

Leerkrachten in de STEMming brengen voor onderzoekend leren

Hefbomen voor kleuterkleerkrachten om via techniek STEM te implementeren in vaste hoeken om zo onderzoekend leren uit te lokken

Begeleider(s)

Devlieger Kirsten

Bachelorproef voorgedragen door:
Emma Van Belle

Academiejaar

2019-2020

tot het bekomen van
het diploma kleuteronderwijzeres

Woord vooraf

Het maken van een bachelorproef was voor mij enerzijds een leerrijke ervaring, maar anderzijds was het ook een hobbelig parcours.

Toen ik er aan begon, wist ik niet waar ik zou eindigen. Door het hobbelige parcours heen kreeg ik gelukkig beetje bij beetje meer vat op de materie van het onderzoekend leren. Tegelijk botste ik ook op heel wat hindernissen (persoonlijke hindernissen, praktische hindernissen, theoretische hindernissen en de Coronacrisis ...) die bij momenten de moed in mijn schoenen deed zakken en die mijn faalangst aanwakkerde.

Mede dankzij de goede begeleiding van mijn bachelorproefbegeleider, de hulp en de bereidwilligheid van het kleuterteam van Vrije Basisschool 'Het Klimrek' (Van Beverenplein), de steun van familie & vrienden en niet te vergeten het enthousiasme van de kleuters, lukte het mij om alles toch tot een goed einde te brengen. Hiervoor een welgemeende "DANKUWEL"!

Onderzoekend leren is een thema waar ik gedurende mijn opleiding geregeld mee in aanraking kwam. Er werd ons duidelijk gemaakt dat dit niet alleen maar ging om het onderzoekend maken van activiteiten, maar dat het een houding, manier van denken, manier van vraagstelling en omgaan met kinderen is. Ik vond dit een heel boeiende materie, maar deze materie van onderzoekend leren omzetten in de praktijk tijdens stage bleek niet zo eenvoudig ... Dat is eigenlijk pas beginnen te lukken tijdens het maken van deze bachelorproef ...

Na deze bachelorproef ben ik nog meer overtuigd van de meerwaarde van onderzoekend leren bij jonge kinderen! Het vraagt voor velen wel een zekere mind-switch, maar dat is het zeker waard en je zult versteld staan van wat er allemaal al uit de mond van zo een 'grote onderzoeker' komt! (zie de stem van de jonge kinderen)

Het maken van deze bachelorproef heeft mij enerzijds laten groeien in dit topic (Ik ben nog niet volleerd, maar wel geleerder.), maar het heeft mij anderzijds ook laten groeien als 'juf' en als eigen persoon.

Al de zaken die ik op dit hobbelige parcours geleerd heb, neem ik graag mee in mijn toekomstige carrière als leerkracht !

Emma Van Belle, 22 juni 2020.

Inhoudsopgave

Woord vooraf	2
Samenvatting	4
Inleiding	5
Probleemstelling	6
1. Praktijkprobleem vanuit praktijksetting.....	6
2. Literatuurstudie.....	7
3. Onderzoeksdoel, ontwerpvraag & deelvragen	9
Onderzoeksfase 1	11
1. Methode (fase 1).....	11
2. Resultaten en conclusies (fase 1)	12
Onderzoeksfase 2	17
1. Methode (fase 2).....	17
2. Resultaten en conclusies (fase 2)	19
Reflectie	21
Bronnenlijst	24
Aan te bevelen literatuur	26
Bijlagen	27
1. Bijlage 1: neerslag van de uiteenzetting over onderzoekend leren & STEM	27
2. Bijlage 2: neerslag van het interview (vragen & antwoorden).....	29
3. Bijlage 3: De exclusieve lente STEM-projectbrochure (met de tweedelige STEM-matrix) ...	32

Samenvatting

Kernwoorden:

STEM, ondersteunende hefboomen, onderzoekend leren

Beschrijving:

Het kleuterteam van Vrije Basisschool “Het Klimrek” (Van Beverenplein) gaf in het begin van dit schooljaar aan in de stemming te zijn om te werken rond ‘onderzoekend leren bij jonge kinderen’, omdat ze zoals zij dat zelf aangaven de trein van onderzoekend leren gemist hadden.

De literatuurstudie bracht voor het kleuterteam enerzijds duidelijkheid over wat onderzoekend leren en STEM nu precies inhielden, en toonde anderzijds aan dat Vrije Basisschool “Het Klimrek” (Van Beverenplein) niet de enige is die aangeeft ‘de trein van onderzoekend leren’ gemist te hebben en daar nu prioritair gewijs verandering in wilt gaan brengen. De literatuurstudie toont immers aan dat er een kloof bestaat tussen de theorie en de praktijk over onderzoekend leren. De implementatie van onderzoekend leren in de kleuterklassen is dus geen eenvoudige klus, die van vandaag op morgen gerealiseerd kan worden. Maar dit mag geen excuus zijn om die uitdagende klus uit de weg te gaan, want de literatuurstudie toont ook het belang van STEM-geletterdheid en de meerwaarde van onderzoekend leren aan.

Tijdens de opstartfase van dit ontwerponderzoek kwam al heel snel naar voren dat het een must was om alle kleuterklassen (van K0 – K3) bij het onderzoek te betrekken. In samenspraak met het kleuterteam werd tijdens die opstartfase verder ook beslist om aan de slag te gaan met de T component: “Techniek (of Technology)” van de vier STEM-disciplines (Science, Technology, engineering en Mathematics) als opstapje om onderzoekend leren te gaan implementeren in de vaste hoeken van de klaswerking van de verschillende kleuterklassen. Die implementatie zou dan als katalysator dienen voor het later binnen brengen van de andere drie STEM-disciplines. Op deze manier wilde dit onderzoek achterhalen wat de (ondersteunende) hefboomen voor leerkrachten zijn om onderzoekend leren via techniek binnen te brengen in de vaste hoeken van de verschillende kleuterklassen en wat het effect en verschil hierdoor was voor de kleuters.

Tijdens een eerste onderzoek naar reeds aanwezige aanzetten van de vertaling van techniek van het STEM-onderwijs in twee vaste hoeken (nl. de ontdekkbak en de poppenhoek) in de verschillende kleuterklassen binnen het thema ‘Sinterklaas’, bleek dat er nog maar weinig sprake was van onderzoekend leren. Hier bleek dat de bewustwording van de afwezigheid van onderzoekend leren al een eerste hefboom was. Er kwam toen ook een duidelijke nood aan een hulpmiddel voor implementatie van onderzoekend leren naar voren.

Tijdens de tweede onderzoeksfase werd eerst een Lente-STEM project op potten gezet met duidelijke richtlijnen in de vorm van een lente STEM-matrix, met de bedoeling om de leerkrachten eens het onderzoekend leren en het effect er van te laten ervaren. De lente STEM-Matrix bestond uit twee luiken: een eerste luik dat meteen kon toegepast worden binnen het afstandsonderwijs en een tweede luik waarmee de kleuterleerkrachten volgend jaar tijdens het thema ‘lente’ zelf mee aan de slag kunnen. Onder invloed van de omstandigheden oriënteerde ik de STEM-matrix naar een bredere lente STEM-projectbrochure (inclusief een tweedelige lente STEM-matrix) met sterkere praktische richtlijnen naar het kleuterteam. Deze upgrade-beweging was noodzakelijk om aan de concrete behoefte van het kleuterteam onder ongewone en uitzonderlijke omstandigheden te voldoen.

Inleiding

“Tell me and I forget.

Teach me and I remember.

Involve me and I learn”.

- Benjamin Franklin

Zoals Benjamin Franklin een hele tijd geleden in bovenstaand citaat reeds aanhaalde, is het belangrijk om kinderen te betrekken en onder te dompelen in het leren. Het is niet de bedoeling dat de leerkrachten de lesjes vooraan staan af te rammelen en dat de kinderen gewoon zitten en luisteren. Met andere woorden, (kleuter)leerkrachten moeten in een (kleuter)klas aandacht schenken aan de ‘stem van de kinderen’. Franklin haalt dus eigenlijk al onrechtstreeks een vorm van onderzoekend leren aan ...

Onderzoekend leren krijgt een steeds belangrijker rol in het onderwijs. Leerkrachten en beleidsmakers willen meer inzetten op de vier STEM-disciplines, namelijk: Science, Technology, Engineering en Mathematics (Onderwijs, STEM-Aanbod, 2017).

In de media, de politiek en het onderwijslandschap kan je er vandaag ook niet omheen: “STEM” is alomtegenwoordig. Voor hen die het in Keulen horen donderen: STEM is de internationale afkorting voor het werken rond (ingenieurs)wetenschap, technologie en wiskunde (Science, Technology, Engineering & Mathematics). Steeds meer wordt erop gehamerd dat het onderwijs zijn leerlingen een goede wetenschap-technologische achtergrond moet meegeven, willen die leerlingen iets bereiken in het leven. Zo heeft de Vlaamse regering reeds een STEM-actieplan opgesteld, krijgen wetenschappelijk getinte projecten voor kinderen steeds meer aandacht (bv. Wiweter) en wordt er in het middelbaar onderwijs meer en meer reclame gemaakt voor de wetenschappelijk-technische richtingen (“Toch wel technisch”) of biedt men zelfs de richting “STEM” aan.

STEM gaat echter om meer dan enkel focussen op de studiekeuze. STEM for all wil dus ook zeggen dat we kinderen, jonge kinderen reeds kunnen meenemen in de wondere wereld van STEM, zeker wanneer we dit doen vanuit een focus op onderzoekend leren... Net omdat de onderwijs carrière van de jeugd al veel vroeger begint: op 2,5 jaar, in de eerste kleuterklas. Wil het onderwijs jongeren stimuleren om uitgebreide wetenschap-technologische interesses en vaardigheden te ontwikkelen, dan moeten de leerkrachten hen al van kindsbeen af in die domeinen onderdompelen. De roots van een goed ontwikkelde STEM-attitude liggen immers in de kleuterklas! (Haesendonckx, 2016)

Op de SMART-school, Vrije basisschool het Klimrek (Van Beverenplein), hoorden de meeste kleuterleerkrachten het ook donderen in Keulen toen de termen ‘onderzoekend leren’ en ‘STEM’ voor het eerst op tafel kwamen. Na een uitgebreide toelichting van de termen ‘onderzoekend leren’ en ‘STEM’ kwam er vanuit het kleuterteam een duidelijke vraag of nood naar voren. Die behoefte klonk toen als volgt: “hoe kan onze kleuterschool de hoeken uitdagender maken op het vlak van STEM?”.

Uit een eerste samenkomst (begin november 2019) met het hele kleuterteam, bleek dat STEM een begrip was dat de kleuterleerkrachten nog aan het verkennen waren. Na een uitgebreide toelichting van het begrip STEM, kwam naar voren dat het kleuterteam vooral interesse had in de T component van STEM, namelijk “Technology” of “techniek” in het Nederlands, aangezien ze hieromtrent het minste wisten en er het minst rond werkten.

De eerder besproken behoefte, uitdaging of nood van het kleuterteam omtrent ‘onderzoekend leren bij kleuters’ werd toen aangepast naar: “Hoe de hoeken, in onze kleuterschool, verrijken met ‘Techniek’ uit het STEM onderwijs?”. Die (nieuwe) uitdaging vormde dan ook de aanleiding om het onderzoeksdoel af te bakenen. Het onderzoeksdoel luidt dan ook als volgt: “De hoeken verrijken met techniek (van het STEM onderwijs).” Het onderzoeksdoel is gericht op de hoeken in een kleuterklas en dus ook op de algemene hoekwerking. Hierbij is zowel aandacht nodig voor de meer voor de hand liggende hoeken (zoals bv. de ontdekbak), als ook voor de meer traditionele hoeken (bv. de poppenhoek). Zoals het onderzoeksdoel al een beetje doet vermoeden zal het onderzoek vooral gericht zijn op het praktische luik, op het HOE verrijken van de hoeken met techniek.

De praktijksetting waarop dit onderzoek zich focust zijn de hoeken binnen een kleuterklas van Vrije Basisschool Klimrek (Van Beverenplein). Hierbij ligt de focus niet op de hoeken bij één bepaalde leeftijdsgroep (bv. enkel de hoeken van de 3^{de} kleuterklas), maar op een aantal hoeken in de verschillende leeftijdsgroepen: van K0 (de peuterklas) tot K3 (de derde kleuterklas).

Zoals hierboven al aangestipt, is het kleuterteam van Vrije Basisschool ‘Het Klimrek’ (Van Beverenplein), nog erg zoekende naar enerzijds wat STEM nu precies inhoudt en anderzijds naar hoe het kleuterteam STEM-onderwijs (met bijzondere aandacht voor Techniek) verrijkend kan inzetten in de uitwerking van de hoeken. Een mogelijke verklaring voor deze nog erg zoekende houding omtrent STEM, kan liggen bij het feit dat ze de afgelopen jaren vooral aandacht besteed hebben aan een performant taalbeleid. De reden voor de extra aandacht voor taalverwerving was dat de school erg multicultureel is en zich kenmerkt door de grote verscheidenheid op het vlak van de socio-culturele achtergrond van de leerlingen. Zo valt in de leerlingpopulatie meteen op dat het aantal kinderen met het Nederlands als thuistaal in de minderheid is. Het schoolteam wilde daar gericht op inspelen en de kleuters aangepast aan hun niveau uitdagen.

Ze hebben hieromtrent ondertussen al heel wat stappen gezet, acties ondernomen en geven aan dat ze klaar zijn voor een ‘nieuwe uitdaging’: de hoeken verrijken met techniek (van het STEM-onderwijs) ... Ze verwachten met andere woorden het volgende van dit onderzoek: dat het hen enerzijds informatie biedt over wat STEM nu precies inhoudt en dat het hen anderzijds een soort van ondersteunende handleiding biedt om hun hoeken te verrijken met STEM. Het kleuterteam van Vrij basisschool ‘Het Klimrek’ (Van Beverenplein) was dus meteen in de STEMming om samen op zoek te gaan naar hoe het integreren van STEM in de hoeken van de klaswerking onderzoekend leren kan binnenbrengen in de kleuterklas! Hun inspirerende tocht kan u terug vinden in deze bachelorproef! Hopelijk komt u tijdens het lezen ervan zelf ook in de STEMming!

Probleemstelling

1. Praktijkprobleem vanuit praktijksetting

STEM is één van de meest besproken onderwerpen in het onderwijs. De term STEM is een internationaal gebruikt letterwoord dat staat voor: Science (of wetenschappen), Technology (of techniek), Engineering (of ingenieurswetenschappen) en Mathematics (wiskunde). Het kleuterteam van Vrije Basisschool Het Klimrek (op het Van Beverenplein) denkt dat ze ‘de STEM trein’ gemist hebben, omdat de focus voor hen toen (wanneer STEM erg in opmars was) vooral lag op taal. Ze integreerde het wel af en toe eens in één hoek (vaak dan in een meer voor de hand liggende hoek zoals bv. een ontdekbak en niet in een eerder traditionele hoek zoals bv. de poppenhoek) of in één activiteit, maar daar bleef het toen vaak bij.

Het kleuterteam van Vrije Basisschool het Klimrek, zou graag STEM meer integreren in de hoeken als een soort van verrijking op het standaardspel in de hoeken. Ze zouden dit dan ook graag doorheen alle leeftijdsgroepen van de kleuterafdeling doortrekken. Ze zijn dus eigenlijk op zoek naar een soort handleiding om STEM te integreren als een verrijking in de hoekwerking bij kinderen van de peuterklas tot de derde kleuterklas (dus van K0 tot K3). Ze verwachten dat deze bachelorproef hen alvast een opstapje voor zo een soort handleiding kan bieden op het gebied van STEM, namelijk techniek.

Aangezien het dus gaat over de verschillende leeftijdsgroepen van K0 t.e.m. K3, zijn dan de bijhorende klasleerkrachten hierbij betrokken. Alle kleuterjuffen gaven namelijk aan dat ze wat onwetend staan op vlak van STEM als verrijking te integreren in de hoeken. Ze vragen zich vooral af hoe ze STEM kunnen integreren als verrijking in de hoeken (bij lang levende thema's) aansluitend bij het kennen en kunnen (= ontwikkelingsniveau) van hun leeftijdsgroep.

De kleuterleerkrachten zouden daar graag verandering in brengen, omdat ze ervan overtuigd zijn dat het integreren van STEM als verrijking op de normale uitwerking van de hoeken bevorderend kan zijn voor de ontwikkeling van de kinderen. Zo zal de nieuwsgierigheid van de kinderen meer geprikkeld worden en kan de leerkracht via het onderzoekend leren nauwer gaan aansluiten bij de interesses van de kinderen!

2. Literatuurstudie

Wat is onderzoekend leren ?

Onderzoekend leren is een werkvorm die kinderen aanspoort de wereld om hen heen actief te onderzoeken en ontdekken. De natuurlijke nieuwsgierigheid van kinderen dient als uitgangspunt. Kinderen worden aangemoedigd om de wereld onderzoekend tegemoet te treden en antwoorden te vinden op hun vragen. Binnen onderzoekend leren zijn kinderen, buiten de klassikale leermomenten om, actief bezig met hun leerproces. Ze leren ervaren wat voor hen belangrijk is, ontdekken en ontwikkelen hun talenten en leren deze benutten. Onderzoekend leren vergroot de kwaliteit van leren, doordat kinderen van en met elkaar leren en leren ontdekken (Kraaij, 2015).

Waarom onderzoekend leren ?

In tegenstelling tot wat vele mensen denken is onderzoekend leren niet nieuw. Reeds eerder benadrukte men al het belang van leren vanuit ervaring (Dewey, 1986). Een mogelijke verklaring voor waarom mensen denken dat onderzoekend leren wel iets nieuw is, is hoogst waarschijnlijk te wijten aan het feit dat er de afgelopen jaren een toenemende belangstelling is voor onderzoekend leren, met in het bijzonder aandacht voor STEM (Science, Technology, Engineering en Mathematics).

Deze toenemende aandacht voor STEM is zowel terug te vinden op school als op maatschappelijk vlak. Dit heeft enerzijds te maken met het feit dat STEM een antwoord is op de nood voor het vormen van 21^{ste}-eeuwse competenties. Het zijn de vaardigheden en de eigenschappen waarvan men overtuigd is dat leerlingen ze nodig hebben om succesvol te kunnen functioneren in de toekomstige maatschappij (Cichon & Ellis, 2003).

En anderzijds heeft dit te maken met de nood om meer studenten en jongeren voor STEM gerelateerde richtingen te laten kiezen in het middelbaar en het hoger onderwijs en zodus aan de verzuchtingen van de arbeidsmarkt en de economie te kunnen voldoen (Dejonckheere, Vervaeke & Van de Keere, 2016).

Ook de overheid ziet dit zo. Zij merkte op dat de samenleving van de dag vandaag meer mensen nodig heeft met STEM-profiel. Om jongeren te stimuleren om voor STEM-opleidingen en -loopbanen te kiezen, werkte de overheid het STEM-actieplan uit (website van Onderwijs Vlaanderen). In het kader van dit STEM-actieplan werd een STEM-platform opgericht van allerlei onafhankelijke experts die de overheid adviseren in het STEM-actieplan. Een van de concrete acties binnen dit STEM-actieplan is een netwerk van STEM-academies, deze STEM-academies hebben samen een portaalsite opgericht waarop men buitenschoolse STEM-activiteiten voor jongeren van vijf tot achttien jaar verzamelt, deze portaalsite is toegankelijk voor iedereen en wordt gecoördineerd door Technopolis.

STEM-geletterdheid ?

Een gezonde STEM-geletterdheid van de burgers en voldoende kenniswerkers met een STEM-vorming zijn immers noodzakelijk voor de ontwikkeling van een democratische kennismaatschappij met een technologie-gedreven, lerende economie. Zelfs in ontwikkelde landen is de wetenschappelijke geletterdheid van de bevolking vaak ontoereikend en vertoont de jeugd een gebrek aan belangstelling om te kiezen voor STEM-studies en -loopbanen.

Om de STEM-geletterdheid te versterken bij alle leerlingen en een aantrekkelijk aanbod te voorzien voor jongeren die zich in STEM willen verdiepen, is een kwaliteitsvol STEM-onderwijs nodig.

Daartoe worden drie didactische aanbevelingen onderbouwd: STEM-onderwijs ...

- (1) sluit best aan bij de waarden, interesses en leefwereld van leerlingen, door nieuwe inhoud aan te brengen vanuit een concrete context die de relevantie ervan benadrukt;
- (2) streeft een betere integratie na van de vier STEM-componenten, met respect voor hun eigenheid;
- (3) en laat best de creatieve STEM-processen ervaren: redeneren, onderzoeken, ontwerpen, probleemoplossend denken ...

(Veretennicoff, I. & Vanderwalle, J. , 2015)

Kloof tussen theorie en praktijk ...

De Vlaamse onderwijsraad (VLOR) stelt zich serieuze vragen bij de kloof tussen de theorie en de praktijk, illustratief hiervoor is de opdracht die de VLOR geeft om een praktijkgerichte review uit te voeren rond de didactiek van de onderzoekscompetenties. In deze review-studie willen ze daarom de praktijk voeden met inzichten van wat wel en wat niet werkt en wat de randvoorwaarden zijn om onderzoekend leren op een goede manier te implementeren (De Groof, Donche & Van Petegem, 2012).

Onderzoekend leren als leerkracht in de praktijk brengen is echter geen eenvoudige klus. In de review-studie hebben ze naar manieren gezocht om het leerproces van onderzoekend leren optimaal te begeleiden en vorm te geven. Ze stelden een aantal ondersteunende maatregelen voor, die uit onderzoek als efficiënt naar voren kwamen. De bevindingen werden samenvattend vertaald in tien praktijkgerichte principes, die leerkrachten kunnen inspireren en een houvast bieden bij het (verder) stimuleren van onderzoekend leren bij hun kinderen (De Groof, Donche & Van Petegem, 2012).

Niettegenstaande vele instanties de noodzaak van STEM in het onderwijs erkennen, is het niet steeds duidelijk hoe de verschillende STEM-onderdelen: wiskunde, wetenschap, techniek en ontwerp, kunnen worden geïntegreerd in één interdisciplinaire, vakoverschrijdende aanpak (English & King, 2015).

Hiervoor is een concrete didactiek met concrete richtlijnen noodzakelijk. Zo'n didactiek kan aangeven op welke manier STEM de bovengestelde 21ste-eeuwse competenties kan stimuleren. Het PK-model is een didactiek voor STEM met als bedoeling een kader te creëren om het ontwerpen van STEM-activiteiten in de klas vorm te geven en zowel een aantal interne als externe belemmeringen bij de leerkracht weg te nemen (Asghar, Ellington, Rice, Johnson, & Prime, 2012). Het PK-model is opgebouwd uit twee lagen. Een eerste laag met pijlers en daarbovenop een tweede laag met kerncomponenten. De pijlers zijn richtlijnen voor de leerkracht, het zijn de fundamenten waarop men de STEM-aanpak laat steunen. De pijlers zijn:

- 1) een betekenisvolle context,
- 2) vragen stellen die aanzetten tot nadenken en actie,
- 3) systematisch onderzoek en
- 4) interactie en reflectie.

De tweede laag van het PK-model betreft de laag met kerncomponenten. Kerncomponenten zijn gedragingen en competenties bij het kind of de leerling die men kan observeren en die ontstaan uit de activiteit gedragen door de vier pijlers. Het zijn de gedragingen die we als leerkracht willen stimuleren, ze sluiten aan bij de competenties van de 21^{ste} eeuw (Dejonckheere, Vervaet & Van de Keere, 2016).

Naar een cultuur van onderzoekend leren ...

Teneinde het onderzoekend leren op school meer duurzaam te integreren en bij kinderen positieve vruchten af te laten werpen, wijzen sommige studies op het belang van het werken aan een cultuur van onderzoekend leren. Deze cultuur veronderstelt een samenspel van actoren en factoren, zoals: steun van de directie, visie, voorvechters, middelen en ruimte, samenwerking, vertrouwen en teamonderricht (De Groof, Donche & Van Petegem, 2012, p. 103).

Studies die de implementatie van onderzoekend leren in scholen verder hebben bestudeerd, hebben een aantal cruciale elementen geïdentificeerd om deze cultuur aan te wakkeren (Albert Learning, 2004; Kuhltau et al., 2007).

Conclusie ...

Er is zonder twijfel een nood aan STEM binnen het educatieve en economische landschap. Dat bewijzen althans de vele initiatieven die her en der worden genomen. Het implementeren van STEM gaat in tegen de problemen waar het huidige wetenschaps- en techniekonderwijs tegen aankijken, namelijk een verzwakking van interesse bij kinderen en leerlingen en het ontwikkelen van splintervaardigheden en onsamenhangende kennis. Een gegeven is, dat binnen de basisschool, de impact van STEM vaak wordt onderschat of dat STEM wordt gezien als iets dat bovenop het bestaande programma komt (Dejonckheere, Vervaet & Van de Keere, 2016).

3. Onderzoeksdoel, ontwerpvraag & deelvragen

Onderzoeksdoel

In mijn onderzoek over het onderzoeksthema: "onderzoekend leren bij kleuters", wil ik graag op zoek gaan naar hoe je het STEM onderwijs kunt integreren in de algemene hoekwerking met het oog op de verrijking van die hoeken. Dit binnen twee jaarlijks terugkerende thema's: nl. Sinterklaas en lente: nieuw leven: 'van ei tot kip of vogel'.

Deze (thema gebonden) STEM verrijking zou ik graag enerzijds willen toepassen in de meest voor de hand liggende hoeken, bv. de ontdekbak. En anderzijds zou ik die STEM verrijking ook eens willen toepassen in meer traditionele hoeken, bv. de poppenhoek.

Mijn onderzoek naar (thema gebonden) STEM verrijking in de algemene hoekwerking, zou ik niet alleen willen beperken tot één leeftijdsgroep (bv. enkel de derde kleuterklas), maar zou ik willen aftoetsen vanaf K0 (tweeënhalf jarigen ; peuters) tot K3 (zesjarigen ; derde kleuterklas).

De focus van mijn onderzoek ligt vooral op het 'praktische' aspect. Met andere woorden het doel van dit onderzoek gaat dus voornamelijk liggen op het zoeken naar de praktische kant van het integreren van de STEM verrijking in de hoekwerking van kinderen van K0 tot K3 (tweeënhalf jarigen - zesjarigen). Dit kan gemodelleerd worden in een soort van ondersteunende en inspirerende handleiding voor alle betrokken leerkrachten.

Ontwerpvrage

Wat zijn de essentiële hefboomen voor leerkrachten van K0 – K3 (vanuit een inspirerend en ondersteund oog) om STEM te gaan implementeren in de vaste hoeken van een klaswerking, wanneer je vertrekt vanuit een focus op techniek aanbrengen vanuit onderzoekend leren bij kleuters?

Deelvragen

Onderzoeksfase 1

1. Zijn er reeds aanzetten van de vertaling van het gebied "techniek" van het STEM onderwijs in de meer traditionele hoeken (bv. de poppenhoek) en de meer voor de hand liggende hoeken (bv. de ontdekbak), binnen volgend jaarlijks terugkerende thema 'Sinterklaas'?
2. Daar waar er aanzetten zijn in de hoeken, tot de vertaling van het gebied 'techniek' van het STEM onderwijs, kunnen we hier verschillen aantreffen tussen de verschillende leeftijdsgroepen (K0 (tweeënhalf - drie jaar) – K1 (drie - vier jaar) K2 (vier - vijf jaar) – K3 (vijf – zes jaar)) ?
3. Op welke wijze kunnen leerkrachten ondersteund worden in de praktische invulling van de hoekwerking (van volgende hoeken: de poppenhoek, de ontdekbak en de bouwhoek) binnen het gebied 'techniek' van het STEM onderwijs, binnen volgende jaarlijkse terugkerende thema's: Sinterklaas en lente: nieuw leven: 'van ei tot kip'?

Onderzoeksfase 2

4. Wat zijn de belangrijkste kenmerken van 'een ondersteuningstool voor leerkrachten van de kleuterschool' voor de praktische invulling van de hoekwerking (van volgende hoeken: de ontdekbak en de poppenhoek) binnen het gebied 'techniek' van het STEM onderwijs, binnen volgend jaarlijks terugkerende thema "lente: nieuw leven: 'van ei tot kip'"?
5. Hoe onderzoekend leren, via STEM (met techniek als opstapje), in de thuisomgeving van de kleuters van K0-K3 (van de peuterklas tot en met derde kleuterklas) introduceren en uitlokken?
6. Hoe vanuit een thuisopdracht rond STEM (waarbij techniek centraal staat), leerkrachten ondersteunen in het implementeren van STEM (met techniek als opstapje), enerzijds in de hoekwerking (van de hoeken: de poppenhoek, de ontdekbak en de bouwhoek) in de verschillende kleuterklassen (van K0-K3) en anderzijds in de thuisomgeving van de kleuters van de verschillende leeftijdsgroepen?

Onderzoeksfase 1

1. Methode (fase 1)

Het kleuterteam van Vrije Basisschool “Het Klimrek” (Van Beverenplein) gaf in het begin van dit schooljaar aan in de ‘STEMming’ te zijn om te werken rond ‘onderzoekend leren bij jonge kinderen’, omdat ze (zoals zij dat zelf aangaven) de trein van onderzoekend leren gemist hadden. Ik stelde hen meteen gerust en stelde voor om samen op die trein te springen. We startten meteen samen dit ontwerponderzoek op.

De opstartfase werd door mij op gang getrap met een uiteenzetting van de termen ‘onderzoekend leren’ en ‘STEM’ en een toelichting van deze bachelorproef, omdat uit een eerste kennismakingsgesprek met het kleuterteam bleek dat er nog heel wat onduidelijkheid over deze begrippen was. (zie neerslag van deze uiteenzetting in de bijlagen: bijlage 1)

Tijdens de opstartfase van dit ontwerponderzoek kwam al heel snel naar voren dat het een must was om alle kleuterklassen (van K0 – K3) bij het onderzoek te betrekken. In samenspraak met het kleuterteam werd tijdens die opstartfase verder ook beslist om aan de slag te gaan met de T component: “Techniek (of Technology)” van de vier STEM-disciplines (Science, Technology, engineering en Mathematics) als opstapje om onderzoekend leren te gaan implementeren in de vaste hoeken van de klaswerking van de verschillende kleuterklassen. Die implementatie zou dan als katalysator dienen voor het later binnen brengen van de andere drie STEM-disciplines.

Op deze manier wilde dit onderzoek achterhalen wat de (ondersteunende) hefboomen voor leerkrachten zijn om onderzoekend leren via techniek binnen te brengen in de vaste hoeken van de verschillende kleuterklassen en wat het effect en verschil hierdoor was door de kleuters. Om dit te achterhalen begonnen we de eerste onderzoeksfase met het zoeken naar reeds aanwezige aanzetten van de vertaling van het gebied techniek van de vier STEM-disciplines, in twee vooropgestelde vaste hoeken (nl. enerzijds de voor de hand liggende hoek: de ontdekbak en anderzijds de meer traditionele hoek: de poppenhoek), binnen het thema ‘Sinterklaas’ in de verschillende kleuterklassen (K0-K3). (= zie deelvragen 1 & 2)

Deze zoektocht naar reeds aanwezige aanzetten van de vertaling van het gebied techniek in de twee vooropgestelde vaste hoeken van de verschillende kleuterklassen, gebeurde enerzijds aan de hand van kwalitatieve observaties in de verschillende kleuterklassen (K0-K3) en anderzijds aan de hand van kwalitatieve interviews met de klasleerkrachten van de verschillende betrokken kleuterklassen (K0-K3).

Doordat ik in die periode van het schooljaar (eind november – begin december) zelf stage liep in de derde kleuterklas van Vrije basisschool “Het Klimrek” (Van Beverenplein) was er enerzijds een belemmering in het tegelijkertijd ook observeren in de twee vooropgestelde vaste hoeken van de verschillende kleuterklassen, maar anderzijds heb ik het daardoor ook zelf kunnen ervaren, uitproberen en reacties van de kleuters van de derde kleuterklas nauwlettend kunnen opvolgen. Maar die beperkte gegevens van de observaties van de twee vooropgestelde hoeken van de andere kleuterklassen werden op een later moment uitgebreid aangevuld met de input van de interviews met de klasleerkrachten van de peuterklas tot en met de tweede kleuterklas (K0-K2).

In het tweede deel van de eerste onderzoeksfase, gingen we verder via een kwalitatief groepsinterview (vervolg op het individuele interview van deelvragen 1 en 2), met alle betrokken klasleerkrachten van de verschillende kleuterklassen (van KO-K3), op zoek naar verschillende manieren waarop de klasleerkrachten konden ondersteund worden in de praktische invulling van het binnen brengen van onderzoekend leren in de kleuterklassen via STEM, met techniek als opstapje.

Uit de bijpassende literatuurstudie kwam er tenslotte naar voren dat er effectief een kloof bestaat tussen de theorie en de praktijk. Deze kloof wordt niet alleen ervaren door het kleuterteam van Vrije Basisschool “Het Klimrek” (Van Beverenplein), maar ook door de Vlaamse Onderwijsraad (VLOR) ...

2. Resultaten en conclusies (fase 1)

Nadat het ontwerponderzoek goed opgestart was met het informatiemoment over wat de begrippen ‘onderzoekend leren’ en ‘STEM’ inhouden en over wat deze bachelorproef ons zou brengen, ging ik eerst, via kwalitatieve observaties en kwalitatieve interviews, op zoek naar mogelijke aanwezige aanzetten van de vertaling van het gebied techniek van de vier STEM-disciplines, in twee vooropgestelde vaste hoeken (nl. de ontdekbak en de poppenhoek) binnen het thema ‘Sinterklaas’.

In onderstaande tabel vindt u een algemeen overzicht (van de samengebrachte resultaten uit enerzijds de observaties en uit anderzijds de interviews) van de invulling van de twee vooropgestelde hoeken (de ontdekbak en de poppenhoek), binnen het jaarlijks terugkerende thema “Sinterklaas”, in de vier verschillende kleuterklassen.

HOEKEN KLEUTERKLASSEN	ONTDEKBAK (in thema Sinterklaas)	POPPENHOEK (in thema Sinterklaas)
PEUTERKLAS (klasjuf: Funda)	De ontdekbak bevatte volgende materialen: - grote Sint en Piet handpop - kleine pieten handpopjes - een stuk stof met velcro op waar ze pakjes op konden kleven - kleine echte pakjes => <u>DOEL</u> : experimenteren met de materialen en het verschil ontdekken tussen een handpop en vingerpopjes ...	Het huis van Sinterklaas + verkleedkleden van Sint & Piet + pietenzakken met gekleurde pakjes (pakjes in de juiste kleurzak stoppen) <i>! De juf toonde op voorhand voor hoe ze de kleden moesten aandoen ... !</i> => <u>DOEL</u> : Rollenspel + experimenteren met de verkleedkleden
EERSTE KLEUTERKLAS (klasjuf: Sharon)	Elke dag knippen van ander kleur gekleurd papier <i>! Deze scheursels werden later in een zakje gestopt waar dan een pietje van gemaakt werd !</i>	Het huis van Sinterklaas (met een troon & boek van Sinterklaas in) + verkleedkleden van Sint & Piet + pietenzakken met gekleurde pakjes (pakjes in de juiste kleurzak stoppen) <i>! De kleuters deden alsof ze dingen opschreven in het boek ! ! aan de kleden ging eerst een ‘schoolse’ waarneming vooraf !</i>

	=> <u>DOEL</u> : inoefenen van de kniptechniek	=> <u>DOEL</u> : Rollenspel + experimenteren met de verkleedkleden
TWEDE KLEUTERKLAS (klasjuf: Virginia)	popjes van Sinterklaas + de boot van Sinterklaas => <u>DOEL</u> : Experimenteren met deze materialen	Het huis van Sinterklaas (met een troon en boek van Sinterklaas in) + verkleedkleden van Sint & Piet => <u>DOEL</u> : Rollenspel + experimenteren met de verkleedkleden
DERDE KLEUTERKLAS (klasjuffen: Sylvie & Marlies) => Tijdens het thema "Sinterklaas" deed ik stage in de derde kleuterklas. Ik nam toen de volledige klaswerking over, inclusief de inrichting van de hoeken.	spelen met allerlei materialen in het water (experimenteren & exploreren) later ... De materialen onderzoeken op het feit of ze konden drijven of niet. Dit in functie van het maken van een eigen stoomboot op het einde van het thema met kosteloos materiaal en allerlei hechtingsmaterialen ... => <u>DOEL</u> : Experimenteren met de materialen en onderzoeken of ze konden drijven of niet	Het huis van Sinterklaas + met een grote garage voor al zijn voertuigen (paard, auto, boot, step) + een groot Sinterklaas boek + een grote Sinterklaas kleerkast voor de kleden van de Sint + een grote verkleedkoffer van de Sint => <u>DOEL</u> : Rollenspel + experimenteren met de verkleedkleden + een kleerkast voor de Sint maken & vormgeven

Uit de interviews met de betrokken klasleerkrachten bleek, al snel dat er nergens 'echt' aanzetten van de vertaling van het gebied techniek van de vier STEM-disciplines terug te vinden was. (zie tabel) Het was zelfs zo dat er weinig tot geen kansen tot onderzoekend leren geboden werden, zowel in de hoeken als in hun algemene klaswerking.

Zo gaven de klasleerkrachten van K0 (peuterklas) tot en met K2 (tweede kleuterklas) aan dat ze bij de waarneming van de kleden van de Sint (die vooraf gaat aan het aanbieden van de ontdekbak) heel 'schools' te werk waren gegaan. De klasleerkrachten van K0 tot en met K2 overliepen, tijdens die waarneming, één voor één de kledingstukken en gaven direct het antwoord weg, omdat ze bang waren dat de kleuters de kledij anders verkeerd zouden gebruiken en kapot gingen maken.

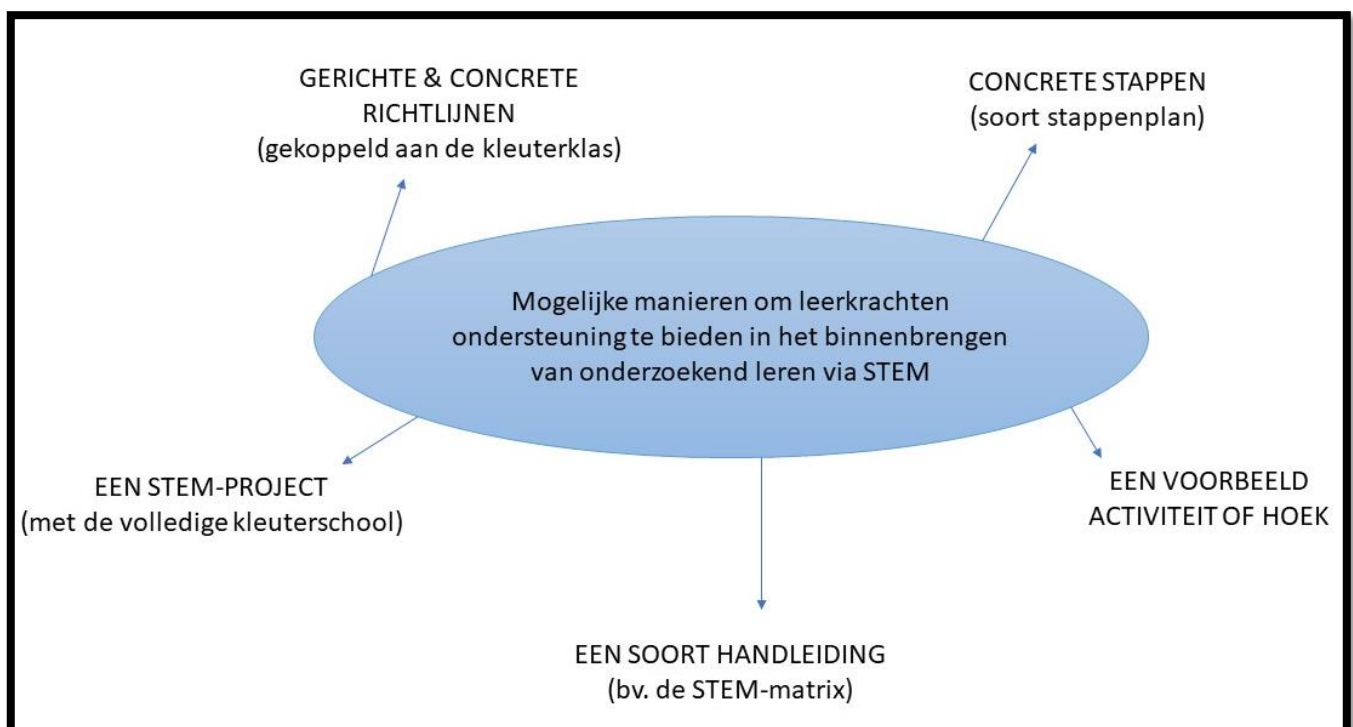
Deze sturende of schoolse aanpak verklaard wel waarom de kleuters van de derde kleuterklas de benamingen van de kleden van de Sint (zoals bv. mijter of mantel) niet kenden, omdat ze die in de voorgaande kleuterklassen nooit echt zelf hebben mogen ontdekken en ervaren. En dit mochten ze bij mij nu wel (voor het eerst) doen en dat was voor hen heel onwennig (vooral in het begin). Dit gold ook voor de ontwerpactiviteit: 'een nieuwe boot voor de Sint maken' die aansloot op het experimenteren en onderzoeken in de ontdekbak. Zo stonden de kleuters eerst gewoon naar alle materialen te kijken en durfden ze niets zelf doen, maar doorheen de activiteit veranderde dit gelukkig wel. Zo hebben enkele kleuters onder toezicht voor het eerst een cutter mes gebruikt. De kleuters waren uiteindelijk heel trots op hun creaties ...

Tijdens de interviews heb ik mijn meer onderzoekende aanpak voorgesteld (aan de hand van mijn waarnemingsactiviteit en mijn ontwerpactiviteit van de boot van de Sint) en hen gevraagd of ze deze manier van handelen ook zagen zitten. De klasleerkrachten gaven aan er voor open te staan, maar zeiden dat ze dan wel nood hadden aan een voorbeeld (zoals ik hen nu gaf) of nood hadden aan concrete richtlijnen. Omdat ze toegaven dat ze anders opnieuw zouden terugvallen in die 'schoolse' aanpak (die ondertussen al een gewoonte geworden was).

Ik stelden hun toen voor om die 'schoolse' waarneming eens met een dag uit te stellen en de kleuters dus eerst zelf eens de materialen te laten onderzoeken. De klasleerkrachten van K0 tot en met K2 zagen dit wel zitten, maar kwamen toen met het argument dat het ene thema zich daar beter toe leent dan het andere. Om dit te verduidelijken plaatste juf Funda (klasleerkracht van de peuters (K0)) het thema 'dozen' naast het thema 'Sinterklaas'. Juf Funda legde uit dat ze bij het thema 'dozen' de kleuters wel eerst de dozen heeft laten onderzoeken en dat ze daarop aansluitend haar 'schoolse' waarneming heeft gegeven. De aanpak die juf Funda bij het thema 'dozen' hier aanhaalt gaat al veel meer in de richting van onderzoekend leren. Doordat juf Funda zelf deze vergelijking maakte, kwam ze tot inzicht dat ze die aanpak zeker ook kan hanteren bij andere thema's, ook al geeft haar intuïtie iets anders aan.

De betrokken klasleerkrachten kregen allen tijdens de kwalitatieve individuele interviews een wake up call omtrent onderzoekend leren. Deze bewustwording van het ontbreken van onderzoekend leren, kan gezien worden als een eerste hefboom in het traject van ondersteuning bieden aan leerkrachten om onderzoekend leren binnen te brengen in de kleuterklassen.

Na deze individuele interviews met de betrokken klasleerkrachten van de verschillende kleuterklassen (van K0-K2), vond er een kwalitatief groepsinterview plaats. Hierbij gingen we samen op zoek naar mogelijke interventies om de klasleerkrachten te ondersteunen in het binnen brengen van onderzoekend leren in de kleuterklassen. (zie het volledige interview in de bijlagen: bijlage 2) Dit resulteerde in een soort van mind map of brainstorm van mogelijke interventies.



Tijdens deze brainstorm (tijdens het groepsinterview) concludeerden we dat er naar de thema's 'Lente' en 'Moederdag' toe, meer onderzoekend leren aanbod moest komen (zowel in de vooropgestelde hoeken als in de algemene werking (bv. bij de waarnemingen)). Daarnaast concludeerden we ook dat er hiervoor een concrete ondersteuning nodig was, omdat het anders niet zou lukken om de mooie theorie van onderzoekend leren om te zetten in de praktijk!

In de bijpassende literatuurstudie werd er ook al gewezen op de kloof tussen de theorie van onderzoekend leren en het in de praktijk brengen ervan ... Zo stelt de Vlaamse onderwijsraad (VLOR) zich serieuze vragen bij die kloof tussen de theorie en de praktijk, illustratief hiervoor is de opdracht die de VLOR geeft om een praktijkgerichte review uit te voeren rond de didactiek van de onderzoekscompetenties. In deze review-studie willen ze daarom de praktijk voeden met inzichten van wat wel en wat niet werkt en wat de randvoorwaarden zijn om onderzoekend leren op een goede manier te implementeren (De Groof, Donche & Van Petegem, 2012).

Onderzoekend leren als leerkracht in de praktijk brengen is echter geen eenvoudige klus. In de review-studie hebben ze naar manieren gezocht om het leerproces van onderzoekend leren optimaal te begeleiden en vorm te geven. Ze stelden een aantal ondersteunende maatregelen voor, die uit onderzoek als efficiënt naar voren kwamen. De bevindingen werden samenvattend vertaald in tien praktijkgerichte principes, die leerkrachten kunnen inspireren en een houvast bieden bij het (verder) stimuleren van onderzoekend leren bij hun kinderen (De Groof, Donche & Van Petegem, 2012).

Niettegenstaande vele instanties de noodzaak van STEM in het onderwijs erkennen, is het niet steeds duidelijk hoe de verschillende STEM-onderdelen: wiskunde, wetenschap, techniek en ontwerp, kunnen worden geïntegreerd in één interdisciplinaire, vakoverschrijdende aanpak (English & King, 2015).

Dus zowel het kleuterteam van Vrije Basisschool "Het Klimrek" (Van Beverenplein) als de literatuurstudie (waarin onder andere de VLOR aan het woord komt) geven of tonen aan dat er nood is aan een ondersteuning voor de leerkrachten bij de uitdagende (en ook wel moeilijke) klus van de theorie (van onderzoekend leren) om te zetten in de praktijk ...

Om deze eerste onderzoeksfase af te ronden kunnen we concluderen dat er wel degelijk nood is aan ondersteuning voor leerkrachten bij de implementatie van onderzoekend leren in de verschillende kleuterklassen.

Een eerste hefboom hierbij is bewustwording van het handelen van de klasleerkrachten zonder enige ondersteuning (zie vaststellingen bij het thema Sinterklaas).

Een tweede hefboom hierin kan zijn om de leerkrachten eens echt te laten ervaren wat onderzoekend leren inhoudt en wat het teweeg brengt bij de kleuters van hun klas. Dit kan via een kant en klaar STEM-project met duidelijke richtlijnen (bv. naar het thema Lente toe).

Een derde en laatste hefboom kan dan zijn om de leerkrachten een handleiding aan te reiken die hen concreet ondersteunt in het implementeren van onderzoekend leren in de (twee vooropgestelde) hoeken. Op deze manier worden ze toch ondersteund, maar moeten ze het wel zelf doen ... (bv. de STEM-matrix bij het thema Moederdag).

Voordat het STEM-project en de STEM-matrix (handleiding) uitgewerkt kunnen worden, moet ik eerst enkele duidelijke eisen voorop stellen. Zo is het STEM-project een logische volgende stap, na de vaststelling dat er weinig tot geen aanzetten van de vertaling van het gebied techniek van de vier STEM-disciplines terug te vinden is in de twee vooropgestelde hoeken (of in de algemene werking). Dit STEM-project komt dan aanbod in het eerst volgende gemeenschappelijke thema in de verschillende betrokken kleuterklassen (K0-K3), nl. 'Lente'.

Dat **STEM-project** zal dan eerst aan volgende eisen moeten voldoen:

- 1) Alle verschillende kleuterklassen moeten er bij betrokken worden (K0-K3).
- 2) Het moet heel laagdrempelig zijn / niet te ingewikkeld.
=> Aangezien onderzoekend leren nog vrij nieuw is voor de betrokken klasleerkrachten.
- 3) Het moet een kant & klaar project zijn.
=> De betrokken leerkrachten moeten eerst volledig ondergedompeld worden / ervaren wat onderzoekend leren is en wat het effect er van is bij de kinderen. Alvorens ze er zelf mee aan de slag kunnen gaan.
- 4) Het project moet dus duidelijke (opgelegde) richtlijnen bevatten.
- 5) Er moet differentiatie voorzien worden in het STEM-project.
=> Het project moet uitdagend zijn voor de verschillende betrokken leeftijdsgroepen.
- 6) Het STEM-project moet (duidelijke) aanzetten van de vertaling van het gebied techniek van de vier STEM-disciplines bevatten.

De ervaringen die betrokken klasleerkrachten tijdens het lente STEM-project zullen opdoen, kunnen ze dan meenemen in hun eigen handelen tijdens het thema 'Lente' (van volgend jaar). Hierbij zullen ze dan ondersteuning krijgen van een hulpmiddel: "de Lente STEM-matrix", maar deze keer zijn wel zij degene die het zullen moeten omzetten in de praktijk. Terwijl bij het STEM-project die omzetting al uitgeschreven was en ze dat gewoon moesten uitvoeren.

Dat hulpmiddel: "**De STEM-matrix**" zal dan eerst aan volgende eisen moeten voldoen:

- 1) Een soort handleiding
- 2) Overzichtelijk (in een tabel ?) & handig te gebruiken
=> Tijdens het interview gaven de leerkrachten aan dat ze open stonden om onderzoekend leren meer binnen te brengen in de kleuterklas, maar dat ze daar bij wel een concrete ondersteuning voor nodig hadden omdat ze anders in hun 'schoolse' automatisme zouden terugvallen.
- 3) Voor de hele kleuterschool te hanteren (K0-K3)
=> Van in het begin was al duidelijk dat het een must was dat alle verschillende kleuterklassen (van K0-K3) betrokken zouden worden in het onderzoek.
- 4) Aansluitend bij het kennen & kunnen van de verschillende leeftijdsgroepen (differentiatie)
=> Het moet uitdagend zijn voor de verschillende betrokken leeftijdsgroepen.
- 5) Bevat concrete onderbouwde doelstellingen & leerlijnen uit het leerplan
- 6) Bevat concrete voorbeelden / uitwerking voor de 3 vooropgestelde hoeken (de poppenhoek, de ontdekbak en de bouwhoek) in het thema 'lente'
- 7) Enkel voor de T component van STEM: 'techniek'
=> Het gebied 'techniek' wordt in dit onderzoek gebruikt als opstapje om onderzoekend leren binnen te brengen in de verschillende kleuterklassen.
=> De implementatie van het gebied techniek zou dan later dienen als katalysator voor het implementeren van de andere drie STEM-disciplines.

Onderzoeksfase 2

1. Methode (fase 2)

Uit onderzoeksfase één kon al eerder geconcludeerd worden dat er enerzijds in het thema ‘Sinterklaas’ nergens aanzetten voor de vertaling van het gebied techniek van de vier STEM-disciplines terug te vinden waren. En kon er anderzijds ook geconcludeerd worden dat er duidelijk nood was aan ondersteuning voor de betrokken klasleerkrachten voor de implementatie van onderzoekend leren, via techniek. Die ondersteuning zou zich in een eerste fase vertalen in een heel ondersteunend en commanderend ‘Lente STEM-project’, waarbij de leerkrachten samen met de kinderen ondergedompeld worden in onderzoekend leren. En in een tweede / laatste fase zou die ondersteuning zich vertalen in een louter ondersteunde STEM-matrix, waarmee de leerkrachten zelf aan de slag konden. In samenspraak met het kleuterteam zijn er toen enerzijds eisen gesteld waaraan het STEM-project moest voldoen en zijn er ook anderzijds eisen gesteld waaraan de STEM-matrix moest voldoen.

Onderzoeksfase twee werd opgestart met het uitwerken van het lente STEM-project aan de hand van de vooropgestelde eisen. Hierbij moet ik wel vermelden dat het eigenlijk oorspronkelijk de bedoeling was om een Pasen STEM-project te maken, maar door de plotse uitbraak van het **Coronavirus** was dat niet langer meer mogelijk, omdat de scholen ‘dicht’ moesten en de lessen werden opgeschort. Omwille van die onvoorspelbare Coronacrisis, besloot ik om het lente STEM-project op te delen in twee delen: een eerste deel dat de kleuters thuis al konden uitvoeren en een tweede deel dat in de klas kon toegepast worden.

Het lente STEM-project werd op gang getrapt met het prentenboek: “Haan zoekt een huis met geluk” (van Wajira de Weijer). De kleuters konden dit thuis op hun eigen tempo bekijken en beluisteren via een (zelfgemaakt) digitale versie van het prentenboek¹. Het probleem dat in het boek aangehaald wordt is: ‘Haan zijn huis is kapot en hij is op zoek naar een nieuw en beter huis’.

Daarna gingen de kleuters, afhankelijk van hun leeftijd, aan de slag met dat probleem uit het boek. Zo gingen de jongste kleuters (uit de peuterklas en de eerste kleuterklas) op wandel in hun tuin of in een park / bos opzoek naar materialen waarmee ze een nestje voor haan kunnen maken, zodat hij al iets lekker zachts en warm heeft om in te slapen. Hier trokken ze dan eventueel een foto van. Tenslotte maakten de jongste kleuters (uit de peuterklas en de eerste kleuterklas) een tekening van hoe dat nest dan voor Haan eruit zou zien, zodat ze dat aan Haan kunnen geven en dat hij dan kan kiezen welke hij gaat maken. De jonge kleuters (uit de peuterklas en de eerste kleuterklas) verzamelden hun tekeningen in de brievenbus van de school. De oudere kleuters (uit de tweede kleuterklas en derde kleuterklas) dachten na het luisteren en kijken van het verhaal zelf na over een ontwerp van een nieuw huis voor haan (ze gebruiken hiervoor hun fantasie). Dat zelf verzonnen ontwerp voor een nieuw huis voor Haan tekenden ze uit. Ook de oudere kleuters (uit de tweede kleuterklas en derde kleuterklas) verzamelden hun tekeningen in de brievenbus van de school.

Oorspronkelijk was het de bedoeling dat de ouders van de kinderen de tekeningen via mail of een ander digitaal kanaal zouden doorsturen, zodat ze hun woning daarvoor niet hoefden te verlaten (in de tijden van de Coronacrisis), maar omdat de meerderheid van de ouders geen mail en/of geen internet heeft was het deponeren in de brievenbus van de school het alternatief. De tekeningen zouden dan later bij de desbetreffende klasleerkrachten terecht komen.

¹ Link naar het digitale vertelboek: “Haan zoekt huis met geluk” op YouTube: <https://youtu.be/lkB-tLv--Lo>

Van zodra dat de scholen weer open zouden gaan, zoals eerst gezegd werd: na de paasvakantie, was het tijd voor het tweede deel van het STEM-project. De leerkrachten van de verschillende kleuterklassen (van K0-K3) zouden dan starten met het verhaal “Haan zoekt een huis met geluk” (van Wajira de Weijer) nog eens te vertellen en overlopen. Daarbij aansluitend zouden de drie vooropgestelde hoeken (de poppenhoek, de ontdekbak en de bouwhoek) ingericht en aangeboden worden, afhankelijk van de leeftijdsgroep en volgens vooropgestelde richtlijnen.

Verder bouwend op het onderzoek dat de kleuters dan zouden doen in de ontdekbak zou er later in de week een vooraf afgesproken ontwerpactiviteit georganiseerd worden, opnieuw afhankelijk van de leeftijdsgroep. Zo zouden de jongste kleuters (uit de peuterklas en de eerste kleuterklas) een vogelnestje ontwerpen en vormgeven met allerlei materialen en hechtingsmaterialen waarmee ze in de ontdekbak eerst hadden mogen experimenteren. En zo zouden de oudere kleuters (uit de tweede kleuterklas en de derde kleuterklas) een huisje voor Haan, aan de hand van hun eerder getekende zelfbedachte ontwerp, ontwerpen en vormgeven met kosteloos materiaal en allerlei hechtingsmaterialen.

Uiteindelijk viel het verdict dat de (kleuter)scholen, alsook Vrije Basisschool Klimrek Van Beverenplein, nog zeker tot midden mei 2020 dicht zouden blijven omwille van de Coronacrisis. Dit leidde er toe dat het originele plan van een Lente STEM-project en een ondersteunende STEM-matrix bij het thema Moederdag samen kwamen in één heus **“Lente STEM-project met een geïntegreerde tweedelige Lente STEM-matrix”**.

Hierdoor kwam er een herwerking van het Lente STEM-project tot stand en kreeg de lente STEM-matrix vorm. Daardoor kreeg het prototype van het project een bijkomende kritische analyse. Het reeds opgestarte eerste deel van het Lente STEM-project dat de kleuters zelf konden uitvoeren vertrekkende vanuit het verhaal “Haan zoekt een huis met geluk” (van Wajira de Weijer) heb ik eerst aan een evaluatie onderworpen. Ik heb toen met andere woorden de resultaten van dit eerste deel van het lente STEM-project geanalyseerd, wat dan tot een herontwerp heeft geleid. Op basis van de resultaten uit die analyse heb ik het oorspronkelijke tweede deel van het lente STEM-project (dat op school zou plaats vinden) herwerkt en gegoten in een tweedelige lente STEM-matrix. (zie de STEM-matrix in de bijlagen: bijlage 3)

Die tweedelige lente STEM-matrix vormde dan een soort van ondersteunende handleiding om enerzijds STEM te introduceren in de thuisomgeving van de kleuters (van K0-K3) binnen het thema lente en om anderzijds STEM te introduceren binnen het thema lente in de vooropgestelde hoeken (poppenhoek, ontdekbak en bouwhoek) van de verschillende kleuterklassen (van K0-K3).

Het deel van de lente STEM-matrix voor in de thuisomgeving van de kleuters (van K0-K3) werd meteen (binnen het afstandsonderwijs) uitgetest. Met het andere deel van de lente STEM-matrix zouden de kleuterleerkrachten (van K0-K3) dan volgend jaar (wanneer ze het thema Lente weer geven) zelf aan de slag kunnen.

Na afloop van dit heuse lente STEM-project vond er een kwalitatieve bevraging plaats met alle betrokken klasleerkrachten (van K0-K3) en werd het heuse lente STEM-project met bijhorende lente STEM-matrix grondig geëvalueerd.

2. Resultaten en conclusies (fase 2)

Tijdslijn navolgend treft u een chronologische weergave aan van de uitrol van de bovenstaande onderzoeksvoornemen, rekening houdende met de uitzonderlijke situatie waarmee het kleuterteam en ik geconfronteerd werden. Wij hebben het over drie cruciale tijdsvoorkeuren binnen de uitrol: een periode voor de paasvakantie (periode 1), tijdens de paasvakantie (periode 2) en na de paasvakantie (periode 3 tot heden). Ik zal binnen de verschillende tijdsfragmenten aandacht hebben voor het perspectief van de volgende betrokken partijen: ouders, kleuterteam (inclusief ik), kinderen.

PERIODE 1

Zoals in het begin van de methode van onderzoeksfase twee werd aangehaald, werd het lente STEM-project een week voor de paasvakantie op gang getrappt met een digitale versie van het prentenboek "Haan zoekt een huis met geluk" (van Wajira de Weijer) en een bijhorende tekenopdracht, nl. het tekenen van een nieuw huis voor Haan en zijn kippengezin. Het kijken van het digitale verhaal van 'Haan zoekt een huis met geluk' en het maken van de tekenopdracht waren, net zoals de andere filmpjes die het kleuterteam online aanbiedt (op Facebook en Symbaloo), volledig vrijblijvend en niet sturend (geen tastbare verplichting bv. een opdrachtenkaart). Er werd wel een extra motiverende factor (een chocolade paasei) gecommuniceerd naar de kleuters.

Ik kon dienaangaande de volgende vaststellingen doen bij de verschillende betrokken partijen:

- De ouders: ontvingen deze opdracht een beetje in paniek, twijfelden of zij de tijd en/of de skills hadden om hun kinderen bij te staan. Zo bleek al uit eerder contact met ouders dat de kennis van de Nederlandse taal voor hen een remmende factor is in communicatie en betrokkenheid bij het schoolgebeuren. Deze remmende factor kan aanzien worden als één van de redenen voor de over algemene lage respons van de ouders binnen het aanbod afstandsonderwijs. Dit was dus net zoals bij andere opdrachten die leerkrachten posten bij deze opdracht ook het geval.
- De kleuters: gaven weinig tot geen respons (indienen van de tekeningen), hoewel het digitale verhaal van 'Haan zoekt een huis' door vele is bekeken (zie de 38 weergaven). Ik wil hierbij wel aandacht vestigen op de beperkte respons termijn die de kleuters kregen (1 week).
- Het kleuterteam: was zeer leergierig en zeer gemotiveerd om dit lente STEM-project uit te proberen. Het was duidelijk dat zij geïnformeerd waren en klaar waren om dit in de praktijk toe te passen ...
- Persoonlijke noot: Het was duidelijk dat er bij het kleuterteam een draagvlak aanwezig was, maar ook een concrete vraag tot support van mij (zie interview onderzoeksfase één). Het kleuterteam ging uitvoeren, maar het voortouw moest door mij genomen worden.

PERIODE 2

Aansluitend bij de opstart van het lente STEM-project net voor de paasvakantie, ging *ik* tijdens de paasvakantie aan de slag met het (verder) uitwerken van het lente STEM-project, nl. het tweede deel dat in de klascontext zou plaats vinden. Dit luik resulteerde in een thematische lente STEM-matrix waarin de uitwerking van de drie vooropgestelde hoeken (de poppenhoek, de ontdekbak en de bouwhoek) voor de vier verschillende leeftijdsgroepen (van de peuterklas tot en met de derde kleuterklas) stond uitgewerkt (= versie één: van de Lente STEM-matrix).

Tijdens het tweede deel van de paasvakantie werd deze lente STEM-matrix met bijhorende uitleg doorspeeld naar het kleuterteam. Het kleuterteam reageerde vol enthousiasme op deze erg sturende en ondersteunde eerste versie van de lente STEM-matrix en stond te poppelen om er mee aan de slag te gaan! Het kleuterteam was met andere woorden in de STEMming om na de paasvakantie het tweede deel van dit lente STEM-project op te starten.

PERIODE 3

Eerst en vooral werd op de eerste dag na de paasvakantie vastgesteld dat er ook tijdens de paasvakantie geen respons was bijgekomen (*de kleuters en ouders*). Dit nam ook niet toe doorheen de eerste week na de paasvakantie. Dit was ten persoonlijke titel een beetje teleurstellend, maar het kleuterteam gaf aan dat deze lage respons niet uitzonderlijk is. Het was dus voor hen een eerder te verwachte ontgoocheling.

Uiteindelijk besliste de nationale veiligheidsraad dat er na de paasvakantie wederom een verlenging was van de quarantaine periode, met dus een verlenging van de scholen. Dit was voor alle betrokken actoren een zeer zure appel, doch na de eerste schok heb *ik* onmiddellijk van de nood een deugd gemaakt om actie te ondernemen en de voorgestelde planning van de klasactiviteit (de inrichting van de vooropgestelde hoeken en aansluitende slot ontwerpactiviteit) om te zetten in geplande en gestuurde thuisactiviteiten. Terwijl *het kleuterteam* het door de Corona-crisis in het water gevallen tweede deel van het lente STEM-project zag als een einde van het lente STEM-project.

De reeds uitgewerkte lente STEM-matrix gebruikte ik als basis voor het ontwikkelen van bijpassende thuisactiviteiten aan de hand van 'gestuurde' instructiefilmpjes. De lente STEM-matrix werd op dat moment omgevormd tot een lente STEM-project brochure, en verrijkt met een extra thuisluik. Op die manier kwam '**de exclusieve lente STEM-projectbrochure met tweedelige lente STEM-matrix**'² tot stand. (zie bijlage 3) Dit was ook het moment waarop ik de deelvragen van onderzoeksfase twee heb herzien.

Het STEM-aanbod werd met andere woorden in tijd en ruimte uitgebreid. En het profiel van de leerkrachten van de verschillende betrokken kleuterklassen veranderde tijdens deze gewijzigde invulling van het lente STEM-project van klascontext naar afstandsonderwijs in thuiscontext. De leerkrachten van het kleuterteam vormde tijdens dit lente STEM-project binnen het afstandsonderwijs een doorgeefluik tussen mij, de sturende leidinggevende van dit project, en de kleuters. Ze vervulde naast die doorgeefrol ook de rol van toezichter in plaats van de eerder voorziene rol van begeleider.

Tenslotte kan dus geconcludeerd worden dat een goede ondersteuningstool niet op zichzelf een garantie biedt tot succes. Het is van belang om in eerste instantie een draagvlak te hebben. Een draagvlak bij het kleuterteam, want zij moeten het tenslotte waarmaken. Het gaat steeds over een en-en verhaal, waarbij motivatie, kennis en wil elkaar vinden. Het inspireren is dus een basisvereiste om een ondersteuningstool tot een goede tool te maken. De gebruikers moeten geloven in de tool en dan pas kan hij aangewend worden. De tool zelf moet gebruiksklaar, concreet en gedifferentieerd zijn! De ondersteuningstool afstemmen en aanvullen met gebruiksklare, ondersteund, pedagogisch materiaal op maat van de kleuters (bv. de ontwerpkaart bij de oudste kleuters). Het was mijn finale betrachting om de doelgroep (het kleuterteam) te voorzien van een ondersteunde 'quick-start-guide' om onderzoekend leren via techniek (uit het STEM-onderwijs) binnen te brengen in de verschillende betrokken kleuterklassen!

² Link naar 'de exclusieve lente STEM-project brochure:

https://drive.google.com/file/d/1-8buyw4PpXFgvPvAz3F_4l4m6t90qIRM/view?usp=sharing

Reflectie

Het opstarten van dit onderzoek was voor mij om te beginnen een grote uitdaging. Er was geen duidelijk eindpunt waar ik naar toe kon werken, wat mij wel heel wat onzekerheden bezorgde. Gaandeweg merkte ik dat ik dit moest loslaten. Door stap per stap samen met het kleuterteam van Vrije Basisschool Klimrek (Van Beverenplein) te overleggen hoe we aan de slag zouden gaan, werd steeds duidelijker welke wegen we in zouden slaan. Goede communicatie met de onderzoeksmentor en de andere leden van het kleuterteam van Vrije Basisschool Klimrek (Van Beverenplein) die betrokken partij waren bij dit onderzoek, is daarbij essentieel. Op die manier kwam immers de nood of behoefte beter in beeld en werd steeds beter zichtbaar hoe onderzoekend leren vorm kon krijgen in de verschillende kleuterklassen van Vrije Basisschool Klimrek (Van Beverenplein).

Een literatuurstudie was erg belangrijk vooraleer echt aan de slag te gaan binnen de vooropgestelde praktijksetting, de hoekwerking van de verschillende kleuterklassen (van K0-K3) van Vrije Basisschool Klimrek (Van Beverenplein). Hierdoor kreeg ik zelf een uitgebreider en duidelijker beeld van onderzoekend leren en STEM.

Samen met het volledige kleuterteam werd beslist om te gaan werken rond het integreren van STEM in de hoeken om zo onderzoekend leren binnen te brengen in de verschillende kleuterklassen. Deze nood of behoefte werd in samenwerking met het volledige kleuterteam scherp gesteld tot een overkoepelende en centrale ontwerp vraag en verschillende bijhorende deelvragen. Het scherp stellen hiervan was niet eenvoudig, soms kwam het bij de formulering aan op een bepaalde woordkeuze waardoor de vraag er opeens volledig anders uitzag. Het scherp stellen van die centrale vragen gebeurde ook niet van de ene op de andere dag, ze kende voortdurend kleine wijzigingen of bijstellingen. De informatie die ik reeds verzamelde hielp om dit alles vorm te geven. Het kleuterteam gaf aan dat onderzoekend leren voor hen nog ver van hun bed stond, maar ze gaven dan ook wel aan er in de stemming voor te zijn om het onderzoekend leren een kans te geven en ermee aan de slag te gaan. Dit zorgde ervoor dat er een goede samenwerking ontstond met medewerking, steun en bereidwilligheid van hun kant.

Gedurende de eerste onderzoeksfase stond een zoektocht centraal naar mogelijke aanzetten van de vertaling van onderzoekend leren in de hoeken van de verschillende kleuterklassen. Dit gebeurde enerzijds aan de hand van observaties in de vooropgestelde hoeken (poppenhoek en ontdekbak) in de verschillende kleuterklassen, binnen het gemeenschappelijk thema 'Sinterklaas'. Deze observaties werden dan anderzijds op een later moment aangevuld met interviews en intervisies met de betrokken klasleerkrachten van de verschillende kleuterklassen. Hierbij bleek wel dat tijd en beschikbaarheid enorm beperkende factoren waren. Die observaties in de verschillende kleuterklassen combineren met het zelf stage doen in de derde kleuterklas was geen sinecure. Verder bleek het inplannen van een moment voor die interviews en intervisies met de verschillende betrokken klasleerkrachten niet eenvoudig, omdat het afstemmen van de verschillende agenda's moeilijk lukte (door bijvoorbeeld de examenperiode en de voorbereidingen van het schoolfeest). Dit zorgde er dan ook voor dat er heel wat tijd zat tussen de observaties en het afnemen van de daarop aansluitende interviews en intervisies. Daardoor was dan weer het beantwoorden en terugblikken op het aanbod van tijdens het thema 'Sinterklaas' niet eenvoudig of verliep dat soms wat moeizamer. Hier is dus misschien wat kostbare tijd verloren gegaan. Maar door een voorbereide observatiefiche en interviewfiche verliep het observeren en interviewen gestructureerd en vlot.

Op basis van de resultaten van de observaties en de interviews kregen de ontwerpeisen vrij snel vorm en ontstond al een eerste zicht op hoe de invulling van het ontwerp er zou uitzien. Hoewel deze eerste onderzoeksfase tijdens het echt op verkenning gaan in de praktijksetting soms wat stroef verliep, slaagde we er toch in deze eerste onderzoeksfase tijdig en met duidelijke en concrete ontwerpeisen af te ronden.

Zodra de ontwerpeisen op punt stonden, konden we in onderzoeksfase twee eindelijk beginnen met het vormgeven van het langverwachte ontwerp. In samenspraak met het kleuterteam werd besloten om in een eerste fase een sturend STEM-project uit te werken binnen het thema 'Pasen', waarbij het de bedoeling was om het kleuterteam volledig onder te dompelen in de wereld van het onderzoekend leren en om hen te laten zien en ervaren wat de reacties van de kleuters waren. Op basis daarvan zou dan in een latere fase een ondersteunende handleiding of brochure uitgewerkt worden, waarmee het kleuterteam dan zelf aan de slag kon tijdens het eerst volgende gemeenschappelijke thema 'Moederdag'.

Maar midden maart 2020, brak het coronavirus uit en moesten de scholen sluiten. Al snel kwam via de veiligheidsraden het verdict dat de heropening van de kleuterscholen niet voor direct was. Hierdoor vielen de vooropgestelde plannen van onderzoeksfase twee in het water, dit was wel een grote domper. Maar we lieten ons door deze zwaar doorwegende beperkende factor niet doen en besloten om de vooropgestelde plannen in een nieuw jasje te steken. Ik besloot daarop om de twee vooropgestelde concepten samen te gooien en te gieten in één 'Lente STEM-projectbrochure met tweedelige STEM-matrix'. Of anders gezegd besloot ik om op basis van een prentenboek verschillende activiteiten doelgericht en concreet op poten te zetten. Deze uitgewerkte activiteiten met een onderzoekend-leren-karakter, kon het kleuterteam enerzijds inzetten in de vooropgestelde praktijksetting. Anderzijds kon het kleuterteam hetzelfde aanbod aan activiteiten realiseren, met een lichte aanpassing, aan de hand van voorziene instructiefilmpjes, binnen het afstandsonderwijs aan de kleuters van de verschillende kleuterklassen. Het uitwerken van deze lente STEM-projectbrochure gebeurde vooral op basis van de vooropgestelde ontwerpeisen en op basis van het vooropgestelde prentenboek 'Haan zoekt een huis met geluk' (van Wajira de Weijer). Deze twee zaken zorgden voor een duidelijke rode draad, maar verder was het vooral een heel gepuzzel en een voortdurend evalueren en bijstellen van de lente STEM-projectbrochure om te komen tot hoe die er nu uitziet.

Het thuisluik binnen de tweedelige lente STEM-matrix van 'de lente STEM-projectbrochure', werd na de paasvakantie meteen opgestart met het digitale verhaal van 'Haan zoekt een huis met geluk' en aansluitend volgden de verschillende bijhorende instructiefilmpjes voor opdrachten rond onderzoekend leren. Maar net zoals bij het aanbod van de andere instructiefilmpjes, waarmee onderwijs op afstand gegeven werd, bleven reacties uit. De filmpjes werden wel goed bekeken, maar de bijhorende respons (bv. foto's van het resultaat van de opdrachten uit de instructiefilmpjes) bleef uit. Volgens het kleuterteam van Vrije Basisschool Klimrek (Van Beverenplein) was deze lage respons vooral toe te schrijven aan volgende factoren:

- De taalbarrière: Bijna alle kleuters worden thuis opgevoed in een andere thuistaal dan het Nederlands.
- De ouders die het gevoel hebben dat ze hun kind binnen afstandsonderwijs veel moeten begeleiden en dit dan liever uit de weg gaan omdat ze bang zijn.
- De opdrachten (binnen het afstandsonderwijs altijd) vrijblijvend zijn.
- Niet alle ouders beschikken over de nodige middelen (bv. een computer met internet voor het bekijken van de instructiefilmpjes).

Hoewel dit jammer was voor dit onderzoek, heb ik vooral geleerd dat het het proberen waard was en heeft het kleuterteam via deze lente STEM-projectbrochure gezien hoe onderzoekend leren geïntegreerd en aangeboden kan worden. Ze gaven dan ook meteen aan hier volgend schooljaar mee aan de slag te gaan binnen het thema 'lente', onder normalere omstandigheden.

Suggesties voor vervolgonderzoek ...

Door de uitbraak van het Coronavirus en de daarbij aansluitende strenge maatregelen (zoals de sluiting van de (kleuter)scholen), zijn we er met dit onderzoek dus helaas niet meer in geslaagd om de gemaakte ondersteunde brochure uit te testen in de vooropgestelde praktijksetting, namelijk de hoekwerking van de peuterklas tot en met derde kleuterklas van Vrije Basisschool Klimrek (Van Beverenplein).

In een vervolgonderzoek zal het dus van belang zijn om verder te bouwen op dit onderzoek en de ontwikkelde brochure daadwerkelijk te gaan uittesten in de vooropgestelde praktijksetting, om op die manier 'de kinderziekten' van deze brochure op te sporen en bij te werken.

In een vervolgonderzoek kan een kleuterteam of onderzoeker er ook voor kiezen om dit onderzoek als basis te gebruiken voor het uitwerken van een gelijkaardige ondersteuningstool in het kader van de andere drie STEM-componenten (Science, Engineering en Mathematics).

Vervolgonderzoek kan dus nog heel verschillende kanten op, maar dit onderzoek kan daarbij in de eerste plaats al een stevige basis voor bieden.

Ten slotte: de relevantie van dit onderzoek ...

Zoals zowel uit de literatuurstudie als uit de praktijkcontext van dit onderzoek bleek, heerst er in onze maatschappij en in ons onderwijslandschap nog een grote onwetendheid en machteloosheid omtrent het omzetten van het mooie theoretische kader van onderzoekend leren naar de praktijk op de werkvloer. Er is dus sprake van een serieuze kloof tussen theorie en praktijk, die vraagt om een tegemoetkoming.

Verder toonde de literatuur ook aan hoe bepalend het aanbod van STEM en onderzoekend leren bij jonge kinderen kan zijn op hun verdere loopbaan of leven. Zo zijn heel wat werkgevers vandaag op de arbeidsmarkt steeds meer opzoek naar mensen met een STEM-profiel. Het bijbrengen van die STEM-geletterdheid moet men niet gaan pushen op oudere leeftijd, maar moet men al geleidelijk aan beginnen in te zetten van in de kleuterklas ...

Ik hoop dat dit onderzoek en het daarop aansluitende ontwerp hier toch al enig soelaas in kunnen bieden. Het belangrijkste aspect blijft evenwel dat een school moet beschikken over een solide draagvlak: je kan nog zo'n goede en uitgebreide handleiding ter beschikking hebben, een (kleuter)team moet het vooral samen willen in de praktijk brengen.

Bronnenlijst

- Antonissen, B. (2019). *Spelen in uitdagende hoeken: Jonge kinderen stimuleren tot rijk spel* (eerste druk). Maak Je Eigen Onderwijsboek.
- Bertrand, V. & Van Hecke, K. (2016). *Hoe kan differentiatie in denk- en doevragen in een STEM-activiteit leiden tot taalstimulering in de 2de kleuterklas?* . Geraadpleegd op donderdag 24 oktober 2019 via <https://www.eekhoutacademy.be/nascholingen/detail/W16-023>
- Bulckaert, W. (2015). Scoren met STEM [online tijdschrift]. Geraadpleegd op maandag 11 november 2019 via <https://www.klasse.be/10405/scoren-met-stem/>
- De Groof, J., Donche, V. & Van Petegem, P. (2012). *Onderzoekend leren stimuleren: effecten, maatregelen en principes* (eerste druk). Leuven: Uitgeverij Acco.
- Dejonckheere, P., Vervaet, S. & Van de Keere, K. (2016). *STEM-didactiek in het Kleuter- en het Lager Onderwijs: het PK-model* [paper]. Leuven: Katholieke Hogeschool Vives. Geraadpleegd op 11 november 2019 via <http://www.onderzoeksreflector.be/sites/default/files/STEM%20Didactiek%20%282%29.pdf>
- Dewey, J. (1986). *Experience and education*. In *The Educational Forum* (Vol. 50, No. 3)(pp. 241-252). Taylor and Francis Group.
- Dr. D.A. (Dick) Kraaij (2015). *Onderzoekend en ontwerpend leren*. Geraadpleegd op maandag 11 november 2019 via https://www.wur.nl/upload_mm/4/5/7/1119677c-42e5-4f37-b9d8-090584d79028_WKP_Doc-OO-A5-Apr15_INZAGE.pdf
- Frederix, S. (30 maart 2017). STEM met kleuters : 5 tips [online tijdschrift]. Geraadpleegd op zaterdag 14 september 2019 via <https://www.klasse.be/79301/zo-werk-je-rond-stem-met-kleuters-5-tips/>
- Haesendonckx, L. (18 mei 2016). Kleine onderzoekers, grote wereld: Valkuilen en tips bij STEM in de kleuterklas [blogbericht]. Geraadpleegd op donderdag 24 oktober 2019 via <https://kleutergewijs.wordpress.com/2016/05/18/kleine-onderzoekers-grote-wereld-valkuilen-en-tips-bij-stem-in-de-kleuterklas/>
- Holla, E. & Klapwijk, R. . *Filmpjes en lesmaterialen over het stimuleren van onderzoekend en ontwerpend leren bij kleuters*. Geraadpleegd op zaterdag 14 september 2019 via <https://elbd.sites.uu.nl/2017/07/18/filmpjes-en-lesmaterialen-over-het-stimuleren-van-onderzoekend-en-ontwerpend-leren-bij-kleuters/>
- Jonge ontdekkers [Website]. *Ontdekken op een speelse manier*. Geraadpleegd op donderdag 24 oktober 2019 via <http://www.jongeontdekkers.be/>
- Kleuterjuf Jennifer (9 januari 2015). *Technologie in de kleuterklas: STEM* [blogbericht]. Geraadpleegd op donderdag 24 oktober 2019 via <https://kleuterjufjennifer.wordpress.com/2015/01/09/s-t-e-m-in-de-kleuterklas/>

Kleuter Lab [Website]. *Onderzoekend Leren*. Geraadpleegd op zaterdag 14 september 2019 via <http://kleuter-lab.nl/onderzoekend-ontdekkend-leren/>

Onderwijs, D. (2017). *STEM-aanbod 2017*. Geraadpleegd op 24 maart 2020 via Onderwijs Vlaanderen: <https://onderwijs.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/STEM-aanbod%202017.pdf>

Onderwijs Vlaanderen [website]. *Wat is het STEM-actieplan ?*. Geraadpleegd op maandag 11 november 2019 via <https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/wat-is-het-stem-actieplan>

Schouten, L. (2018). *Onderzoekend leren in de kleuterklas: Inquiry based learning by preschoolers* [bachelorproef]. Den Haag: Hogeschool In Holland: Domein Onderwijs en Innovatie: Opleiding tot Leraar Basisonderwijs: Verkorte deeltijd. Geraadpleegd op maandag 11 november 2019 via <http://www.skowf.nl/site/wp-content/uploads/2019/06/Onderzoekend-leren-in-de-kleuterklas.pdf>

STEM voor de basis ! [website]. Geraadpleegd op maandag 11 november 2019 via <http://www.stembasis.be/>

Van den Berghe, W. & De Martelaere, D. (2012). *Kiezen voor STEM: De keuze van jongeren voor technische en wetenschappelijke studies* [rapport van een onderzoek]. Geraadpleegd op donderdag 24 oktober 2019 via <https://www.onderwijskiezer.be/v2/download/Kiezen%20voor%20STEM.pdf>

Van De Keere, K. & Vervaeke, S. (2013). *Leren is onderzoeken: aan de slag met wetenschap in de klas*. Tielt: Uitgeverij Lannoo.

Van Houte, H., Devlieger, K. & Schaffler, J. (2012). *Jonge kinderen, grote onderzoekers en de leraar?* Sint-Niklaas: Abimo uitgeverij.

Van Rentergem, D. (31 augustus 2016). *Onderzoekend spel in de kleuterklas stimuleren* [blogbericht]. Geraadpleegd op zaterdag 14 september 2019 via <https://kleutergewijs.wordpress.com/2016/08/31/onderzoekend-spel-in-de-kleuterklas-stimuleren/>

Veretennicoff, I. & Vanderwalle, J. (31 december 2015). *De STEM-Leerkracht*. Geraadpleegd op maandag 27 januari 2020 via <https://onderwijs.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/Standpunt%20De%20STEM-leerkracht.pdf>

Aan te bevelen literatuur

De Groof, J., Donche, V. & Van Petegem, P. (2012). *Onderzoekend leren stimuleren: effecten, maatregelen en principes* (eerste druk). Leuven: Uitgeverij Acco.

Dejonckheere, P., Vervaet, S. & Van de Keere, K. (2016). *STEM-didactiek in het Kleuter- en het Lager Onderwijs: het PK-model* [paper]. Leuven: Katholieke Hogeschool Vives. Geraadpleegd op 11 november 2019 via

<http://www.onderzoeksreflector.be/sites/default/files/STEM%20Didactiek%20%282%29.pdf>

Dr. D.A. (Dick) Kraaij (2015). *Onderzoekend en ontwerpnd leren*. Geraadpleegd op maandag 11 november 2019 via

https://www.wur.nl/upload_mm/4/5/7/1119677c-42e5-4f37-b9d8-090584d79028_WKP_Doc-OO-A5-Apr15_INZAGE.pdf

STEM voor de basis ! [website]. Geraadpleegd op maandag 11 november 2019 via

<http://www.stembasis.be/>

Van Houte, H., Devlieger, K. & Schaffler, J. (2012). *Jonge kinderen, grote onderzoekers en de leraar?* Sint-Niklaas: Abimo uitgeverij.

Bijlagen

1. Bijlage 1: neerslag van de uiteenzetting over onderzoekend leren & STEM

(= voorstellen van de Bachelorproef)

1) Toewijzing onderwerp Bachelorproef

Eind vorig schooljaar werd jullie de vraag gesteld over welk onderwerp, uit de lijst met mogelijke onderwerpen, ik mijn bachelorproef moet doen. Jullie hebben toen gekozen voor “Onderzoekend leren bij kleuters”.

2) Definitie van onderzoekend leren bij kleuters

Vooraleer ik overga op het toelichten van mijn voorstel van onderzoeksvraag en deelvragen, leek het mij interessant om de definitie van onderzoekend leren bij kleuters eens aan te halen.

De definitie van onderzoekend leren bij kleuters luidt als volgt:

“Onderzoekend leren bij kleuters, is een manier van leren die nauw aansluit bij de interesse van het kind. Dit begint al in de kleuterklas. De juf wekt doormiddel van vragen de nieuwsgierigheid van de kinderen.”

3) Keuze onderzoeksvraag

Tijdens een gesprek in begin oktober 2019 met mijn onderzoeksmentor, kwam het volgende omtrent de richting van mijn onderzoek naar voren:

“Hoe de hoeken uitdagender maken in functie van STEM?”

Voor korte verduidelijking / opfrissing: de letters in STEM staan voor volgende gebieden:

Science = wetenschap

Technology = technologie

Engeneering = ontwerp

Mathematics = wiskunde

Ik heb hier vervolgens over zitten nadenken, over hoe ik die vraag kon omzetten in een duidelijk afgebakende onderzoeksvraag.

En dat kwam dan op de volgende onderzoeksvraag neer:

“Op welke praktische wijze kan het STEM onderwijs vertaald / geïntegreerd worden in de hoekwerking van kinderen van K0 tot K3 (2,5 tot 6 jarigen)?”

Deze onderzoeksvraag zou ik dan onderzoeken aan de hand van / of opdelen in volgende 4 deelvragen:

1. **Zijn er verschillen merkbaar in de vertaling van het STEM onderwijs in de meer traditionele hoeken (bv. de poppenhoek) en de meer voor de hand liggende hoeken (bv. de ontdekbak) ?**
2. **Zijn er verschillen merkbaar in de vertaling van het STEM onderwijs tussen de verschillende leeftijdsgroepen (K0 (2,5-3 jaar) – K1 (3-4 jaar) K2 (4 – 5 jaar) – K3 (5-6 jaar)) in de algemene hoekwerking ?**
3. **Op welke wijze kunnen leerkrachten ondersteund worden in de praktische invulling van de algemene hoekwerking binnen de STEM - principes ?(een rode draad = doelen) (instructie)**

=> Hierbij dacht ik in de richting van een instructiekaart met kleurencodes. (Voorbeeld tonen) Op zo een instructiekaart vindt de juf van elke leeftijdsgroep enkele doelstellingen, die aansluiten bij de zone van naaste ontwikkeling van haar leeftijdsgroep, terug per gebied van het STEM onderwijs. Elke juf heeft dan enerzijds een basis om van te vertrekken en anderzijds kan ze per doelstelling toelichten wat ze er concreet rond gedaan heeft, waarom en ze kan hier dan op basis van het voorgaande een kleurcode aan toekennen.

Groen = ik heb er aan gewerkt en het is geslaagd

Oranje = ik heb er aan gewerkt maar het vraagt nog extra aandacht / opvolging

Rood = ik heb er niet aan gewerkt

Op basis van die kleurcodes en de toelichting van de juf van het vorige jaar, ziet de juf van het volgende jaar waar zij extra zal moeten op in zetten. Op het einde van de kleuterschool zouden alle doelstellingen een groene kleur moeten hebben (zie geïllustreerd op het voorbeeld).

4) Feedback van Bachelorproefbegeleider op onderzoeksvraag

Tijdens de bachelorproefsessie van 25 oktober 2019 heb ik mijn onderzoeksvraag en deelvragen ook voorgelegd aan mijn bachelorproefbegeleider: "Kirsten De Vlieger".

Zijn reactie kwam neer op het feit dat ik mijn onderzoeksvraag moest vernauwen ...

Hiervoor zei hij dat ik jullie volgende vragen moest stellen:

- ❖ Wat verstaan jullie onder **STEM** ? Wat doen jullie al omtrent **STEM** ?
- ❖ Willen jullie dat ik in mijn bachelorproef gericht ga focussen op de **algemene hoekwerking** of op **de inrichting van één bepaalde mobiele STEM hoek** of **de algemene klaswerking** ?
- ❖ Wat denkt u van de richting van **Loose Parts** ?
- ❖ Wat denkt u van de richting van **een mobiele STEM hoek** die toegankelijk is voor alle leeftijden ?
- ❖ Op welk gebied wilt u dat ik mijn **onderzoeksvraag vernauw** : " de doelgroep (van alle kleutergroepen naar één kleutergroep) of op STEM (van STEM algemeen naar één van de vier componenten van STEM (bv. techniek)) " ?

2. Bijlage 2: neerslag van het interview (vragen & antwoorden)

De betrokken / geïnterviewde klasleerkrachten zijn:

Juf Funda = van de peuterklas

Juf Sharon = van de eerste kleuterklas

Juf Virginia = van de tweede kleuterklas

Juf Sylvie & Juf Sylvie = van de derde kleuterklas

1) Voor deelvraag 1: (INDIVIDUEEL INTERVIEW)

1. Wat heeft u gedaan in de traditionele hoek (poppenhoek) in het thema 'Sinterklaas'?

(+ welk doel had u centraal gesteld in die hoek)

KLEUTERKLASSEN	POPPENHOEK (in thema Sinterklaas)
PEUTERS (klasjuf: juf Funda) ! heeft ondertussen rond het thema dozen gewerkt, hierbij liet ze de kinderen wel eerst de dozen vrij verkennen !	Het huis van Sinterklaas + verkleedkleden van Sint & Piet + pietenzakken met gekleurde pakjes (pakjes in de juiste kleurzak stoppen) ! de juf toonde op voorhand voor hoe ze de kleden moesten aandoen ... ! => <u>DOEL</u> : Rollenspel + experimenteren met de verkleedkleden
1^{STE} KLEUTERKLAS (klasjuf: Sharon)	Het huis van Sinterklaas (met een troon & boek van Sinterklaas in) + verkleedkleden van Sint & Piet + pietenzakken met gekleurde pakjes (pakjes in de juiste kleurzak stoppen) ! De kleuters deden alsof ze dingen opschreven in het boek ! ! aan de kleden ging eerst een 'schoolse' waarneming vooraf ! => <u>DOEL</u> : Rollenspel + experimenteren met de verkleedkleden
2^{DE} KLEUTERKLAS (klasjuf: Virginia)	Het huis van Sinterklaas (met een troon en boek van Sinterklaas in) + verkleedkleden van Sint & Piet => <u>DOEL</u> : Rollenspel + experimenteren met de verkleedkleden

2. En in de voor de hand liggende hoek (ontdekbak) in het thema 'Sinterklaas'?

(+ welk doel had u centraal gesteld in die hoek)

KLEUTERKLASSEN	ONTDEKBAK (in thema Sinterklaas)
PEUTERS (klasjuf: juf Funda) ! heeft ondertussen rond het thema dozen gewerkt, hierbij liet ze de kinderen wel eerst de dozen vrij verkennen !	De ontdekbak bevatte volgende materialen: - grote Sint en Piet handpop - kleine pieten handpopjes - een stuk stof met velcro op waar ze pakjes op konden kleven - kleine echte pakjes => <u>DOEL</u> : experimenteren met de materialen en het verschil ontdekken tussen een handpop en vingerpopjes ...
1^{STE} KLEUTERKLAS (klasjuf: Sharon)	Elke dag knippen van ander kleur gekleurd papier ! Deze scheursels werden later in een zakje gestopt waar dan een pietje van gemaakt werd !

	=> DOEL: inoefenen van de kniptechniek
2^{DE} KLEUTERKLAS (klasjuf: Virginia)	popjes van Sinterklaas + de boot van Sinterklaas => DOEL: Experimenteren met deze materialen

3. Heeft u bij de activiteiten in die hoeken iets gemaakt ?

(zelf vb. geven: kast & kleren maken) (op individueel niveau of groepsniveau)

Juf Sharon: *“Ja, bij mij in de ontdekkak een beetje wel, want met de scheur stukjes die ze gemaakt hadden hebben we op een later moment een Zwarte Pietje gemaakt.”*

Juf Funda: *“Neen.”*

Juf Virginia: *“Neen.”*

4. Welke linken ziet u zelf in de aangeboden activiteit met techniek ?

(bv. iets maken : scheuren / knippen / monteren ...)

Juf Sharon: *“Uhm, de scheurtechniek inoefenen in de ontdekkak.”*

Juf Funda: *“uhm, neen niet echt.”*

Juf Virginia: *“Uhm, neen, niet echt.”*

5. Welke kansen ziet u zelf in de aangeboden activiteit in het kader van onderzoekend leren?

Juf Funda: *“Vooraf aan het aanbieden van de Sinterklaas verkleedkleren, heb ik een waarneming gegeven. Dit met de bedoeling dat de kinderen wisten wat wat was, zodat ze het niet zouden kapot maken. Wat mij opvalt is dat kleuters zich thuis niet zelf hoeven aan te kleden, dat de ouders dat nog veel voor hen doen. Zo worden ze ook nog echt ‘gevoederd’. Ze kunnen niet altijd zelfstandig drinken en eten. Daarom heb ik het gevoel dat wij verplicht zijn om zo een sturende / schoolse aanpak te hanteren. In de ontdekkak konden de kleuters wel vrij onderzoeken wat het verschil was tussen vingerpopjes en handpoppen.”*

Juf Sharon: *“Aan de het aanbieden van de Sinterklaas kleren, ging een waarneming vooraf, waarbij ik een kledingstuk aan de kleuters toonde en vroeg wat het was. En dit deed ik één voor één met alle kledingstukken, zodat ze wisten waarvoor ze gebruikt moesten worden.”*

Juf Virginia: *“Ik heb eerst een waarneming gedaan met de kleuters, waarbij ik de kleren van de Sint één voor één overliep, om te voorkomen dat ze ze kapot zouden maken.”*

6. Als u nu naar uw activiteit kijkt, ziet u verbeterpunten om (via techniek) onderzoekend leren meer uit te lokken of te stimuleren ?

Juf Funda: *“Uhm, misschien de waarneming laten wegvallen.”*

Juf Sharon: *“Uhm ...”*

Juf Virginia: *“Geen idee.”*

IK : “Zouden jullie het zien zitten om die waarneming eens met een dag uit te stellen, zodat de kleuters de materialen eerst eens kunnen onderzoeken?”

Juf Funda: *“Uhm ja, ik heb net het thema ‘dozen’ gegeven en daarbij heb ik de kleuters wel de dozen eerst laten onderzoeken en daarna heb ik dan daarop aansluitend een waarneming gedaan.”*

Juf Sharon: *“Uhm ja, ik wil dat wil proberen, maar ik vind wel dat bij het ene thema beter gaat dan bij het andere.”*

Juf Virginia: *“Ja, ik wil dat wel eens proberen.”*

2) Voor deelvraag 2: (INDIVIDUEEL INTERVIEW)

1. Welke verwachtingen en doelstellingen stelde u bij het uitvoeren van de activiteit door de kinderen in de poppenhoek en in de ontdekbak (en/of bouwhoek) ?

(sprekende over een gemiddelde kleuter) -> op vlak techniek ...

Zie het antwoord bij deelvraag 1.

Iedereen gaf aan dat ze geen techniek doelen centraal hadden gesteld in de 2 vooropgestelde hoeken.

Enkel juf Sharon had een doel centraal gesteld omtrent de scheurtechniek.

2. Geeft u de voorkeur aan een stimulerende / helpende input OF eerder een onderzoekende of zelflerende werking ?

Juf Funda: *“Zoals ik al eerder aanhaalde bij die waarneming van de kleren van de Sint, heb ik het gevoel verplicht te zijn een sturende / helpende werking te hanteren, omdat de kleuters het thuis niet leren (bv. hoe ze kleren moeten aandoen).”*

Juf Sharon: *“Ik denk dat ik eerder een stimulerende / helpende input hanteer, omdat ik wil dat ze weten voor wat het dient en dat ze het dan correct gebruiken. En dat is ook een automatisme voor mij.”*

Juf Virginia: *“Eerder een stimulerende / helpende aanpak.”*

IK: “Welke soort vraagstelling hanteert u tijdens die waarneming van dan bv. de kleren van de Sint? Zijn het vooral open vragen of eerder gesloten vragen?”

Juf Funda: *“Vooral gesloten vragen, veel ja/nee vragen of meerkeuze vragen.”*

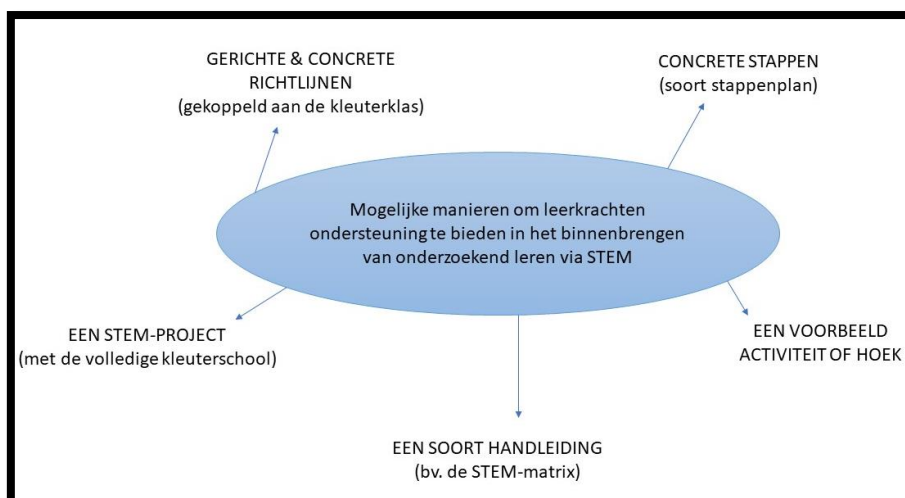
Juf Sharon: *“Vooral gesloten vragen denk ik. Meestal ja/nee vragen of ik toon een kledingstuk aan de kinderen en vraag dan wat het is. Als ze het niet weten dan geef ik hen antwoord.”*

Juf Virginia: *“Gesloten vragen.”*

3) Voor deelvraag 3: (GROEPS INTERVIEW)

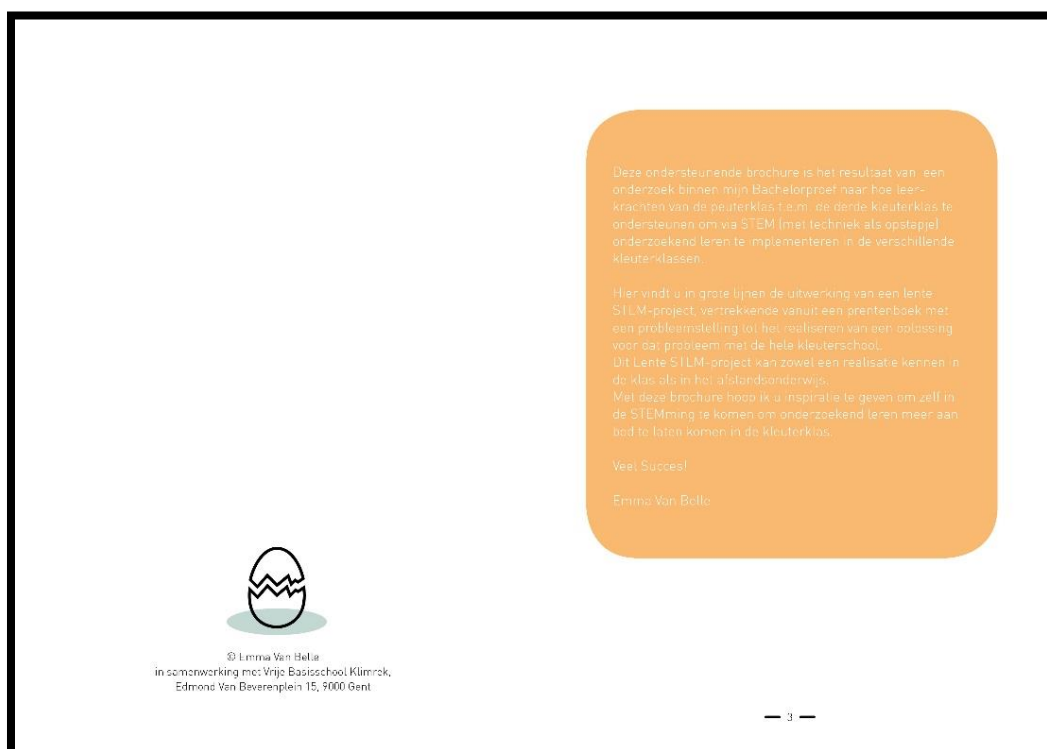
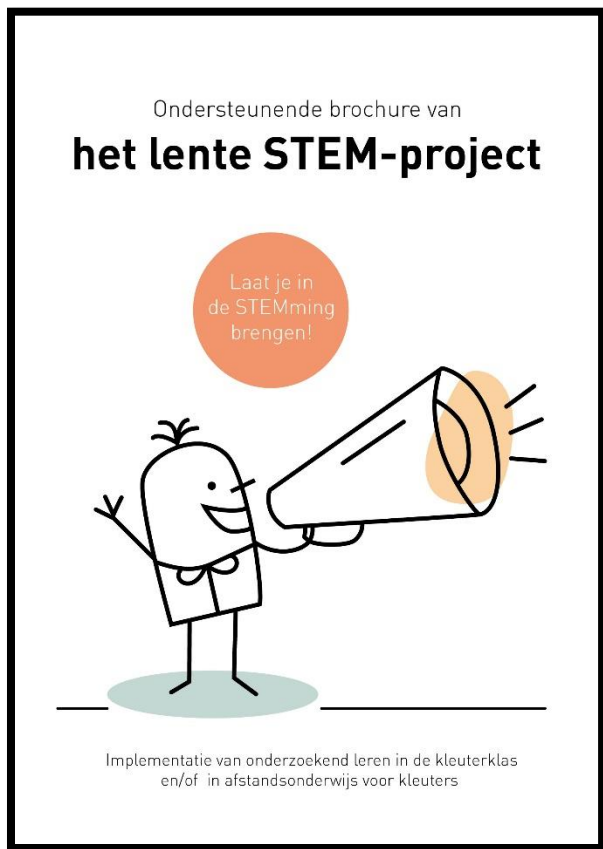
1. Als we nu vooruit kijken naar het thema Pasen (en Moederdag), op welke manier zou u dan ondersteund willen worden om meer onderzoekend leren te implementeren in de hoeken?

(Deze vraag resulteerde in een heuse brainstorm, met hier en daar uitweidingen. Hieronder is een overzicht van de belangrijkste voorstellen die uit die brainstorm naar voren kwamen.)



3. Bijlage 3: De exclusieve lente STEM-projectbrochure (met de tweedelige STEM-matrix)

Hieronder alvast een inblik in de exclusieve lente STEM-projectbrochure, met de tweedelige STEM-matrix.



STAP 1

Opstart van het lente STEM-project aan de hand van een verhaal

Dit Lente STEM-project wordt opgang getrap met het verhaal 'Haan zoekt een huis met geluk' van Wajira de Weijer. Je kan het verhaal op verschillende manieren brengen: je vertelt het ineens voor de hele kleuterschool te samen of je vertelt het aan de hand van het prentenboek in je eigen klas. In afstandsonderwijs kan dit verhaal beluisterd worden via een door mij gemaakte digitale versie van het prentenboek (zie link: <https://youtu.be/kB-tLv--Lo>)

Aansluitend hierbij, als verwerking van het verhaal, laat je de kleuters zelf een ontwerp maken / tekenen van hoe zij een nieuw huis voor haan, mama kip en de kuikentjes zien. Je kan als leerkracht best de tekeningen op de achterzijde van een woordje uitleg voorzien (dit zeker bij de jongste kleuters), want deze informatie zal nog cruciaal zijn in een verdere stap. Deze tekeningen hang je vervolgens zichtbaar in de klas op en zal je later nog nodig hebben.



STAP 2

Enkele hoeken in de STEMming brengen voor dit lente STEM-project

Bij stap twee krijgen de kleuters verschillende spelimpulsen die aansluiten bij het eerder vertelde verhaal: 'Haan zoekt een huis met geluk' van Wajira de Weijer. In de klas resulteert zich dat in drie STEM verrijkte hoeken, nl. de poppenhoek, de ontdekbak en de bouwhoek. De concrete uitwerking van deze drie hoeken zijn per leeftijdsgroep terug te vinden in de onderstaande lente STEM-matrix op pagina 6 & 7 van deze brochure.

Binnen het afstandsonderwijs, in tijden zoals de Coronacrisis, resulteert zich dat in verschillende 'thuisopdrachtjes'. Deze sluiten aan bij de activiteiten in de drie vooropgestelde STEM verrijkte hoeken. De kleuters kunnen zelf aan de slag door online inspirerende instructiefilmpjes te bekijken die ik speciaal hiervoor maakte. De concrete omschrijving en de linken naar de inspirerende filmpjes zijn ook terug te vinden in de ondersteunende lente STEM-matrix op pagina 6 & 7 van deze brochure.

STAP 3

De slot ontwerpactiviteit en het (optionele) slot project

Op het einde van de week staat er voor elke kleuterklas nog een ontwerpactiviteit op het programma. De kleuters maken dan afhankelijk van de leeftijdsgroep waartoe ze behoren een ontwerp dat aansluit bij het opstartverhaal 'Haan zoekt een huis met geluk' van Wajira de Weijer.

Zo maken de jongste kleuters (peuterklas en 1ste kleuterklas) tijdens die slot-ontwerpactiviteit een stevig en knus nest voor mama kip om haar eitjes in te leggen. De kleuters maken dat nieuwe nest met allerlei materialen waarmee ze eerder in de week in de ontdekbak al hebben kunnen experimenteren. Dat nest moet dan voldoen aan volgende eisen:

- ✦ In het nest moeten drie eitjes passen en mama kip.
- ✦ Het nest moet stevig zijn. Het ei mag er niet door kunnen vallen.
- ✦ Het nest moet ook lekker zacht zijn voor de kuikentjes en zodat de eitjes niet kunnen breken.

De oudste kleuters (2de kleuterklas en 3de kleuterklas) maken tijdens die slot-ontwerpactiviteit een nieuw huis voor Haan, mama kip en de kuikentjes aan de hand van hun eigen ontwerp dat ze maakten als verwerking van het opstartverhaal. De kleuters gebruiken allerlei materialen waarmee ze eerder in de week in de ontdekbak al hebben kunnen experimenteren. Het nieuwe huis moet voldoen aan volgende eisen:

- ✦ Het nieuwe huis moet stevig zijn, het mag niet zomaar omwaaien.

- ✦ Het nieuwe huis moet aan de binnenkant zacht en knus zijn, zodat de eitjes niet breken.
- ✦ In het nieuwe huis moet er plaats zijn voor de klashaan, de klas-mama-kip en hun drie klaskuikentjes.
- ✦ In het nieuwe huis moet ook een plaats voorzien zijn waarin mama kip haar eitjes kan leggen (een klein nesje bv.).
- ✦ Het nieuwe huis moet waterdicht zijn, het mag er niet kunnen binnen regenen.

Naast een slotontwerpactiviteit in de klas op het einde van de week kan je er als kleuterschool ook voor kiezen om het lente STEM-project met de volledige kleuterschool te samen af te ronden ...

Hierbij wordt er dan door de jongste kleuters (peuterklas en 1ste kleuterklas) een groot, stevig en zacht nest gemaakt voor in het nieuwe huis voor Haan, mama kip en de kuikentjes dat door de oudste kleuters (2de kleuterklas en 3de kleuterklas) in real life gemaakt wordt.

Er wordt namelijk uit de tekeningen en de ontwerpen in de klas gekozen voor één ontwerp dat ze dan in het groot zullen maken voor op de speelplaats. De realisatie hiervan wordt vooral gedaan door de oudste kleuters met inrichtbijdrage van de jongste kleuters.

Als kers op de taart van dit leuke lente STEM-project kan er voor gekozen worden om een ECHTE Kip en haan te kopen die dan hun intrek nemen in het huis dat de kleuters maakten. Op deze manier kan je de kleuters ook iets bijbrengen over de korte voedselkring, leren ze zorg dragen voor natuur en dier en krijgen de restjes van het schooltuintje een nuttige bestemming! Een win-win situatie!

— 4 —

— 5 —

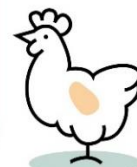
De leeftijds-groepen

DE JONGSTE KLEUTERS (K0-K1) (2,5 - 4 jaar)

DE OUDSTE KLEUTERS (K2 - K3) (4 - 6 jaar)

De hoeken	In de klas	De thuisopdracht	In de klas	De thuisopdracht
Poppenhoek	Een nest bouwen voor mama kip voor meer info zie ZA-fiche 1 op p. 8 van deze brochure	Een nest bouwen voor mama kip zie instructiefilmje https://youtu.be/DxVJRYBjeVE Op p. 11 meer info	Een nieuw huis bouwen voor haan voor meer info zie ZA-fiche 4 op p. 12 van deze brochure	Een nieuw huis bouwen voor haan zie instructiefilmje https://youtu.be/Plr2Xekvq4 Op p. 15 meer info
Ontdekkak	Experimenteren in de nestbak voor meer info zie ZA-fiche 2 op p. 9 van deze brochure	Zoektocht naar vogelnestjes zie instructiefilmje https://youtu.be/XoB4Yxr4H5o Op p. 11 meer info	Experimenteren in de huisbouwbak voor meer info zie ZA-fiche 5 op p. 14 van deze brochure	Zoektocht naar bouwmaterialen voor huis zie instructiefilmje https://youtu.be/WON0gAm2mCl Op p. 15 meer info
Bouwhoek (later in de week)	Een XL-nest bouwen voor meer info zie ZA-fiche 3 op p. 10 van deze brochure	1. Een knus nest bouwen in de tuin of in huis zie instructiefilmje https://youtu.be/_Cn2wHta_NE Op p. 11 meer info 2. Een toren bouwen met een ei erop zie instructiefilmje https://youtu.be/4L_b9twwuRA Op p. 11 meer info	Een nieuw huis bouwen voor haan & mama kip voor meer info zie ZA-fiche 6 op p. 16 van deze brochure	Een vogelhuisje maken voor de vogeltjes in de tuin of in het park zie instructiefilmje https://youtu.be/rIocUj90 Op p. 15 meer info

De tweedelige lente STEM-matrix met techniek als opstapje



ZA-fiche 1 poppenhoek: Een nest bouwen voor mama kip [JK]

DOELEN

Socio-emotionele ontwikkeling
(persoonsgebonden ontwikkeling)

→ Inlevingsvermogen

SEnv1: Zich inleven in anderen, andere standpunten en situaties, zonder de eigen identiteit te verliezen

2,5-12 jaar: Zich inleven in anderen in situaties die dicht bij de eigen beleevingswereld liggen - ervaren hoe men eenzelfde situatie op dezelfde wijze of anders kan beleven en er verschillend op kan reageren

→ **CONCREET:** De kleuters kunnen tijdens hun spel in de poppenhoek zich inleven in de rol van de mama kip (die eerder aanbod kwam tijdens het verhaal: 'Haan zoekt een huis met geluk') die een nestje moet maken om haar eitjes in te leggen. Tijdens dit spel zullen de kleuters ervaren dat andere kleuters dezelfde rol (die van mama kip) op dezelfde of op een andere manier beleven en erop reageren.

Ontwikkeling van oriëntatie op de wereld (cultuurgebonden ontwikkeling)

→ Oriëntatie op techniek

OWte1: Ervaren, onderzoeken en vaststellen hoe eenvoudige technische systemen gemaakt zijn van grondstoffen / ingrediënten, materialen en/of onderdelen

2,5-7 jaar: Aantonen hoe de verschillende onderdelen van technische systemen in relatie staan tot elkaar in functie van een vooropgesteld doel

→ **CONCREET:** De kleuters kunnen tijdens het maken van een nest voor de eitjes, aantonen hoe de verschillende onderdelen van het nest in relatie staan tot elkaar in functie van het vooropgestelde doel (nl. het nest is bedoeld om voor mama kip om haar eitjes in te leggen zonder dat ze breken).

MATERIAAL

- ▶ Allerlei takken (grote en kleine)
- ▶ Blaadjes
- ▶ Zaagsel
- ▶ Stro
- ▶ Hooi
- ▶ Kranen (papier)
- ▶ Blaadjes
- ▶ Kussens / dekens
- ▶ Eitjes (leeggeblazen) of plastic eitjes
- ▶ Kippendraad
- ▶ Hechtingsmaterialen: verschillende touwen / linten, verschillende plakbanden, lijm, schaar
- ▶ Kip, haan en kuikentjes knuffels of stokpoppetjes
- ▶ Verkleedkleren: kip, haan en kuikentjes

OMSCHRIJVING

Om te beginnen worden in deze hoek 'de poppenhoek' maar liefst twee verschillende spelvormen met elkaar gecombineerd, nl. rollenspel en spelen met dingen (manipulerend en vormgevend spel). Zo kunnen de kleuters in deze hoek in de rol kruipen van mama kip die een stevig nest moet bouwen om haar kwetsbare eitjes in te kunnen leggen. De materialen die de kleuters kunnen gebruiken om dat nestje mee te maken, kunnen ze gaan kopen in het winkel(hoekje) in de buurt van de poppenhoek. Op deze manier tok je nog eens hoek overschrijvend spel uit.

— 8 —

ZA-fiche 2 ontdekbak: Experimenteren in de nestbak [JK]

DOELEN

Ontwikkeling van initiatief en verantwoordelijkheid (persoonsgebonden ontwikkeling)

→ onderzoekscompetentie

Ivoc2: Exploreren en experimenteren in de wereld rondom zich

2,5-12 jaar: Genieten van exploreren en experimenteren - een onderzoeksgericte houding aannemen - bereidheid tonen om met het eigen lichaam, materialen, voorwerpen en technieken en technische systemen te experimenteren om er de mogelijkheden van te ontdekken - zich verwonderen over de mogelijkheden die men ontdekt door actief te exploreren en te experimenteren

→ **CONCREET:** Eerst experimenteren de kleuters met de aangeboden materialen en daarna kunnen ze een onderzoeksgericte houding aannemen om op die manier meer te weten te komen over de mogelijkheden van de materialen.

Ontwikkeling van oriëntatie op de wereld (cultuurgebonden ontwikkeling)

→ Oriëntatie op techniek

OWte1: Ervaren, onderzoeken en vaststellen hoe eenvoudige technische systemen gemaakt zijn van grondstoffen, ingrediënten, materialen en/of onderdelen

2,5-7 jaar: Aantonen hoe de verschillende onderdelen van technische systemen in relatie staan tot elkaar in functie van een vooropgesteld doel

→ **CONCREET:** De kleuters kunnen tijdens het experimenteren en exploreren met de aangeboden materialen aantonen hoe de verschillende onderdelen in de ontdekbak in relatie staan tot elkaar en gebruikt kunnen worden voor het maken van een nestje voor mama kip en haar eitjes.

MATERIAAL

- ▶ Stokjes
- ▶ Hooi / stro
- ▶ Wattenstaafjes
- ▶ Houten (dokter) latjes
- ▶ Frusselpapier
- ▶ Kranen (papier)
- ▶ le van al op repen gescheurd
- ▶ Stenen (grote en kleine (bv. kiezelsteenjes)
- ▶ Veren / pluimen
- ▶ Houtblokken
- ▶ Blaadjes en andere kleine materialen uit de tuin / het bos / het park
- ▶ Stukjes wol of touwtjes
- ▶ Kartonrepen
- ▶ Zand
- ▶ Schelpen
- ▶ Tandstokertjes
- ▶ Watten
- ▶ Eitjes (uitgeblazen) of plastic eitjes
- ▶ Haan, kip en kuikentjes: speelgoed poppetjes

OMSCHRIJVING

Om te beginnen staat in deze hoek 'de ontdekbak' de spelvorm 'spelen met dingen (manipulerend spel)' centraal. Zo kunnen de kleuters in deze hoek experimenteren met en exploreren van allerlei (aangeboden) materialen en hechtingsmaterialen om een nest mee te bouwen.

Later op de week zullen ze de kennis die ze opgedaan hebben tijdens dat experimenteren en exploreren kunnen gebruiken tijdens de ontwerpactiviteit waarbij ze zelf een nestje moeten maken voor mama kip en haar drie eitjes.

— 9 —

ZA-fiche 3 bouwhoek: Een XL-nest bouwen [JK]

DOELEN

Motorische - & zintuigelijke ontwikkeling
(persoonsgebonden ontwikkeling)

→ klein motorisch bewegen

Mzk1: Zelfredzaam zijn in het uitvoeren van manipulatieve handelingen in verschillende situaties; deze handelingen nauwkeurig en ontspannen uitvoeren

→ **CONCREET:** Tijdens het maken van het super grote nest gaan de kleuters nauwkeurig, gedoseerd en ontspannen te werk met de aangeboden materialen, zodat ze zichzelf en/of de andere kleuters geen pijn doen.

Motorische - & zintuigelijke ontwikkeling
(persoonsgebonden ontwikkeling)

→ klein motorisch bewegen

Mzk2: Functionele grepen gedifferentieerd gebruiken voor het hanteren van voorwerpen

→ **CONCREET:** Tijdens het maken van het super grote nest voor mama kip gebruiken de kleuters gedifferentieerd functionele grepen tijdens het hanteren van de aangeboden materialen en hechtingsmaterialen.

Ontwikkeling van oriëntatie op de wereld (cultuurgebonden ontwikkeling)

→ Oriëntatie op techniek

OWte1: Ervaren, onderzoeken en vaststellen hoe eenvoudige technische systemen gemaakt zijn van grondstoffen / ingrediënten, materialen en/of onderdelen

2,5-7 jaar: Aantonen hoe de verschillende onderdelen van technische systemen in relatie staan tot elkaar in functie van een vooropgesteld doel

→ **CONCREET:** De kleuters kunnen tijdens het maken van het super grote nest voor de mama kip, aantonen hoe de verschillende onderdelen van het nest in relatie staan tot elkaar in functie van het vooropgestelde doel (nl. het maken van een stevig en zacht nest voor mama kip en haar kwetsbare eitjes).

MATERIAAL

- ▶ Grote stokken
- ▶ Grote takken
- ▶ Houtblokken
- ▶ Stro / hooi
- ▶ Kussens / dekens
- ▶ Stukken stof
- ▶ Kippendraad
- ▶ Blaadjes
- ▶ Pluimen en veren
- ▶ Een mat
- ▶ Verschillende touwen en linten
- ▶ Grote stukken karton
- ▶ Kranenpapier
- ▶ Eitjes (grote uitgeblazen eitjes / plastic eitjes)...

OMSCHRIJVING

Om te beginnen staat in deze hoek 'de bouwhoek' de spelvorm 'spelen met dingen (manipulerend en vormgevend spel)' centraal. Zo kunnen de kleuters in deze hoek zelf aan de slag om een supergroot nest te bouwen met de aangeboden materialen. Na het bouwen van dit supergroot nest (waar ze zelf in kunnen), kunnen de kleuters er zelf het verhaal van 'Haan zoekt een huis met geluk' in na spelen.

— 10 —

DE THUISOPDRACHTEN [JK]

poppenhoek: een nest bouwen voor mama kip

OMSCHRIJVING: Aansluitend bij de activiteit die in de klas in de poppenhoek zou plaats vinden, kunnen de kleuters thuis, in afstandsonderwijs, ook in de rol kruipen van mama kip die een stevig nest moet bouwen waarin ze haar kwetsbare eitjes kan leggen.

Om dit nest te bouwen voor mama kip en haar eitjes kunnen de kleuters de materialen gebruiken die ze in huis, in de tuin, in het park of in het bos gevonden hebben na een grondige zoektocht.

→ <https://youtu.be/0xVJrByeVE>

ontdekbak: zoektocht naar vogelnestjes

OMSCHRIJVING: Aansluitend bij de activiteit die in de klas in de ontdekbak zou plaats vinden, kunnen de kleuters thuis, in afstandsonderwijs, op wandel gaan in hun tuin of in het park of bos in de buurt en er in de eerste plaats op zoek gaan naar nestjes vogels (en goed kijken hoe die er uit zien) en naar materialen die ze kunnen gebruiken voor het maken van een vogelnestje.

Na die heuse zoektocht van vogelnestjes spotten en materialen verzamelen, beginnen de kleuters met de materialen te experimenteren en exploreren. De kennis die ze verwerven tijdens dat experimenteren en exploreren kunnen ze later gebruiken voor het maken van een nestje voor mama kip en haar eitjes (en latere kuikentjes).

→ <https://youtu.be/XoB4Yr4H5o>

bouwhoek: 1. een knus nest bouwen in de tuin of in huis 2. een toren bouwen met een ei erop

OMSCHRIJVING: Aansluitend bij de activiteit die in de klas in de bouwhoek zou plaats vinden, kunnen de kleuters thuis, in afstandsonderwijs, kiezen uit twee totaal verschillende activiteiten. De eerste activiteit sluit het meeste aan bij de activiteit die ook in de klas plaats vindt, nl. de kleuters bouwen voor zich zelf een heus kippen nest (= een soort kamp voor kippen in huis) met allerlei materialen die ze vinden in huis en/of in hun tuin.

→ https://youtu.be/_Cn2wHfa_NE

De tweede activiteit wijkt een beetje af van de oorspronkelijke activiteit die in de klas in de bouwhoek zou plaats vinden, nl. de kleuters bouwen een super grote toren met allerlei materialen die ze vinden in huis en/of in hun tuin. Een bonop die grote toren moeten de kleuters een ei laten balanceren! De toren moet dus niet heel groot zijn maar ook heel stevig want het ei mag absoluut niet breken, want anders gaat mama kip heel verdrietig zijn!

→ https://youtu.be/4L_b9TwwuRA

— 11 —

ZA-fiche 4 poppenhoek: Een nieuw huis bouwen voor haan (OK)

DOELEN

Socio-emotionele ontwikkeling (persoonsgebonden ontwikkeling)

→ inlevingsvermogen

SElv1: Zich inleven in anderen, andere standpunten en situaties, zonder de eigen identiteit te verliezen

2,5-12 jaar: Zich inleven in anderen in situaties die dicht bij de eigen beleevingswereld liggen - ervaren hoe men eenzelfde situatie op dezelfde wijze of anders kan beleven en er verschillend op kan reageren

→ **CONCREET:** De kleuters kunnen zich tijdens hun spel in de poppenhoek inleven in de rol van Haan (uit het verhaal: 'Haan zoekt een huis met geluk') die een nieuw huis gaat maken.

Ontwikkeling van oriëntatie op de wereld (cultuurgebonden ontwikkeling)

→ Oriëntatie op techniek

OWte3: Eenvoudige bestaande technische systemen uit de omgeving hanteren, begrijpen, vergelijken, (de)monteren, evalueren en onderhouden

4-12 jaar: Zelf een eenvoudige werktekening maken

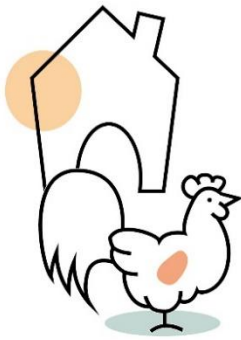
→ **CONCREET:** Vooraleer de kleuters (de Haan) een nieuw huis kunnen maken met de aangeboden materialen, kunnen ze eenvoudige werktekening maken van hoe dat huis er (min. in grote lijnen) moet uitzien. Deze ontwerp- of werktekening maken ze op een krijtbord / een groot blad op de muur.

Muzische ontwikkeling (cultuurgebonden ontwikkeling)

→ Muzische grondhouding

MUg2: Durven fantaseren en verbeelden **2,5-6 jaar:** Plezier beleven aan verzonnen situaties - de werkelijkheid speels benaderen en opgaan in de eigen fantasie

→ **CONCREET:** De kleuters benaderen tijdens hun spel in de poppenhoek de werkelijkheid speels (het maken van een nieuw huis vanuit de rol van Haan) en gebruiken hun eigen fantasie in het ontwerpen van hun ontwerptekening en in het maken van dat nieuwe huis. De kleuters beleven plezier aan die verzonnen situatie en gaan terwijl op in hun eigen fantasie.



— 12 —

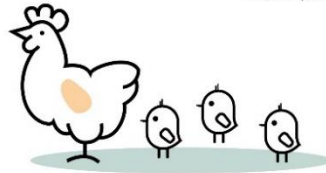
OMSCHRIJVING

Om te beginnen worden in deze hoek 'de poppenhoek' maar liefst twee verschillende spelvormen met elkaar gecombineerd, nl. rollenspel (thematische rolgebonden handeling) en spelen met dingen (manipulerend en vormgevend spel). Zo kunnen de kleuters in deze hoek in de rol kraspen van Haan uit het verhaal 'Haan zoekt een huis met geluk', waarbij Haan een nieuw huis wilt maken. Maar voor Haan dat kan doen moet hij het huis eerst uit te tekenen. De kleuters (hanen) kunnen het ontwerp van het huis dat ze willen bouwen eerst tekenen op een krijtbord of op een heel groot blad op de muur.

Nadat de kleuters (de hanen) hun ontwerp getekend hebben kunnen ze aan de slag gaan om hun ontwerp van het nieuwe huis te maken met enerzijds de grote bouwmaterialen die aangeboden worden in de poppenhoek en kunnen ze anderzijds nog extra materialen gaan kopen in het winkel/hoekeel dat naast de poppenhoek gelegen is. Op deze manier (ok) is nog eens hoek overschrijdend spel uit.

MATERIAAL

→ Een krijtbord + krijtjes (op een muur hangen) → Een groot tekenblad op de muur of een tekenafleipje met tekenbladen → Tekenen- en versiermaterialen: pottoden, stiften, wasco's, lijm, verf en borstels, stempels... → Dozen in verschillende vormen en grote → Allerlei laken (kleine en grote) → Zaagstof → Kussens → Dekens → Kippen-draad → Vuilzakken → Stof → Kranten(papier) → Stro / hooi → Blaadjes → Hechtingmateriaal: verschillende soorten touwen, linten en draden, verschillende soorten plakband, lijm (ev. ook behangerslijm laten gebruiken), een schaar... → Haan, kip en kuikentjes knuffels of stokpoppetjes → Verkleedkleren: haan, kip en kuikentjes...



— 13 —

ZA-fiche 5 ontdekbak: Experimenteren in de huisbouwbak (OK)

DOELEN

Ontwikkeling van initiatief en verantwoordelijkheid (persoonsgebonden ontwikkeling)

→ onderzoekscampetente

→ **OWe2:** Experimenteren en experimenteren in de wereld rondom zich

2,5-12 jaar: Doel(en) van een exploreren en experimenteren - een onderzoeksgericte houding aannemen - bereidheid tonen om met het eigen lichaam, materialen, voorwerpen en technieken en technische systemen te experimenteren om er de mogelijkheden van te ontdekken - zich verwonderen over de mogelijkheden die men ontdekt door actief te exploreren en te experimenteren

→ **CONCREET:** Tijdens de eerste dagen gaan de kleuters met de aangeboden materialen ten volle experimenteren en exploreren en ze genieten daarvan. Later in de week kunnen de kleuters dan een meer onderzoeksgericte houding aannemen en lenen ze bereidheid om met hun eigen lichaam, de aangeboden materialen, de technieken en de technische systemen te experimenteren om zo de mogelijkheden van de aangeboden materialen te ontdekken.

Ontwikkeling van oriëntatie op de wereld (cultuurgebonden ontwikkeling)

→ Oriëntatie op techniek

OWte1: Ervaren, onderzoeken en vaststellen hoe eenvoudige technische systemen gemaakt zijn van grondstoffen, ingrediënten, materialen en/of onderdelen

2,5-7 jaar: Aantonen hoe de verschillende onderdelen van technische systemen in relatie staan tot elkaar in functie van een voorgesteld doel

→ **CONCREET:** De kleuters kunnen tijdens het experimenteren en exploreren met de aangeboden materialen aantonen hoe de verschillende onderdelen in de ontdekbak in relatie staan met elkaar en gebruikt kunnen worden voor het maken van een nieuw huis voor Haan, mama kip en de kuikentjes.

Ontwikkeling van oriëntatie op de wereld (cultuurgebonden ontwikkeling)

→ Oriëntatie op techniek

OWte4: Vanuit een behoefte een technische oplossing bedenken voor een probleem, daarbij de verschillende stappen van het technisch proces doorlopen

4-7 jaar: Geschikt materiaal en gereedschap kiezen voor het realiseren van een eenvoudig technisch systeem

→ **CONCREET:** De kleuters kunnen na een tijd van experimenteren, gericht op zoek gaan naar de geschikte materialen die ze kunnen gebruiken voor het maken van een stevig maar ook knus nieuw huis voor Haan, mama kip en de kuikentjes waar het ook niet binnen kan regenen.



— 14 —

OMSCHRIJVING

Om te beginnen staat in deze hoek: 'de ontdekbak' de spelvorm 'spelen met dingen (manipulerend spel)' centraal. Zo kunnen de kleuters in deze hoek experimenteren met en exploreren van allerlei (aangeboden) materialen en hechtingsmaterialen om een stevig en waterdicht huis mee te maken voor Haan, mama kip en de kuikentjes.

Nadat de kleuters de aangeboden materialen voldoende verkend hebben (later op de week dus), gaan de kleuters gericht op zoek naar geschikte materialen die ze kunnen gebruiken tijdens de ontwerpaciviteit (op het einde van de week) waarbij ze een nieuw huis maken voor Haan, mama kip en de kuikentjes. Dat nieuwe huis die ze moeten maken moet minstens voldoen aan drie eisen: nl. het moet waterdicht zijn en het moet ook stevig maar ook lekker zacht zijn. De kleuters gaan dus met andere woorden tijdens deze zoektocht naar de geschikte materialen, de materialen gaan onderzoeken op de eigenschappen: waterdichtheid, stevigheid en hardheid.

MATERIAAL

→ Dozen in verschillende vormen en grote (bv. schoendozen of banandozen) → Eierdozen → Zakdoekendozen → Plastieken potjes en dozen → Lege petflessen → Bubbeltjes plastic → Vuilzakken → Kipendraad → Keukenrol → Kranten (papier) → Hooi / stro → Stof → Hechtingsmateriaal: spijkers/nagels, hamer, verschillende soorten touwen / linten / draden, verschillende soorten plakband, scharen... → zaagjes / cutter messen (onder toezicht!) → Het spel, hamertje tik



— 15 —

ZA-fiche 6 bouwhoek: een nieuw huis bouwen voor haan & mama kip (OK)

DOELEN

Ontwikkeling van initiatief en verantwoordelijkheid (persoonsgebonden ontwikkeling)

→ onderzoekskompetentie

Ivoc2: Exploreren en experimenteren in de wereld rondom zich

2,5-12 jaar: bereidheid tonen om met het eigen lichaam, materialen, voorwerpen en technieken en technische systemen te experimenteren om er de mogelijkheden van te ontdekken - zich verwonderen over de mogelijkheden die men ontdekt door actief te exploreren en te experimenteren

→ **CONCREET:** De kleuters tonen in de bouwhoek bereidheid om met het eigen lichaam, de aangeboden materialen en technieken en technische systemen te experimenteren om op die manier de mogelijkheden te ontdekken. Daarbij aansluitend kunnen de kleuters zich ook verwonderen over de mogelijkheden (van o.a. de aangeboden materialen) die ze ontdekken door het vele experimenteren en exploreren.

Ontwikkeling van initiatief en verantwoordelijkheid (persoonsgebonden ontwikkeling)

→ onderzoekskompetentie

Ivoc3: Onderzoeksvragen formuleren, naar een antwoord zoeken en bevindingen formuleren

2,5-7 jaar: Eenvoudige onderzoeken en ontwerpen, waarvoor het probleem, de materialen en methode al bepaald zijn door de leraar, uitvoeren

→ **CONCREET:** De kleuters kunnen tijdens hun spel in deze bouwhoek, een eenvoudig onderzoek en ontwerp uitvoeren in functie

van het vooropgestelde probleem nl. Haan wilt een nieuw (stevig, zacht en waterdicht) huis maken voor hem, mama kip en de kuikentjes. Dit doen ze volgens een door de leerkracht aangeboden methode en aan de hand van door de leerkracht aangeboden materialen (waaruut ze materialen mogen kiezen).

Ontwikkeling van oriëntatie op de wereld (cultuurgebonden ontwikkeling)

→ Oriëntatie op techniek

OWte2: Onderzoeken en illustreren volgens welke technische principes en natuurlijke verschijnselen eenvoudige technische systemen gemaakt zijn

2,5-7 jaar: Ervaren op welke wijze onderdelen aan elkaar kunnen verbonden of gehecht worden - specifieke kenmerken van courante verbindingen en hechtingen herkennen - deze verbindingen en hechtingen gebruiken

→ **CONCREET:** De kleuters ervaren tijdens het gericht aan de slag gaan met de aangeboden materialen, in functie van het maken van een nieuw huis voor Haan, mama kip en de kuikentjes, op welke wijze de verschillende onderdelen aan elkaar kunnen verbonden of gehecht worden. Gaandeweg gaan de kleuters bepaalde kenmerken van verbindingen of hechtingen ontdekken en herkennen en zullen ze gericht de beste verbindingen of hechtingen gebruiken tijdens het maken van een nieuw huis.

OMSCHRIJVING

Om te beginnen staat in deze hoek: 'de bouwhoek' de spelvorm: 'spelen met dingen (manipulerend en vormgevend spel)' centraal. Zo kunnen de kleuters in deze hoek, met de materialen die ze reeds eerder in de ontdekbak grondig verkend hebben, al aan de slag gaan in functie van het maken van een nieuw huis voor haan, mama kip en de kuikentjes. Deze hoek vormt een soort van overgangsfase tussen de ontdekbak en de effectieve ontwerpactiviteit die op het einde van de week zal plaats vinden. In deze hoek hebben de kleuters in tegenstelling tot bij de ontwerpactiviteit (waarbij enkele eisen voorop gesteld worden) een totale vrijheid om een nieuw huis te maken.

De kleuters zullen tijdens dit spel meer te weten komen over de materialen in functie van de ontwerpactiviteit.

MATERIAAL

→ Dozen in verschillende vormen en grote (of kleine) dozen of banaanendozen

→ Erorozen → Zakdoeken-dozen → Plastieken potjes en dozen → Legpittessen

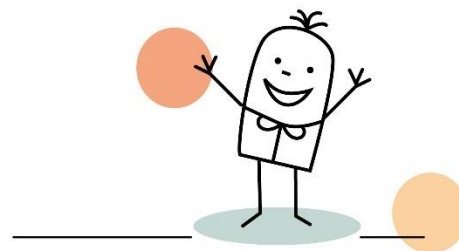
→ Bubbeltjesplaatje

→ Wiltzakken → Kippendraad

→ Keukenrol → Kranten (papier) → Heet / stro → Staf

→ Houten planken / blokjes

→ Hechtingsmateriaal: spijkers/nagels, hamer, schroevendraaier, verschillende soorten touwen / linten / draden, verschillende soorten plakband → scharen, ev. zaagjes / cuttermessen (onder toezicht!) → Het spel: hamertje tik...



— 16 —

— 17 —

DE THUISOPDRACHTEN (OK)

poppenhoek: een nieuw huis bouwen voor haan

OMSCHRIJVING: Aansluitend bij de activiteit die in de klas in de poppenhoek zou plaats vinden, kunnen de kleuters thuis, in afstandsonderwijs, ook in de rol van de Haan kruipen die een nieuw huis wil maken voor hem, mama kip en de kleine kuikentje. Maar net zoals in de klas, zullen de kleuters (de hanen) het ontwerp van dat nieuwe huis eerst moeten tekenen op

de daarvoor voorziene **tekenkaart** (zie de pagina hiernaast).

Na het tekenen van hun ontwerp gaan de kleuters op zoektocht naar materialen in huis, tuin of park om hun tekening om te toveren tot een echt huis.

→ <https://youtu.be/PLr2Kekvq4>

ontdebak: zoektocht naar bouwmaterialen voor huis

OMSCHRIJVING: Aansluitend bij de activiteit die in de klas in de ontdebak zou plaats vinden, kunnen de kleuters thuis, in afstandsonderwijs, op wandel gaan in hun tuin of in het park of bos in de buurt en er op zoek en op onderzoek gaan naar materialen die ze kunnen gebruiken om hun ontwerp van het nieuwe huis voor Haan, mama kip en de kuikentjes mee te maken. Tijdens de zoektocht naar de materialen moeten de kleuters er wel

rekening mee houden dat het in het nieuwe huis niet mag binnen regenen, dat het stevig moet zijn en dat het ook zacht van binnen moet zijn voor de eitjes van mama kip.

Na het verzamelen en onderzoeken van de (gevonden) materialen kunnen de kleuters aan de hand van hun ontwerp aan de slag gaan om een nieuw huis te maken!

→ <https://youtu.be/WON0gAm2mCI>

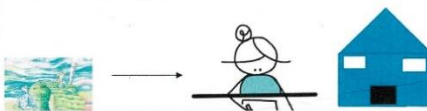
bouwhoek: een vogelhuisje maken voor de vogeltjes in de tuin of in het park

OMSCHRIJVING: Aansluitend bij de activiteit die in de klas in de bouwhoek zou plaats vinden, kunnen de kleuters thuis, in afstandsonderwijs, zelf een vogelhuisje bouwen voor de vogels in hun tuin of in het nabije park of bos. Hiervoor gebruiken ze materialen die ze tijdens een wandeling in de tuin, in het nabijgelegen bos of park gevonden hebben. Wanneer het vogel-

huisje klaar is leggen ze er een beetje zaadjes of broodkrummeltjes in en hangen ze het op een plekje naar keuze op het balkon, in de tuin, in het park of in het bos. Ze houden hun vogelhuisje in de gaten of er misschien geen vogeltje is in komen wonen!

→ <https://youtu.be/lrl0cUjr90>

Opdracht: Haan zijn huis is helemaal kapot. Hij wil graag een nieuw huis maken, maar hij heeft geen idee hoe het er moet uitzien. Kan jij een nieuw huis tekenen voor Haan, mama kip en de kuikentjes?



— 18 —

— 19 —

VRAGEN?

Indien u na deze brochure nog vragen hebt over dit Lente STEM-project of onderzoekend leren bij kleuters, dan mag u mij gerust een mailtje sturen op volgend mailadres:
Emma.Van.Belle@hotmail.com



© Emma Van Belle
in samenwerking met Vrije Basisschool Klimrek,
Edmond Van Beverenplein 15, 9000 Gent

Voor wie interesse heeft om het Lente STEM-project in de kleuterklas uit te proberen vindt hieronder de link die toegang geeft tot de digitale versie van de exclusieve Lente STEM-projectbrochure!

https://drive.google.com/file/d/1-8buyw4PpXFgvPvAz3F_4l4m6t90qIRM/view?usp=sharing

Zie hier de link naar de boekjes-versie van deze brochure:

(recto verso te printen langs korte rand)

https://drive.google.com/file/d/1qSkSrJtEge156CdtryMXZR1QCG6l__TF/view?usp=sharing