen met haar broer en hebben gezamenlijk speelgoed.
Onze dochter speelt voetbal, is in een meisjeschiro en draagt vooral jongenskledij.	We willen dat ze de eerste 3 jaar een algemene richting doet, nadien mag ze zelf kiezen. R. wil graag naar de Steinerschool omdat het een creatieve school is.
Ze heeft haar studiekeuze zelf gemaakt, maar wij zouden dit ook voor haar gekozen hebben.	Vader heeft zelf een interesse in wetenschap en techniek omdat hij zelf een wetenschapper is (Doctor Bio-ingenieur).
	Er is veel technisch en niet-technisch speelgoed aanwezig zoals bv. Lego, Playmobil, Clickx, proefjes doen, moestuinieren, gezelschapspelletjes, boeken, knutselpullen, skateboard, step, rolschaatsen,.... Bij ons is al het speelgoed zowel voor jongens als meisjes. Ze bouwt graag dorpen voor het plezier van het bouwen.
	Er zijn allerlei soorten boeken aanwezig en masse. Aangezien ik (mama) zelf veel werk zond boeken en lezen en leesbevordering, hebben we altijd veel voorgelezen, dat doen we nog. A. Leest graag non-fictieboeken over natuur, planeten,.... Ze verslindt de boeken van 'Meisjes en wetenschap', 'Meisjes en kunst',....
	We bezoeken geregeld musea (Technopolis, Dinomuseum,...) en we gaan ook naar Kinderuniversiteit. We fietsen ook veel en bezoeken veel vrienden.
	Ik denk dat we geprobeerd hebben om genderneutraal op te voeden, al zou ik het eerder genderbewust noemen. Toch kwam er veel roze kledij aan te pas (niet onze keuze). Speelgoed is voor iedereen, al merken we dat onze zoon sportiever is dan onze oudste. Nu ja, dat kan en hoeft ook niet genderbepaald te zijn.

	We hebben een beetje gesuggereerd om toch Latijn te doen, omdat A. wel heel makkelijk door het lager gefietst is en we haar willen laten ervaren wat leren is. We zoeken dus een beetje uitdaging voor haar.
	We hebben een beetje rekening gehouden met een genderneutrale opvoeding. Ze draagt rokjes, kledjes en heeft veel haarspulletjes, maar ze speelt ook wel met auto's enz....
	Ze mag zelf haar studierichting kiezen (verzorging), maar ze moet wel hoog beginnen. We hebben samen overlegt. Ze wilt kinesist worden of verzorgster. Ze wil altijd iets doen om te helpen en zag haar tante in een rusthuis werken en dat leek haar keitof.

11. 8 Bijlage H: interviews stadsschool, pralines

Zelfbeeld

Interesse in het eindproduct

Werken in groep

Actieve deelname

Andere

Leerling A1

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, leuk om dingen te maken zoals cupcakes of taarten. Het zou ook leuk zijn om zeep te maken.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Niets, het is best fijn. We krijgen dingen mee naar huis.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

Dat weet ik niet.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Leuker dan taal en wiskunde.

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

Leuk, we krijgen minder les, maar hebben wel iets leuks geleerd.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Ja, ik wil in het middelbaar wetenschappen gaan doen en daarna wil ik politieagente worden omdat ik graag mensen wil helpen.

Ik heb ook al andere workshops gevold en ik ben ook naar Technopolis geweest.

Leerling B1

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, het is leuk omdat we iets kunnen maken en het mee naar huis nemen.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Ik zou graag leren om robots te maken.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

Weet ik niet.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Even leuk als de les, want je leert evenveel bij.

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

/

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Ja, als we meer zouden leren over robots ofzo, dan zou ik graag meer wetenschap en techniek doen

Leerling C1

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, het is leuk om zelf dingen te leren maken en ik hou van eten.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Niets, de workshop is goed zoals hij is.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

De man van de workshop heeft een luide stem en hij lijkt een beetje streng.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Nee

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

Ik vind wiskunde en taal belangrijker dan les rond eten. Wij krijgen niet echt wetenschap en techniek. Wij knutselen wel af en toe of tekenen. Onderzoeken doen we maar heel soms.

Het onderzoeken is wel fijner in de workshop dan tijdens de les omdat ik hier zelf mag onderzoeken en in groep mag werken. Dat mag in de klas niet.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Nee, ik zou liever andere lessen willen. Ik vind wiskunde en Latijn interessanter.

Leerling D1

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, mijn papa heeft vroeger ook pralines gemaakt, dus ik wil ook weten hoe dat gemaakt wordt.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Meer ruimte om beter te kunnen kijken en werken.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

De meneer van de workshop loopt rond ons heen en de juf blijft enkele vooraan in de klas.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Ja, eigenlijk wel.

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

Omdat je nu dingen doet. Normaal kijken wij enkel dingen op de computer en nu kunnen we dat echt zelf doen.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Ja, ik was dat van plan. Deze workshop helpt wel om te kiezen voor een STEM-richting.

Leerling E1

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, omdat ik dat leuk vind om te doen. Ik vind het ook leuk dat het met chocolade is, want ik vind chocolade lekker.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Ik denk het niet.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

De instructeur geeft meer uitleg en toont ook dingen beter dan de juf. De juf weet daar niet zo veel van denk ik.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Ik den het wel. Ik vind wiskunde enz. niet zo heel leuk.

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

Ik vind het leuk dat we hier zelf dingen mogen doen.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Ja, ik heb eigenlijk nog nooit zoiets gedaan. Maar nu ik dat wel gedaan heb vind ik het wel leuk en wil ik dat misschien later ook doen.

Leerling F1

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Leuk, want chocolade is lekker. Ik vind het leuk om te koken.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Dat we de rest van de chocolade mochten opeten.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

Wij hebben geen wetenschap en techniek. Wij hebben alleen wiskunde en taal. Bij WO kijken we alleen Karrewiet

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Ja

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

De instructeur maakt het iets leuker omdat we zelf iets mogen maken in plaats van enkel te luisteren. Het is ook leuk dat we iets kunnen meenemen naar huis.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Misschien wel, maar ik denk dat ik dierenarts wil worden.

Leerling G1

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, ik vind het leuk om dingen te maken en samen te werken.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Nee

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

Dat weet ik eigenlijk niet. Nu mogen we wel meer maken en in de klas praat de juf meestal.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

De workshop is leuker.

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

Omdat je in groepjes mag werken en het is fijn om met andere mensen samen te werken.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Nee, eigenlijk niet. Ik vind dat wel fijn, maar ik ga iets anders studeren. Ik ben eigenlijk niet zo goed in wetenschappen techniek, maar ik vind het wel leuk.

Leerling H1

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, je kan het meenemen naar huis. Het is leuk om iets te maken en ik kook graag. Ik maak graag dingen en ik knutsel graag. Ik vind het ook leuk om dingen uit te vinden die nog niet bestaan.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Niks.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

Die doet niets anders dan de juf.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

De workshop is leuker.

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

Het is leuker omdat we in de les stil moeten zijn en alleen luisteren naar de juf.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Ik zou zo geen job willen, maar ik zou het misschien wel willen studeren in het middelbaar. Het is interessant om thuis dingen uit te proberen.

Leerling I1

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, want chocolade is lekker. Als het niet met eten zijn zijn, zou het minder leuk zijn. Tenzij het iets met explosies is.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Het was goed zo.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

Dat weet ik niet.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Het is leuker omdat het eens iets anders is.

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

Leuker om dingen te maken, maken is leuker dan leren.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Nee, ik wil Latijn gaan studeren.

11.9 Bijlage I: interviews Schilde, raketlancering

Leerling A2

Zelfbeeld

Interesse in het eindproduct

Werken in groep

Actieve deelname

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, rakken zijn cool. Het is leuk om zelf een raket te maken en die ook te lanceren.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Dat weet ik niet.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

We mogen meer praten en in groepjes werken.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Ja

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

We mogen zelf een proefje doen. We krijgen ook wel uitleg, maar we mogen daarna zelf iets doen.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Dat weet ik niet zo goed, misschien wel.

Leerling B2

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Niet echt. Ik vind raketten wel leuk, maar ik had liever over iets anders geleerd.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Ik zou liever iets leren over bruisballen maken ofzo.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

Dat weet ik niet, jullie doen hetzelfde als de juf.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Nee

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

Ik heb liever gewoon les.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Nee, ik vind wetenschap en techniek niet zo leuk. **Ik denk niet dat ik dat zou kunnen.**

Leerling C2

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Ja, het is leuk om te weten hoe een raket gelanceerd wordt en dat je er dan zelf een mag maken.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Niets.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

We mogen meer dingen zelf doen.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Ja

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

We mogen wat we geleerd hebben ook zelf doen.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Ja, ik wil graag iets met wetenschap gaan studeren.

Leerling D2

1. Spreekt het onderwerp van de workshop je aan? Waarom wel niet?

Bwa een beetje. Ik vond het eerst niet zo leuk, maar het was wel leuk om onze eigen raket te lanceren en die dan ook te kunnen **meenemen naar huis**.

2. Wat zou je graag anders zien tijdens de workshops?

Ik had **liever alleen** aan mijn raket **gewerkt**.

3. Wat doet de instructeur van de workshop anders dan je eigen juf of meester?

We moesten niks opschrijven voor een toets, we mochten gewoon opletten en dan zelf een raket maken.

4. Vind je de workshops interessanter dan je eigen W en T lessen op school?

Ja

5. Wat maakt de les/workshop interessanter dan de workshop/les?

We mochten **zelf onze raket versieren**.

6. Als de lessen meer waren zoals de workshop, zou dit dan je keuze voor een STEM richting beïnvloeden? Waarom wel/niet?

Ja, misschien wel. **Als ik dan ook zelf dingen mag doen** en niet alleen maar moet leren.