

Nieuwsgierigheid als motor voor het leren

Een onderzoek naar de begeleiding van leraren om het onderzoekend leren optimaal vorm te geven bij de leerlingen van groep 1 – 4.



Figuur 1. Zicht op veiligheid kinderen verbeterpunt voor jeugdteams. Overgenomen uit “Zicht op veiligheid kinderen verbeterpunt voor jeugdteams” van AJN, 2016 (<http://ajnjeugdartsen.nl/nieuwsbericht/zicht-op-veiligheid-kinderen-verbeterpunt-voor-jeugdteams/>). Copyright 2016, AJN.

Katholieke Pabo Zwolle

Inez Hekking
Hagweg 18,
8102 SL Raalte
i.hekking@kpz.nl
Studentnummer:950414001

Gerardus Majellaschool Broekland
Boa: Anita Rouhof
Onderzoekscoördinatoren: Philip Oldenbeuving en Hubertien Kappert
Bachelorthesis begeleider: Véronique Damoiseaux

Mei, 2018

Nieuwsgierigheid als motor voor het leren

Een onderzoek naar de begeleiding van leraren om het onderzoekend leren optimaal vorm te geven bij de leerlingen van groep 1 – 4.

Katholieke Pabo Zwolle

Inez Hekking
Hagweg 18,
8102 SL Raalte
i.hekking@kpz.nl
Studentnummer: 950414001

Gerardus Majellaschool Broekland
Boa: Anita Rouhof
Onderzoekscoördinatoren: Philip Oldenbeuving en Hubertien Kappert
Bachelorthesis begeleider: Véronique Damoiseaux

Mei, 2018

Voorwoord

Voor u ligt mijn bachelorthesis. Na een proces van bijna een jaar is het einde daar. Dit onderzoek is geschreven in het kader van het afstuderen aan de Katholieke Pabo in Zwolle. Het ontwerpgerichte onderzoek is uitgevoerd op de Gerardus Majellaschool in Broekland. De Gerardus Majellaschool is een academische basisschool en voor mij was het een hele mooie kans om het academisch traject in te gaan. Het onderzoek heeft zich gericht op het onderzoekend leren in de groepen 1 – 4. Deze keuze is gemaakt aan de hand van de visie van de school en de aanbevelingen van het vorige onderzoek. Door ons te richten op het onderzoekend leren in de onderbouw, vindt er een doorlopende lijn plaats door de hele school. De mensen die mij tijdens dit proces hebben geholpen, wil ik graag in het bijzonder bedanken.

Als allereerste wil ik graag mijn onderzoekscoördinatoren Philip Oldenbeuving en Hubertien Kappert bedanken voor de zeer goede en fijne begeleiding. Elke woensdag hebben wij samen gezeten om mij te begeleiden in het zetten van de stappen binnen het onderzoek. Ook hebben ze mij begeleid in het zoeken naar geschikte literatuur en het beschrijven van het onderzoeksproces. Daarnaast wil ik de directeur René Vrijhoef bedanken, voor de ruimte die hij tijdens vergaderingen maakte om stil te staan bij het onderzoek. Het team van de Gerardus Majella wil ik bedanken voor hun flexibele en enthousiaste medewerking, er is veel betrokkenheid en belangstelling door hen getoond.

Tot slot wil ik mijn bachelorthesisbegeleider vanuit de Katholieke Pabo, Véronique Damoiseaux bedanken voor elke keer weer haar kritische blik tijdens dit onderzoeksproces. Door haar heb ik geleerd kritisch te kijken naar wat de literatuur zegt en te kijken hoe dit in de praktijk tot uiting komt.

Ik kijk met een tevreden blik terug op dit proces. Met het doen van dit onderzoek heb ik enorm veel waardevolle dingen geleerd, die ik in het werkveld, ga toepassen. Ik ben dankbaar dat ik dit proces heb mee mogen maken, heb mogen ervaren hoe het is om wetenschappelijke literatuur te lezen, te verwerken en om te zetten in een ontwerp. De ontwikkeling die ik hierin heb doorgemaakt, daar ben ik trots op.

Ik hoop dat u met veel plezier dit onderzoeksverslag leest en nieuwe inzichten opdoet!

Raalte, mei 2018

Inez Hekking

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting	6
Summary	7
1. Introductie	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Praktijkprobleem vanuit de context en oriëntatie op het onderwerp	8
1.3 Relevantie en actualiteit.....	8
1.4 Begripsverheldering.....	9
1.5 Doel van het onderzoekstraject.....	11
1.6 Doel van dit onderzoek.....	11
1.7 Onderzoeksvraag en deelvragen	11
1.8 Structuur thesis	12
2. Theoretisch kader	13
2.1 Inleiding literatuurstudie.....	13
2.2 Literatuurstudie.....	13
2.3 Conclusie literatuurstudie	19
3. Vooronderzoek.....	20
3.1 Methode vooronderzoek	20
3.2 Resultaten en conclusies vooronderzoek	21
3.2.4 Conclusie vooronderzoek	29
4. Onderzoek naar het ontwerp	31
4.1 Methode onderzoek naar het ontwerp:	31
4.2 Resultaten onderzoek naar het ontwerp:.....	34
4.3 Conclusie onderzoek naar het ontwerp.....	44
5. Discussie	46
5.1 Vragen, discussiepunten en aanbevelingen met betrekking tot de praktijk.....	46
5.2 Suggesties voor het vervolgonderzoek	47
Literatuurlijst	48
Bijlagen	51
Bijlage A: Evaluatie.....	51
Bijlage B: Poster.....	52
Bijlage C: Verklaring uitvoering praktijk.....	53
Bijlage D: Verklaring gedragscode onderzoek.....	54
Bijlage E: Stille Dialoog.....	55

Bijlage F: Observatielijst leerling vooronderzoek	56
Bijlage G: Analyse observatie leerling vooronderzoek	57
Bijlage H: Observatielijst leraar vooronderzoek	58
Bijlage I: Analyse observatie leraar vooronderzoek.....	59
Bijlage J: Interview leraar beginmeting.....	60
Bijlage K: Ontwerp.....	70
Bijlage L: Logboek.....	79
Bijlage M: Reflecteren op ontwerpeisen	84
Bijlage O: Aanpassingen ontwerp	91
Bijlage P: Interview leraar eindmeting	95
Bijlage Q: Observatielijst leerling nul- en eindmeting.....	105
Bijlage R: Analyse observatie leerling nul- en eindmeting.....	106
Bijlage S: Observatie leraar nul- en eindmeting.....	108
Bijlage T: Analyse observatie leerling nul- en eindmeting	110
Bijlage U: Foto's van het thema 'de ruimte'	112

Samenvatting

Trefwoorden: onderzoekend leren, nieuwsgierigheid, betrokkenheid, verwondering, vragen stellen, redeneren en Taxonomie van Bloom.

Onderwerp: De nieuwsgierigheid als motor voor het leren. *Onderzoeksgroep:* Leraren en leerlingen groep 1 – 4. *Ontwerp:* ‘Stap voor stap op onderzoek uit’. *Methode:* Interviews en observaties. *Conclusie:* Door een betere voorbereiding en de kennis van het onderzoekend leren is het effect bij de leerlingen dat de betrokkenheid en nieuwsgierigheid wordt vergroot. Er is sprake van meer diepgang tijdens gesprekken en activiteiten binnen thematisch werken en daarmee kan geconcludeerd worden dat de leraren nu weten welke begeleiding zij moeten geven tijdens het onderzoekend leren binnen thematisch werken.

De Gerardus Majellaschool heeft vorig jaar een begin gemaakt met het ontwikkelen van een doorgaande lijn binnen het onderzoekend leren. Dit jaar is er een begin gemaakt met het onderzoekend leren in de onderbouw. De aanleiding voor dit onderzoek is dat de leraren nieuwsgierigheid en diepgang misten tijdens het onderzoekend leren binnen thematisch werken. Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in de rol van de leraar in het onderzoekend leren in de onderbouw. Er wordt bekeken wat de leraar nodig heeft en moet laten zien om het onderzoekend leren dusdanig vorm te geven, waardoor dit bij de leerlingen leidt tot nieuwsgierigheid, verwondering en betrokkenheid. De volgende onderzoeksvraag is hierbij opgesteld: “*Hoe kunnen de leraren van groep 1 – 4 van de Gerardus Majellaschool leerlingen actief laten denken en handelen in het onderzoekend leren binnen het thematisch werken?*”

Uit de literatuurstudie blijkt dat er een zevenstappenplan is, waarin de didactiek van het onderzoekend leren terugkomt. Leerlingen worden binnen deze didactiek gestimuleerd om actief nieuwe kennis op te doen (Van Graft & Kemmers, 2007). Daarbinnen is nieuwsgierigheid voor de leerlingen cruciaal (Reed, 2017). Het bewust bezig zijn met het voorbereiden van verdiepende vragen, om leerlingen uit te dagen tot het hebben van verwachtingen is heel belangrijk volgens Hollander (2014). De Taxonomie van Bloom dient hierbij als hulpmiddel om vragen op meerdere niveaus te stellen (Hollander, 2014). Uit het vooronderzoek is gebleken dat de wil voor het onderzoekend leren bij de leraren aanwezig is, maar dat het in de praktijk niet voldoende geactiveerd wordt. Hierdoor doorlopen de leerlingen de fases van het onderzoekend leren niet optimaal. De leerlingen zijn niet actief betrokken en hebben weinig inbreng. De leraren zetten een thema niet nauwkeurig genoeg neer in het kader van het onderzoekend leren en creëren te weinig diepgang. De aspecten: nieuwsgierig maken van de leerlingen, de juiste vragen stellen, een experiment opzetten en een halfopen planning hanteren komen onvoldoende aanbod.

Het ontwerp is een handleiding die theoretisch is onderbouwd. Dit geeft de leraren concrete handvatten om een les onderzoekend leren binnen thematisch werken, vorm te kunnen geven en om hierbij de leerlingen te begeleiden. Tevens bestaat het ontwerp uit een ingevulde hulpkaart en een logboek. In de eerste week van het ontwerp heeft er een nulmeting plaatsgevonden, aan het einde van de zes weken vond de eindmeting plaats. Uit deze resultaten blijkt dat de leraren vaardigheden hebben ontwikkeld om de eerste drie fasen en bijbehorende aspecten van het onderzoekend leren goed neer te zetten. Door deze resultaten van de leraar, is gezien dat dit ook leidt tot positieve resultaten bij de leerlingen. Het ontwerp heeft ertoe geleid dat de leraren weten hoe zij de gepaste begeleiding moeten bieden aan de leerlingen binnen het onderzoekend leren en dat dit resulteert in nieuwsgierige, betrokken leerlingen die goed in staat zijn om gebeurtenissen binnen een thema te verwoorden.

Summary

Keywords: Inquiry-based learning, Curiosity, Involvement, Wonder, Ask questions, Reasoning and Bloom Taxonomy.

Subject: Curiosity as the driver for learning. *Research group:* Teachers and students group 1-4. *Design:* Researching step by step. *Method:* Interviews and observations. *Conclusion:* By means of improved preparation including the knowledge of inquiry-based learning, both the interest as well as the involvement of students proves to be increased. There is more depth in conversations and activities during working thematically from which we can conclude that teachers are now better informed on the guidance they ought to provide when applying inquiry-based learning thematically.

Last year, the Gerardus Majella school started with the development of inquiry-based learning. This year a start was made in the younger groups. The reasoning for this research was that the teachers were missing curiosity and depth during inquiry-based learning within thematic work. The goal of this research is to get insight in the role of a teacher when it comes to inquiry-based learning in the younger groups. It will be examined what a teacher needs and what is required for a successful employment of inquiry-based learning that triggers students' curiosity, involvement and admiration. The aim of this research is (then) to answer the question: *"How can the teachers from group 1-4 from the Gerardus Majella school get kids to think actively and act in inquiry-based learning within thematic work?"*

The literature study uncovers that there is a 7-step plan, that highlights the didactics from inquiry-based learning. Following this didactic, students are stimulated to acquire knowledge where curiosity appears to be key (Van Graft & Kemmers, 2007). Within that curiosity is crucial for the students (Reed, 2017). According to Hollander (2014), consciously preparing in depth questions, to trigger students to have expectations, is very important. This preparation can be supported by the Bloom Taxonomy that serves as a tool to ask questions on various levels (Hollander, 2014). The preliminary study uncovered that the motivation for inquiry-based learning fails to activate this in practice. Therefore, students fail to experience the phases of inquiry-based learning optimally. The students are not actively involved and have limited input. The teachers don't make a theme accurate enough in the ethic of inquiry-based learning and don't create enough depth. The aspects: making the students curious, asking the right questions, setting up an experiment and a half open planning are neglected.

The project serves as a guide and is based on theoretical knowledge. It will give the teacher specific tools to work within inquiry-based learning and guiding the student at the same time. The project also consists of a filled-in helping card and a logbook. In the first week of the project there was a start measurement and after six weeks of performing the project, a final measurement took place. From the difference between the start and final measurements it appears that teachers have developed to implement the first three phases, and the additional elements, successfully. Following the positive results from the teacher, it is assumed that this will also lead to positive results for the students. The design informed teachers on how to offer the right guidance to students within inquiry-based learning. This resulted in curious, involved students that are capable of articulating the events within specific themes.

1. Introductie

Het academisch onderzoek vindt voor de tweede keer plaats op de Gerardus Majellaschool in Broekland. Zij valt onder de stichting van *mijnplein*. De basisschool is gevestigd in een klein dorp met een landelijke, agrarische omgeving. De school telt op dit moment 150 leerlingen. Veel van hen komen van buiten de dorpskern. De missie van de school is om de leerlingen klaar te stomen voor de toekomst. Dit moet gewaarborgd worden in een betekenisvolle context, waarin onderzoekend en ontwerpend leren uitgangspunten zijn. De school wil de actieve en onderzoekende houding bij leerlingen ontwikkelen op basis van nieuwsgierigheid en verwondering. Op deze manier kunnen de leerlingen aan de hand van eigen interesses hun kennis en vaardigheden op deze onderwerpen verder ontwikkelen.

1.1 Aanleiding

Vorig jaar is er onderzoek gedaan naar het stimuleren van de onderzoekende houding bij de leerlingen in de midden en bovenbouw. Reimert (2017) geeft in haar aanbeveling aan dat het ontwerp dat gemaakt is voor de leraren van de bovenbouw ook toe te passen is in de onderbouw. Zo ontstaat er een doorlopende lijn in het onderzoekend leren binnen de school. Daarnaast geven Van der Donk en Van Lanen (2009) aan dat een onderzoekende houding van belang is voor het onderzoekend leren. Bruggink en Harinck (2012) zeggen dat nieuwsgierigheid een van de kenmerken is, die te maken heeft met de onderzoekende houding van de leraar. Om deze doorlopende lijn binnen het onderzoekend leren te creëren, zal het onderzoek zich dit jaar richten op de onderbouw. Op dit moment wordt ervaren dat de leerlingen van groep 1 -4 tijdens thematisch werken niet of nauwelijks in aanraking komen met het onderzoekend leren. De fasen van het onderzoekend leren kunnen beter weggezet worden binnen het thematisch onderwijs.

1.2 Praktijkprobleem vanuit de context en oriëntatie op het onderwerp

De leraren van de onderbouw geven aan dat zij het lastig vinden om nieuwsgierigheid op te wekken en interactie plaats te laten vinden binnen een thema. Hierdoor ervaren zij dat een thema weinig diepgang bevat. Volgens van Graft en Kemmers (2007) vallen nieuwsgierigheid en vragen stellen onder fases van het onderzoekend leren, namelijk confrontatie en verkennen. Deze fases van het onderzoekend leren kunnen beter weggezet worden binnen het thematisch onderwijs. Hierbij zijn de leraren van essentieel belang. In dit onderzoek wordt daarom gekeken naar het onderzoekend leren en de leraarvaardigheden die hierbij horen, in de onderbouw.

1.3 Relevantie en actualiteit

De gewenste verbetering door middel van het onderzoek is om meer diepgang te creëren binnen de thema's van de onderbouw. De leraren van de onderbouw willen dat een thema verwondering oproept bij de leerlingen en hieruit nieuwsgierigheid volgt. Nieuwsgierigheid is zoals al eerdergenoemd, een aspect van de eerste fase van het onderzoekend leren. In dit onderzoek wordt er gekeken hoe leraren de fasen van het onderzoekend leren beter kunnen vormgeven. De eigen nieuwsgierigheid van leraren heeft een groot effect op de mate waarin hun leerlingen geneigd zijn om hun eigen vragen te stellen en te onderzoeken (Reed, 2017). Het opgestelde vierjarenplan 2015-2019 van de Gerardus Majellaschool, sluit goed aan bij de 21st century skills en het onderzoek. De school wil deze jaren aandacht besteden aan thematisch werken, en Wetenschap & Techniek. Beker, Klein Tank en van Graft (2016) zeggen dat Wetenschap & Techniek een manier van kijken naar en benaderen van de wereld is. Door het stellen van vragen en door oplossingen te bedenken voor problemen, leren kinderen over gebeurtenissen en verschijnselen die in de wereld om hen heen voorkomen en plaatsvinden.

Verwondering en nieuwsgierigheid zijn hierbij het startpunt. Wetenschap & Techniek speelt een grote rol in het proces om kinderen in staat te stellen een hoger niveau te bereiken. Binnen Wetenschap & Techniek kunnen kinderen zelf doen en ervaren, waardoor intrinsieke motivatie wordt gestimuleerd (Beker, Klein Tank & van Graft, 2016).

1.4 Begripsverheldering

Onderzoekend leren:

SLO (2015) stelt dat wanneer je onderzoek doet, je de wereld wilt begrijpen. Het is gericht op vragen stellen vanuit nieuwsgierigheid van de leerlingen, nieuwe informatie op doen en resultaten verklaren. Peeters, van Baren-Nawrocka en Verhoeff (2015) definiëren onderzoekend leren als een werkvorm die leerlingen aanspoort de wereld om zich heen op een actieve manier te verkennen. De leerlingen leren zelfstandig te denken en handelen, het bevordert het nemen van initiatieven en de leerlingen leren plannen, uitvoeren en reflecteren. Van Keulen en Sol (2012) voegen hieraan toe dat er van de leraren verwacht wordt dat zij dit uitlokken en begeleiden. Suduc, Bizoi en Gorghiu (2015) sluiten hierbij aan. Zij zeggen dat het bij onderzoek doen gaat om exploratie, bevraging en het doen van ontdekkingen naar nieuwe inzichten.

Onderzoekende houding:

Gravesteyn, Pikker en Lousberg (2008) zeggen dat een onderzoekende houding begint bij het zoeken naar vragen waar je bewust antwoord op wilt krijgen. Dit wordt gekenmerkt door nieuwsgierigheid en een wens tot verandering en verbetering. Oldersma, Vries en Nicolai (2013) voegen plezier hebben in wat je doet, experimenteren en het ontwikkelen van een kritische houding hieraan toe. Bruggink en Harinck (2012) benoemen de kenmerken van de onderzoekende houding. Het gaat volgens hen om de gerichtheid op nieuwsgierigheid, vragen stellen, op zoek naar vooronderstellingen en gericht zijn op kennis.

Nieuwsgierigheid:

Kashdan en Silvie (2009) definiëren nieuwsgierigheid als de herkenning, het najagen en de intense wens om nieuwe, uitdagende en onzekere gebeurtenissen te verkennen. Nieuwsgierigheid wordt ook omschreven als een honger naar exploratie, het is als een motor voor het leren (Reed, 2017). Gruber, Gelman en Ranganath (2014) beschrijven nieuwsgierigheid als een intrinsieke motivatie om te leren. Nieuwsgierigheid vergroot de vaardigheden om te leren en nieuwe informatie vast te houden (Peeters, 2015). Deze vaardigheden zijn terug te zien bij de kinderen, wanneer zij een vraag gaan stellen en echt willen weten hoe iets zit. Dit maakt het kind eigenaar van het leerproces en dat is belangrijk voor de intrinsieke motivatie. Nieuwsgierigheid gaat grotendeels samen met verwondering. Verwondering treedt op wanneer een waarneming niet strookt met de verwachting. Echter, zonder verwachting kan er wel sprake zijn van nieuwsgierigheid, maar niet van verwondering (van Keulen & Sol, 2012). Bruggink en Harinck (2012) geven aan dat nieuwsgierigheid en motivatie kan ontstaan door het onderwerp van een thema aan te laten sluiten bij de belevingswereld en zichtbaar te maken in de klas. In dit onderzoek worden bovenstaande definities samengevoegd tot de volgende definitie van nieuwsgierigheid: Nieuwsgierigheid is intrinsieke motivatie die ervoor zorgt dat kinderen open staan voor nieuwe informatie en door deze intrinsieke motivatie wordt de nieuwe informatie beter onthouden.

Thematisch werken:

Thematisch werken is een manier van werken waarbij activiteiten voor de kinderen worden verbonden met een overkoepelend thema. In het thema komen meerdere ontwikkelingsgebieden terug. Het thema vormt daarbij een betekenisvolle context. Thematisch werken staat in het ontwikkelingsgericht onderwijs centraal. Bij ontwikkelingsgericht onderwijs is het van belang dat kinderen leren deelnemen aan sociaal – culturele activiteiten. Thema's brengen deze sociaal – culturele werkelijkheid in de school. Thema's helpen de kinderen de wereld te verkennen en middels deze ontwikkeling zet het kinderen aan tot leren. Nieuwsgierigheid en intrinsieke motivatie staan hierin centraal. (Janssen-Vos, 2008).

Basisontwikkeling:

Volgens Janssen-Vos (2008) is basisontwikkeling een brede ontwikkeling. Dat houdt in dat basiskenmerken, persoonsontwikkeling, kennis en vaardigheden in samenhang worden gebracht. Janssen-Vos (2008) beschrijft dat het gaat om 'hoofd, hart en handen'. Brouwers (2010) voegt hieraan toe dat basisontwikkeling onderscheidt maakt tussen doelen die een brede persoonsontwikkeling beogen en doelen die gericht zijn op specifieke kennis en vaardigheden. Deze doelen hebben een langetermijnperspectief. Deze doelen hebben kinderen na vier jaar niet bereikt, ze zijn ook toepasbaar op de rest van de basisschooltijd. De specifieke kennis en vaardigheden zijn bedoeld voor de onderbouw. Het zijn ontwikkelings- en leerprocessen die jonge kinderen in staat stellen steeds volwaardiger deel te nemen aan sociaal-culturele activiteiten. Daarnaast gaat het bij basisontwikkeling om betekenisvolle gezamenlijke activiteiten en bemiddelende leraren. De leraar bemiddelt tussen de inbreng van de leerlingen, de leraar blijft de leerling en zichzelf vragen stellen.

Interactievaardigheden:

Begeleiding van de leraar is nodig om gericht aan de fasen van het onderzoekend leren te werken. Door deze begeleiding krijgen leerlingen meer inzicht in hun eigen leerproces (Van Helvoort, 2015). Algoet (2016) voegt hieraan toe dat de zelfsturing van kleuters bevorderd kan worden door middel van voorspellen en terugblikken, hier komen de interactievaardigheden bij kijken. Het voeren van inhoudelijke gesprekken is onmisbaar. Kinderen leren niet alleen van het uitvoeren van een onderzoek, maar juist van de gesprekken die ze met elkaar voeren. Binnen een gesprek is het belangrijk om niet te blijven hangen in het benoemen van wat je ziet, maar ook richting het vergelijken, voorspellen, categoriseren en verklaren te gaan (Bruggink & Strating, 2016). Kinderen breiden hun taalvaardigheid sterker uit wanneer ze uitgedaagd worden om over complexere zaken na te denken en daarover hun gedachten te verwoorden (Van Elsäcker, Van der Beek, Hillen & Peters, 2006). Janssen-Vos (2008) voegt hieraan toe dat het belangrijk is te realiseren dat kinderen ruimte moeten krijgen om veel aan het woord te zijn en hiermee hun interactievaardigheden ontwikkelen. Dit zorgt ervoor dat ze actief taal te (leren) gebruiken en om greep te krijgen op een gespreksonderwerp.

Vragen stellen:

Keulen en Slot (2013-2014) zeggen dat het werken met onderzoekend leren bepaalde competenties vraagt van de leraar. De (verbale) interacties die plaatsvinden tussen leerling en leraar verschillen hierin veel. Als leraar is het belangrijk om bewust te zijn van de kracht van het 'vragen stellen'. Volgens Hollander (2014) stimuleren goede vragen de leerlingen tot nadenken. Vragen stellen nodigt leerlingen uit tot hogere orde denken, dit is gebaseerd op de taxonomie van Bloom. De taxonomie van Bloom onderscheidt zes soorten vragen. Feitenvragen, begripsvragen, toepassingsvragen, analysevragen, synthesevragen en evaluatievragen. Hierbij worden analyse-, synthese- en evaluatievragen beschouwd als 'hogere

orde denkvragen'. Een 'hogere orde denkvraag' stimuleert de leerling tot het oplossen van een probleem.

Redeneren:

Volgens Huizenga en Robbe (2013) zijn er drie cognitieve taalfuncties. Namelijk; rapporteren, redeneren en projecteren. Redeneren is een wat complexere taalfunctie. Bewust nadenken, begrippen in woorden uit kunnen drukken en verbanden kunnen leggen staat centraal bij het redeneren. Redeneren is een soort handelen in je hoofd. Als een kind goed kan redeneren, zal het kind merken dat je sommige handelingen niet meer in praktijk hoeft te brengen, omdat het kind dan kan voorspellen hoe het zal gaan. Door te redeneren ben je bewust aan het nadenken over een verschijnsel of gebeurtenis (Beker, Klein Tank & Van Graft, 2016).

1.5 Doel van het onderzoekstraject

Doel onderzoekstraject:

Het uiteindelijke doel van het onderzoekstraject van de school is dat de leerlingen onderzoekend kunnen leren, waarbij de leraar de gewenste begeleiding biedt en er hierdoor een doorgaande lijn van groep 1 -8 ontstaat.

1.6 Doel van dit onderzoek

Doel van dit onderzoek:

Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in de rol van de leraar in het onderzoekend leren in de onderbouw. Er wordt bekeken wat de leraar nodig heeft en moet laten zien om het onderzoekend leren dusdanig vorm te geven, waardoor dit bij de leerlingen leidt tot nieuwsgierigheid, verwondering en betrokkenheid en daardoor op zoek willen zijn naar antwoorden over verschijnselen tijdens een specifiek thema.

1.7 Onderzoeksvraag en deelvragen

Hoofdvraag:

Hoe kunnen de leraren van groep 1 – 4 van de Gerardus Majellaschool leerlingen actief laten denken en handelen in het onderzoekend leren binnen het thematisch werken?

Deelvragen:

Generieke kennis:

1. Wat wordt er verstaan onder onderzoekend leren?
2. Hoe ontwikkelen kinderen hun denk- en onderzoeksvermogen?
3. Welke kennis en vaardigheden van de leraar zijn van belang om onderzoekend leren binnen thematisch werken vorm te geven?

Context kennis:

4. Wat is er terug te zien bij de leerlingen van groep 1 – 4 op het gebied van denken en handelen tijdens onderzoekend leren?
5. Welke vaardigheden van het begeleiden van onderzoekend leren binnen thematisch onderwijs laat de leraar van de Gerardus Majellaschool op dit moment zien?

Ontwerp kennis:

6. In hoeverre voldoet het ontwerp 'Stap voor stap op onderzoek uit' in de praktijk?

1.8 Structuur thesis

In hoofdstuk 1 wordt de probleemstelling ingeleid. De aanleiding en het beschrijven van het praktijkprobleem komt naar voren. Er wordt georiënteerd op het onderwerp met betrekking tot relevantie en actualiteit. Het onderzoeksdoel wordt beschreven en de begrippen worden verhelderd. Als laatste worden de hoofd- en deelvragen benoemd. In hoofdstuk 2 wordt het theoretisch kader beschreven. Hierin worden de deelvragen van de generieke kennis beantwoord. Daarna volgt hoofdstuk 3. In hoofdstuk 3 wordt het vooronderzoek beschreven. Dit vooronderzoek is gebaseerd op de literatuur van het theoretisch kader. De resultaten en conclusie van de contextvragen staan ook beschreven in hoofdstuk 3. Aan de hand van deze resultaten en conclusies is er een ontwerp ontworpen. Dit wordt weergegeven in hoofdstuk 4. Daarin wordt verteld aan welke ontwerpcriteria het ontwerp moet voldoen, worden de resultaten beschreven en is de eindconclusie geformuleerd. Tot slot vindt in hoofdstuk 5 de discussie plaats met aanbevelingen voor het volgende schooljaar.

2. Theoretisch kader

2.1 Inleiding literatuurstudie

In hoofdstuk 1 is de aanleiding beschreven van dit onderzoek. De probleemstelling en de doelstelling zijn hierbij benoemd. Naar aanleiding van het praktijkprobleem en het onderzoeksdoel is de volgende hoofdvraag opgesteld: *Hoe kunnen de leraren van groep 1 – 4 van de Gerardus Majellaschool leerlingen actief laten denken en handelen in het onderzoekend leren binnen het thematisch werken?*

Deze hoofdvraag wordt aan de hand van deelvragen beantwoord. In dit hoofdstuk wordt aan de hand van theorie antwoord gegeven op de volgende generieke deelvragen:

1. *Wat wordt er verstaan onder onderzoekend leren?*
2. *Hoe ontwikkelen kinderen hun denk- en onderzoeksvermogen?*
3. *Welke kennis en vaardigheden van de leraar zijn van belang om onderzoekend leren binnen thematisch werken vorm te geven?*

2.2 Literatuurstudie

Dit onderzoekstraject speelt zich af binnen het kader van het onderzoekend leren. Het is van belang om eerst de definitie van onderzoekend leren uitgebreid te beschrijven, voordat er dieper wordt in gegaan op het onderzoekend leren. Dit wordt in de eerste subparagraaf beschreven.

2.2.1 Onderzoekend leren

Het begrip onderzoekend leren is terug te vinden in het werk van Piaget, Vygotski en Ausubel (Piaget, 1953). Zij richtten zich op de filosofie van het constructivisme. Bij deze filosofie werden er materialen en instructiemethodes ontwikkeld die gebaseerd waren op onderzoek (Hooijmaijers, Stokhof & Verhulst, 2015). Dit was gericht op het motiveren en stimuleren van leerlingen om actief te denken, nieuwe informatie op te doen en dit te integreren met bestaande kennis. Volgens Minner, Levy en Century (2009) kan, inquiry based, onderzoek doen, verdeeld worden in drie categorieën. Het kan betrekking hebben op wat wetenschappers doen aan de hand van een wetenschappelijke methode. Het kan betrekking hebben op hoe leerlingen leren, hierbij wordt er een wetenschappelijk probleem actief onderzocht door te denken en te handelen. Als laatste kan het betrekking hebben op de benadering die leraren gebruiken om onderzoekend leren bij de leerlingen te stimuleren.

Onderzoekend leren is volgens Peeters, Van Baren-Nawrocka en Dekker (2015) een wijze van lesgeven, waarbij leerlingen zo veel mogelijk zelf een onderzoeksvraag maken vanuit eigen interesse en dit actief gaan onderzoeken. Minner, Levy en Century (2010) voegen aan de definitie van onderzoekend leren vier aspecten toe die binnen onderzoekend leren kenbaar terugkomen.

1. De aanwezigheid van wetenschappelijke materie.
2. De leerlingen zijn actief betrokken tijdens de activiteit (nieuwsgierigheid opwekken, waarnemen en verkennen)
3. De leerlingen zelf verantwoordelijk maken voor hun leerproces. Hierin worden ze aangezet tot actief denken, waarbij motivatie een rol speelt.
4. Een bepaald component van de onderzoekscyclus moet aan bod komen tijdens de activiteit.

De 21st century skills die steeds belangrijker worden in het leven van de kinderen, vragen om krachtige leeromgevingen waarin deze skills optimaal tot ontwikkeling kunnen komen. Wetenschap en techniek als leerdomein op de basisschool biedt een rijke en krachtige leeromgeving waarin kinderen gestimuleerd worden zich de 21st century skills eigen te maken. Wetenschap- en techniekonderwijs bieden veel mogelijkheden om de nieuwsgierigheid van

kinderen te prikkelen en hen zich te laten verwonderen over de wereld om hen heen (kritisch denken, probleemoplossende vaardigheden). In deze leeromgeving staan de vragen en niet de antwoorden centraal. Kinderen leren welke vragen geschikt zijn om zelf te onderzoeken en bij welke vragen het antwoord op te zoeken is in bronnen zoals boeken, internet of experts. In groepjes (samenwerken) kunnen kinderen op zoek gaan naar de antwoorden en vervolgens hier verslag van uitbrengen (Peeters, Meijer & Verhoeff, 2013).

2.2.2 Didactiek van onderzoekend leren

Van Graft en Kemmers (2007) hebben een cyclus ontworpen voor onderzoekend leren, die bestaat uit zeven stappen (Tabel 1). Deze didactiek stimuleert de leergierige, onderzoekende en kritische houding van leerlingen. Leerlingen worden door middel van deze didactiek uitgedaagd om op een actieve manier antwoorden op onderzoeksvragen te zoeken. Door leerlingen zelf het proces van onderzoek te laten ondergaan, ontdekken ze hoe kennis tot stand komt. Centraal staat het proces om tot een antwoord te komen in plaats van het antwoord zelf. Door zelf op onderzoek te gaan en antwoorden te verzamelen op eigen vragen, verwerven kinderen niet alleen kennis, maar ook worden onderzoeksvaardigheden bij hen ontwikkeld (Peeters, Meijer & Verhoeff, 2012).

Fase	Activiteiten
1. Confrontatie	Waarnemen (H)erkennen Vergelijken
2. Verkennen	Aanrommelen Gegevens verzamelen Vragen stellen Ideeën opperen Voorspellingen doen
3. Opzetten experiment	Ontwerpen experiment: materiaal en meetinstrumenten / gereedschap bijeenzoeken Eerlijk meten Plannen
4. Uitvoeren experiment	Waarnemen: kijken, luisteren, ruiken, voelen, proeven Metingen uitvoeren Noteren uitkomsten (in labjournaal / logboek) Ordenen Vergelijken Data verwerken Constateren
5. Concluderen	Argumenteren Conclusies formuleren
6. Presenteren resultaten	Verslag maken Presenteren Uitleggen Portfolio aanleggen
7. Verdiepen/verbreden	Reflecteren Discussiëren Vergelijken (experiment anderen, bijv. klasgenoten)

Tabel 1. Zevenstappenplan van de didactiek ‘onderzoekend leren’. Herdrukt van Angst, Grafeem en Denkbeelden over het begin (5), door M. Peeters, W. Meijer en R. Verhoeff, 2012, Nijmegen, Nederland. Copyright 2012 by Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit Nijmegen.

Volgens Vervaeke, Dejonckheere en Van de Keere (2014) wordt deze didactiek gekenmerkt door het werken met betekenisvolle contexten die de leerlingen aanspreken.

Bruggink en Strating (2016) noemen dat het investeren in onderzoekend leren van belang is bij jonge kinderen. Ten eerste zijn jonge kinderen van nature al nieuwsgierig. Ten tweede zorgt een aansluiting bij de intrinsieke motivatie voor een positieve attitude ten opzichte van

onderzoekend leren en ten derde heeft onderzoekend leren een positief effect op de onderzoeksvaardigheden. Tot slot stimuleert onderzoekend leren de ontwikkeling van wetenschappelijke concepten die in een verdere schoolloopbaan op een meer formele manier aan bod komen.

2.2.3. De rol van de omgeving

In onderstaande paragraaf wordt de rol van de leerling en de leraar omschreven vanuit verschillende perspectieven.

Rol van de leerling

Vanuit het perspectief van de leerling is onderzoekend leren een veelzijdig leerproces waarin op basis van vragen, exploratie en ontdekking plaatsvinden en kennis opgebouwd wordt (Minner et al., 2010). Groof, Donche en Van Petegem (2011) voegen hieraan toe dat deze kennis opgebouwd wordt door actief na te denken, informatie te organiseren en dit te integreren met bestaande kennis. Door kinderen zelf op onderzoek uit te laten gaan, komen zij zelf tot nieuwe inzichten en kennis. Daarnaast moet er de gelegenheid zijn voor leerlingen om nieuwe leerervaringen op te kunnen doen. De leerlingen kunnen aan de hand van de onderzoekscyclus of door verschillende onderzoeksvaardigheden te gebruiken, verklaringen vinden op hun vragen en communiceren over deze bevindingen.

Rol van de leraar

Volgens Damhuis en Litjens (2003) is het belangrijk adaptief te werken door als leraar in te spelen op het niveau van de leerling waardoor vertrouwen in het ontwikkelingsvermogen geboden wordt. De leraar begeleidt hierbij de leerling in het vergaren van kennis en laat de leerlingen deelnemen aan onderzoeksactiviteiten om antwoord te kunnen geven op onderzoeksvragen. Dit verdient volgens Velthorst, Oosterheert en Brouwer (2011) de meeste aandacht, omdat er tegen de manier van onderwijzen bij onderzoekend leren, verschillend wordt aangekeken. Zonder goede ondersteuning is onderzoekend leren niet effectief. De studie van Kirschner, Sweller en Clark (2006) heeft aangetoond dat de begeleiding van de leraar hier een rol in speelt.

Peeters, Van Baren-Nawrocka en Verhoeff (2015) zeggen dat onderzoekend leren bestaat uit drie niveaus. Deze niveaus onderscheiden zich van elkaar door de mate waarin de leraar de leerlingen stuurt tijdens de verschillende fasen van het onderzoek. Daarmee verschilt de mate van zelfstandigheid die van de leerlingen verwacht wordt.

Gestructureerd onderzoekend leren – niveau 1:

Het gestructureerde onderzoeken leren is sterk leraargestuurd. De onderzoeksvraag wordt door de leraar voorgelegd aan de leerlingen. Deze gaan ze onderzoeken aan de hand van de stappen die de leraar voorschrijft.

Begeleid onderzoekend leren – niveau 2:

Begeleid onderzoekend leren vraagt meer zelfstandigheid van de leerlingen dan het gestructureerd onderzoekend leren. De leerlingen krijgen een of meerdere onderzoeksvragen van de leraar, hier kunnen de leerlingen uit kiezen. Er wordt vervolgens door de leerlingen zelf bedacht hoe ze antwoord op de vraag kunnen krijgen. Leerlingen bepalen in dit niveau zelf de opzet van het onderzoek.

Zelfstandig onderzoekend leren – niveau 3:

Het zelfstandig onderzoekend leren is sterk leerling gestuurd. De leraar heeft de rol van begeleider en stuurt alleen indien nodig. Tijdens een thema dat met de hele klas breed is verkend, bedenken de leerlingen zelf een vraag die ze gaan onderzoeken. Dit kan in groepjes of individueel. De leerlingen nemen beslissingen over de opzet, het uitvoeren, de conclusies en het communiceren van de resultaten aan de klas.

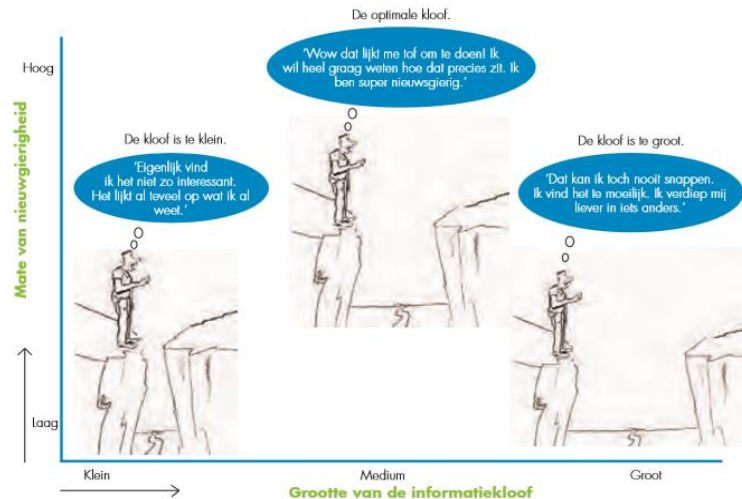
2.2.5. Aspecten van onderzoekend leren

Peeters, Van Baren-Nawrocka en Verhoeff (2015) beschrijven dat er bij het zelfstandig onderzoekend leren een enorme betrokkenheid en motivatie bij de leerlingen is te zien. Het feit dat de leerlingen de kans krijgen om binnen een thema hun eigen vraag te onderzoeken, zorgt voor een enorme boost en bevordert de intrinsieke motivatie (Peeters, Arntz en Mourad, 2014). Minner, Levy en Century (2010) tonen aan dat onderzoekend leren positieve leeruitkomsten geeft, zoals vergroot conceptueel leren. Wanneer leerlingen zelf op onderzoek uit gaan en zelf dingen kunnen ontdekken, leidt dat tot een sterke toename van de conceptuele kennis. Ondanks de positieve resultaten van het zelfstandig onderzoekend leren, zijn er ook situaties waarin het juist wenselijk is om te kiezen voor gestructureerd of begeleid onderzoekend leren. Wanneer de leraar een bepaald doel wil behalen binnen een thema, kan de leraar een onderzoeksvraag aanreiken met een onderzoeksoptzet waarin al gestuurd wordt in de richting van het doel die de leraar heeft gesteld.

Binnen het onderzoekend leren is nieuwsgierigheid voor de leerlingen cruciaal en dit wordt door Reed (2017) omschreven als een honger naar exploratie, het is als een motor voor het leren. Volgens Peeters (2015) vergroot nieuwsgierigheid de vaardigheden om te leren en nieuwe informatie vast te houden. Deze vaardigheden zijn terug te zien bij de leerlingen, wanneer zij een vraag gaan stellen en echt willen weten hoe iets zit. Dit maakt de leerling eigenaar van het leerproces en dat is belangrijk voor de intrinsieke motivatie (Peeters, 2015). Nieuwsgierigheid is een drang of verlangen om iets nieuws te ervaren, de omgeving te verkennen of te weten wat je niet weet. Nieuwsgierigheid is gericht op het verwerven van nieuwe informatie en lokt onderzoekend gedrag uit (Reed, 2017). Universitair hoofddocent Raijmakers (1982) zegt in het artikel van De Jong en Koppenhagen (2008) dat kinderen op jonge leeftijd nog onbevangen open staan voor (natuur)verschijnselen. Echter, deze onbevangenheid en interesse voor wetenschap verdwijnt naar de achtergrond naarmate hun schoolcarrière vordert. Dit heeft te maken met het huidige onderwijs. Het huidige onderwijs stimuleert niet tot onderzoekend leren. Het vele stampwerk en de herhaling zorgt ervoor dat onderzoekend leren niet gestimuleerd wordt. De informatieklooftheorie (information gap theory) van Loewenstein (1994), beschreven in het artikel van Peeters (2015), benoemt dat de kennis die iemand van een bepaald onderwerp een centrale rol speelt in het opwekken van nieuwsgierigheid. Nieuwsgierigheid ontstaat wanneer de aandacht wordt gericht op een kloof of gat in iemand zijn kennis (Peeters, 2015). Om nieuwsgierigheid op te wekken moet er aandacht besteed worden aan het stukje ontbrekende kennis binnen een bepaald onderwerp. Volgens van der Vorst (2007) kan de leraar op vier manieren nieuwsgierigheid wekken. De eerste manier is verbazing opwekken bij de leerlingen. De tweede manier is twijfel zaaien of informatie achter houden. Bij de derde manier worden de leerlingen uitgenodigd om verder te zoeken en bij de laatste manier vraagt de leraar zichzelf en de leerlingen vragen en kan nieuwsgierigheid ontstaan en blijven.

Bij de eerste twee manieren wordt er een informatiekloof gerealiseerd. Er ontstaat een gevoel van gebrek, waardoor motivatie ontstaat om het ontbrekende stukje informatie te krijgen. De mate van de eigen kennis en de drang om achter ontbrekende informatie te komen speelt een rol (Peeters, 2015). Het is daarom van belang dat een onderwerp aansluit bij de eigen interesses, om zo achter ontbrekende kennis te komen. Dit kan afgezet worden tegen de intensiteit van nieuwsgierigheid. De kloof moet niet te klein zijn, wanneer de leerling alles al weet over het onderwerp, dan voelt hij geen gat of kloof in zijn kennis en zal zijn nieuwsgierigheid niet worden geprikkeld. Andersom geldt hetzelfde. De kloof moet niet te groot zijn, als de leerling nog niks weet over het onderwerp, weet hij dus ook niet wat hij aan kennis mist. Er moet een

gevoel kunnen ontstaan dat het stukje informatie wel te verkrijgen is. Het moet voldoende uitdagend zijn maar wel behapbaar, in figuur 1 wordt dit duidelijk (Peeters, 2015).



Figuur 1. Informatiekloven en de intensiteit van nieuwsgierigheid. Overgenomen van “Hoe worden leerlingen nieuwsgierig?”, door M. Peeters, 2015, JSW, 8, p.35. Copyright 2013, ThiemeMeulenhoff.

2.2.6. Thematisch werken

Thematisch werken is een manier van werken is waarbij activiteiten voor de kinderen worden verbonden met een overkoepelend thema (Janssen-Vos, 2008). In het thema komen meerdere ontwikkelingsgebieden terug. Het thema vormt daarbij een betekenisvolle context. Thematisch werken staat in het ontwikkelingsgericht onderwijs centraal. Bij ontwikkelingsgericht onderwijs is het van belang dat kinderen leren deelnemen aan sociaal – culturele activiteiten. Thema's brengen deze sociaal – culturele werkelijkheid in de school. Thema's helpen de kinderen de wereld te verkennen en middels deze ontwikkeling zet het kinderen aan tot leren. Nieuwsgierigheid en intrinsieke motivatie staan hierin centraal (Janssen-Vos, 2008). Janssen-Vos (2008) beschrijft waarom er bij jonge kinderen gekozen wordt voor thematisch aanbod en maakt de koppeling met het onderzoekend leren. Onderzoeksactiviteiten vormen het hart van het werkplan van de bovenbouw. Die starten wanneer er echte vragen in de groep komen die gezamenlijk worden onderzocht. Bij de onderbouw komen deze onderzoeksactiviteiten voort uit de behoefte om dingen te willen weten. De leraar merkt dat leerlingen vragen hebben. Over die vragen gaat de leraar met de leerlingen in gesprek, ze formuleren mogelijke antwoorden en reageren kritisch op elkaars ideeën. De vragen die overblijven zijn aanleiding om op onderzoek uit te gaan. De leraar verzamelt informatie over het onderwerp. Of de leraar nodigt deskundigen uit of gaat op excursie. Naast dit bronnenonderzoek kan ook besloten worden om experimenten uit te voeren. Bij het uitvoeren is leraarbegeleiding gericht op systematisch leren denken en handelen. De leraar kan ondersteuning bieden door de vragen en de gevonden antwoorden overzichtelijk op papier te zetten, middels een vragen- en antwoordenwand (Brouwers, 2010).

Om leerlingen te laten komen tot het stellen van vragen, is een betekenisvolle en aantrekkelijke leeromgeving voor de leerlingen noodzakelijk. Er moet een leeromgeving worden gecreëerd, waarin leerlingen geen belemmeringen voelen om vragen te stellen (Damhuis, De Blauw, en Brandenburg, 2013). Dit sluit aan bij de uitgangspunten van de taxonomie van Bloom. De

taxonomie is een ordening van gradaties waarop vragen zich voor kunnen doen. Deze gradaties worden onderverdeeld in twee ordes: de lagere orde denkvragen en hogere orde denkvragen. De lagere orde denkvragen zijn gericht op het onthouden, begrijpen en toepassen. De hogere orde denkvragen zijn gericht op het analyseren, evalueren en creëren. Wanneer de verschillende vaardigheden aan de orde worden gesteld, kom je in aanraking met verschillende soorten vragen. Zo kunnen leerlingen zichzelf vragen stellen. Deze vragen hebben betrekking op onderzoeksvragen en opzoekvragen. Opzoekvragen zijn in overeenkomst met de lage orde denkvragen binnen de taxonomie van Bloom en de hogere orde denkvragen hebben een relatie met onderzoeksvragen. Om een onderzoeksvraag te beantwoorden die voortvloeit uit een lage orde denkvraag, zou eerst de lage orde denkvaardigheid ‘begrijpen’ moeten worden toegepast. Voordat de leerlingen gaan werken rondom een thema, wordt dit thema eerst geïntroduceerd en wordt de voorkennis van de leerlingen geactiveerd. Binnen thematisch werken wordt dit toegepast bij de eerste les van het thema. Dit wordt gedaan binnen een kringgesprek waarin de leerlingen hun eigen kennisoogst starten en dit wordt middels een woordweb geordend. Deze fase binnen het thematisch werken sluit aan bij de fase verkennen van de onderzoekscyclus. Voor een optimale betrokkenheid van de kinderen is het aan te raden een (kring)gesprek in de kleine kring te houden. In de kleine kring is er ruimte voor de inbreng van ieder kind. De interactie is dan optimaal en alle kinderen zijn actief betrokken. De grote kring is voor veel interactie te groot. Er ontstaat onrust en kinderen krijgen de kans zich passief op te stellen (Förre, 2001). Kinderen kunnen al op jonge leeftijd uitgedaagd worden denkstappen te zetten en deze te verwoorden. Gesprekken over en tijdens activiteiten waarbij kinderen eigen leervragen, bepaalde verschijnselen of problemen onderzoeken lenen zich uitstekend voor het stimuleren van de ontwikkeling in denkvaardigheden. Tijdens deze situaties praten kinderen over verklaringen voor bepaalde verschijnselen, over oplossingen voor problemen of ze beredeneren wat er aan de hand is (Damhuis & De Blauw, 2006). Om de diepgang te creëren zijn er een aantal vaardigheden waaronder gespreksvaardigheden voor leraar en leerlingen van belang. Om meer ruimte aan kinderen te geven in een gesprek, kan de leraar proberen zelf minder aan het woord te zijn. Het bewust laten vallen van stiltes of het geven van luisterresponsen in een gesprek, kan kinderen stimuleren om een bijdrage te leveren aan het gesprek. Ze krijgen dan de tijd om verder uit te leggen wat ze bedoelen of om op elkaar te reageren. Nog een manier om de interactie tussen leerlingen te stimuleren, is om actief af te wisselen in het geven van beurten (Langberg & Blockhuis, 2014). Leerlingen leren niet alleen door het doen van onderzoek, maar juist ook door hierover in gesprek te gaan. Binnen een gesprek is het belangrijk voor de leraar om niet alleen te benoemen wat hij ziet, maar ook zaken te vergelijken, te voorspellen, te categoriseren en te verklaren (Bruggink & Strating, 2016). Kinderen leren het meest van gesprekken die veel vragen van hun denk een taalcapaciteit. Wanneer kinderen actief uitgedaagd worden om actief na te denken over complexe zaken en daarover hun gedachten verwoorden, breiden ze hun taalvaardigheid sterker uit dan wanneer er lagere cognitieve eisen gesteld worden. In kleine groepjes met kinderen kan de leraar leerlingen uitdagen om actief na te denken over complexe zaken en hun gedachten hierover te verwoorden. De leraar stelt zich nieuwsgierig op. De leraar stelt met name denkvragen naar het waarom en hoe en wat, die aansluiten bij de inbreng van de kinderen en het thema. Bij het stellen van vragen is het belangrijk om na te gaan hoeveel de vraag al vastlegt in het antwoord. Hoe minder de vraag vastlegt hoe actiever de leerling het denken moet inzetten en hoe meer de taalontwikkeling en het gesprek gestimuleerd wordt. (Van Elsäcker, Van der Beek, Hillen, Peters, 2006). De leraar staat model en denkt hardop na. In de feedback geeft de leraar weer hoe je de denkstappen verwoord. Daarmee geeft de leraar een rijk en goed taalaanbod in het gebruik van complexe taalfuncties.

Binnen een gesprek kunnen er ook cognitieve taalfuncties worden toegepast. Er zijn drie cognitieve taalfuncties te onderscheiden, die de leraar kan stimuleren (Huizenga & Robbe, 2013):

1. Rapporteren; Dit is de meest eenvoudige cognitieve taalfunctie. De leerling benoemt, beschrijft of vergelijkt een gebeurtenis.
2. Redeneren; dit is een complexere taalfunctie. Tijdens redeneren gaat de leerling een stapje verder dan beschrijven, hij bewerkt de gebeurtenis door een extra denkstap in te bouwen. Dit kan door een gebeurtenis chronologisch te ordenen. Of hij trekt een conclusie. De leerling kan ook relaties leggen tussen oorzaak en gevolg.
3. Projecteren; dit is de lastigste taalfunctie. De leerling probeert zich te verplaatsen in de gedachten en gevoelens van een ander (Huizenga & Robbe 2013).

2.3 Conclusie literatuurstudie

Van Graft en Kemmers (2007) hebben een zevenstappenplan gemaakt, waarin de didactiek van het onderzoekend leren terugkomt. Leerlingen worden bij deze didactiek gestimuleerd om actief nieuwe kennis op te doen. Volgens Peeters, Meijer en Verhoeff (2012) is onderzoekend leren gericht op het motiveren en stimuleren van leerlingen om actief te denken, nieuwe informatie op te doen en dit te integreren tot bestaande kennis. Daarbinnen is nieuwsgierigheid voor de leerlingen cruciaal en wordt door Reed (2017) omschreven als een honger naar exploratie, het is als een motor voor het leren. Gruber, Gelman en Ranganath (2014) voegen daaraan toe dat nieuwsgierigheid een intrinsieke motivatie is om te leren. Volgens Peeters (2015) vergroot nieuwsgierigheid de vaardigheden om te leren en nieuwe informatie vast te houden. Deze vaardigheden zijn terug te zien bij de leerlingen, wanneer zij een vraag gaan stellen en echt willen weten hoe iets zit. Dit maakt de leerling eigenaar van het leerproces en dat is belangrijk voor de intrinsieke motivatie (Peeters, 2015). Bruggink en Harinck (2012) geven aan dat nieuwsgierigheid en motivatie kan ontstaan door het onderwerp van een thema aan te laten sluiten bij de beleavingswereld en zichtbaar te maken in de klas. Volgens Hollander (2014) is het belangrijk dat leraren tijdens de voorbereiding actief bezig zijn met het onderwerp en in de voorbereiding bewust bezig zijn met het voorbereiden van vragen. Wanneer de leraar verdiepende vragen stelt, daagt hij de leerlingen uit tot het hebben van verwachtingen. Er kunnen door de leraar vragen worden gesteld op meerdere niveaus, bijvoorbeeld binnen de Taxonomie van Bloom (Hollander, 2014). Hierdoor wordt er een beroep gedaan op de creativiteit van de leerlingen en de leraar en wordt nieuwsgierigheid opgewekt. Nieuwsgierigheid gaat grotendeels samen met verwondering volgens Van Keulen en Sol (2012). Verwondering treedt op wanneer een waarneming niet strookt met de verwachting. Dit kan plaatsvinden binnen een gesprek of activiteit. Echter, zonder verwachting kan er wel sprake zijn van nieuwsgierigheid, maar niet van verwondering (van Keulen & Sol, 2012). Wanneer er bewust wordt gekeken naar de vragen die er tijdens een gesprek of activiteit kunnen worden gesteld, vindt er diepgang plaats en ontwikkelt de leerling een kritische blik ten opzichte van de inhoud en het verloop van de activiteit en dit biedt ruimte voor verwondering. Om leerlingen te laten komen tot het stellen van vragen, is een betekenisvolle en aantrekkelijke leeromgeving voor de leerlingen noodzakelijk. Er moet een leeromgeving worden gecreëerd, waarin leerlingen geen belemmeringen voelen om vragen te stellen (Damhuis, De Blauw, & Brandenburg, 2013). De leraar kan ondersteuning bieden door de vragen en de gevonden antwoorden overzichtelijk op papier te zetten, middels een vragen- en antwoordenwand of de 'wat weten we al- muur' (Brouwers, 2010).

Door middel van de literatuurstudie zijn deelvraag één, twee en drie beantwoord.

3. Vooronderzoek

In het vorige hoofdstuk is in het theoretisch kader antwoord gegeven op de generieke deelvragen, die helpen bij het beantwoorden van de hoofdvraag. In dit hoofdstuk komen praktijkgerichte deelvragen aan bod. Deze vragen zijn op de volgende manier geformuleerd:

4. Wat is er terug te zien bij de leerlingen van groep 1 – 4 op het gebied van denken en handelen tijdens onderzoekend leren?
5. Welke vaardigheden van het begeleiden van onderzoekend leren binnen thematisch onderwijs laat de leraar van de Gerardus Majellaschool op dit moment zien?

In hoofdstuk 3.1 wordt beschreven welke instrumenten er gebruikt worden om de eerder benoemde deelvragen te beantwoorden. In hoofdstuk 3.2 worden de resultaten en de conclusies van het vooronderzoek weergegeven, hierop volgt een samenvatting van de opbrengsten van het vooronderzoek.

3.1 Methode vooronderzoek

In dit vooronderzoek vindt een praktijkonderzoek plaats, waarin de leraren van de Gerardus Majellaschool in de onderbouw en de leerlingen van groep 1 – 4 een rol spelen. Er is gekozen voor de leerlingen van groep 1 -4, omdat het ontwerp zich richt op thematisch werken in de groepen 1 – 4.

3.1.1 Bevragen

De werkvorm 'De stille dialoog' met de leraren van de onderbouw van de Gerardus Majellaschool.

Het doel van deze werkvorm is om gezamenlijk te verkennen wat er gedaan wordt aan onderzoekend leren in de onderbouw. Er wordt gekeken naar wat de leraren verstaan onder het begrip onderzoekend leren en wat hierbij komt kijken. Daarnaast wordt er gevraagd aan de leraar wat zij van het onderzoekend leren terugzien bij de leerlingen. Er wordt gekeken of de gegeven antwoorden overeenkomen met de aspecten van het onderzoekend leren die Graft en Kemmers (2007) benoemen. Van der Donk en Van Lanen (2009) zegt dat begrippen op verschillende wijze geïnterpreteerd kunnen worden. Om deze reden neemt de onderzoeker het gesprek op en kan de onderzoeker dit achteraf bespreken met de onderzoekscoördinator om tot eenduidige antwoorden te komen.

Interview met de leraren van de onderbouw van de Gerardus Majellaschool

Er wordt gebruik gemaakt van een semi gestructureerd interview. Er is een algemeen interviewschema door de onderzoeker ontwikkeld met vooropgestelde vragen, maar hier mag de onderzoeker van afwijken en doorvragen. Met dit semigestructureerde interview krijgt de onderzoeker meer en gedetailleerde informatie.

Het doel van dit interview is het bespreken van de observaties en de video-opnames. Vervolgens wordt, middels praktijksituaties en theorie, bekeken hoe er vorm wordt gegeven aan thematisch werken. Daarnaast is het interview ook bedoeld om nog meer inzicht te krijgen hoe de leraar van de onderbouw nu tegen onderzoekend leren aan kijkt.

Het interview wordt afgenomen bij de leraren waarbij de observaties hebben plaatsgevonden. Het interview wordt individueel bij de leraar afgenomen. Dit zijn de leraren van groep 0/1, van groep 2/3 en groep 3/4.

Er wordt gevraagd naar de voorbereiding van een thema, hoe de leraren de kinderen nieuwsgierig maken, hoe het onderzoekend leren terugkomt en welke vragen er worden gesteld. Er worden kenmerken van het thematisch werken en onderzoekend leren genoemd in het interview en de onderzoeker stelt vervolgens de vraag hoe of dit terug te zien is in de lessen en hoe dit terug te zien is. Theorie wordt gekoppeld aan de praktijk. Het interview wordt opgenomen met een camera, zodat de onderzoeker te allen tijde terug kan zien wat er beschreven en verteld is.

3.1.2 Bekijken

Observatie leraar

Om te kijken of de leraren van groep 1 -4 de vaardigheden voor het onderzoekend leren beheersen, is er gekozen om een les onderzoekend leren binnen het thematisch werken tijdens de kring en een spelwerkuur te observeren. Alle leraren zullen deelnemen aan de observaties, dit zijn 5 leraren.

Het doel van de observatie is om te kijken in hoeverre de kenmerken van het onderzoekend leren terugkomen tijdens het thematisch werken. Het observatieschema is gemaakt aan de hand van literatuur van, Van der Donk en Van Lanen (2009). De observatie die afgenomen wordt zal een beoordelingsschaal zijn. Er wordt een niet participerende observatie uitgevoerd. Ook zal het in de vorm van een directe observatie plaatsvinden. Er wordt daarnaast ook gefilmd, zodat er later nog terug gekeken kan worden naar de beelden. De punten waarop gelet gaat worden zijn gebaseerd op de theorie van Brandenbarg, De Blauw en Damhuis (2013) en van Van Graft en Kemmers (2007), het didactische 7 stappenplan gaat de leidraad vormen voor het uitvoeren van dit onderzoek.

Observatie leerling

Om te kijken of de leerlingen van groep 1 -4 de aspecten van het onderzoekend leren laten zien, is er gekozen om een les onderzoekend leren binnen het thematisch werken tijdens de kring en een spelwerkuur te observeren. Er worden per groep willekeurig vijf leerlingen uitgekozen, door de onderzoeker, die deelnemen aan de observatie.

Het doel van de observatie is om te kijken in hoeverre de leerlingen hun denk- en onderzoeksvermogen laten zien. Het observatieschema is gemaakt aan de hand van literatuur van, Van der Donk en Van Lanen (2009). Het observatieschema is te vinden in bijlage F. De observatie die afgenomen wordt zal een beoordelingsschaal zijn. Er wordt een niet participerende observatie uitgevoerd. Ook zal het in de vorm van een directe observatie plaatsvinden. Er wordt daarnaast ook gefilmd, zodat er later nog terug gekeken kan worden naar de beelden. De punten waarop gelet gaat worden zijn gebaseerd op de theorie van Brandenbarg, de Blauw en Damhuis (2013) en van Van Graft en Kemmers (2007), de onderzoekscyclus van Van Graft en Kemmers (2007) gaat de leidraad vormen voor het uitvoeren van dit onderzoek.

3.2 Resultaten en conclusies vooronderzoek

In onderstaande paragrafen worden de resultaten van de uitgevoerde observaties, interviews en ‘de stille dialoog’ toegelicht. Deze resultaten vormen de basis voor een antwoord op de deelvragen.

3.2.1. Resultaten deelvraag 4.

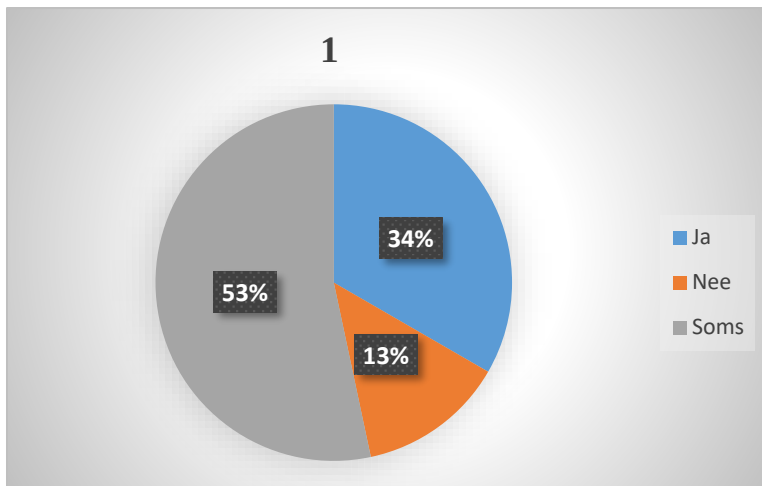
In deze paragraaf worden de resultaten van de volgende deelvraag getoond: *Wat is er nu terug te zien bij de leerlingen van groep 1-4 op het gebied van denken en handelen tijdens onderzoekend leren?*

Om antwoord te geven op deze deelvraag is er door middel van een observatielijst voor de leerling bekeken welke vaardigheden de leerlingen tijdens een gerichte activiteit binnen thematisch werken. Hieronder worden de observatiepunten weergegeven. In bijlage G is een analyse van deze observatie te vinden.

Durft te communiceren.
Wil graag bedoelingen duidelijk maken en verwoorden.
Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij vragen stelt.
Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij interactie heeft over het onderwerp.
Begrijpt wat de leraar zegt.
Gaat door met vertellen omdat er naar hem/haar geluisterd wordt.
Geeft uitgebreide antwoorden op de vragen van de leraar.
Probeert met behulp van de leraar duidelijk te maken wat hij bedoelt.
Denkt na en verwoordt dat in taal op hoger niveau. (Complexe taalfuncties: vergelijken, redeneren en concluderen)
Gaat door op de aangereikte inhoud.
Krijgt ruimte van de leraar om ook met andere kinderen over het onderwerp in gesprek te gaan.

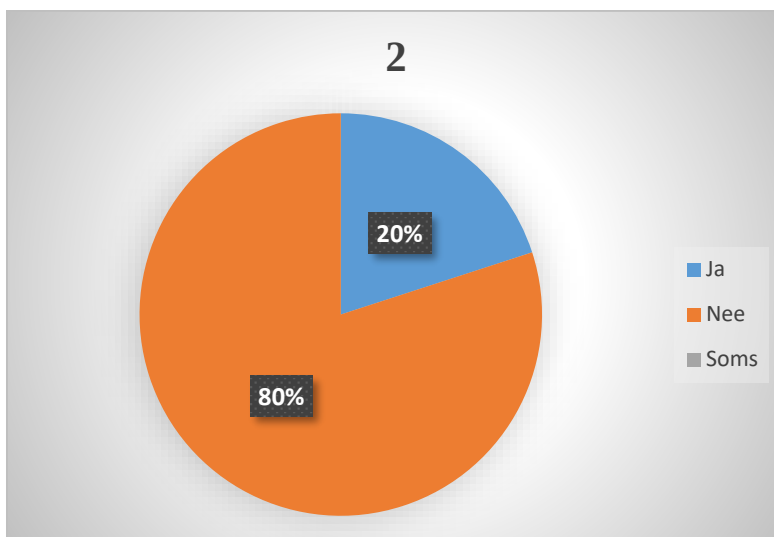
Hieronder worden de opvallendste resultaten van de observaties weergegeven. Er is gekozen om de opvallendste resultaten toe te lichten, omdat zo de verschillen duidelijk naar voren komen. Deze zijn gebaseerd op de analyse van de observatielijst (Bijlage G). De nummers van de diagrammen corresponderen met de nummers uit het overzicht van de observatiepunten. De percentages zijn bij het beschrijven van de resultaten omgerekend naar getallen.

Diagramnummer	Bijbehorende observatiepunt
1	Wil graag bedoelingen duidelijk maken en verwoorden.
2	Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij vragen stelt.
3	Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij interactie heeft over het onderwerp.
4	Denkt na en verwoordt dat in taal op hoger niveau (complexe cognitieve taalfuncties)



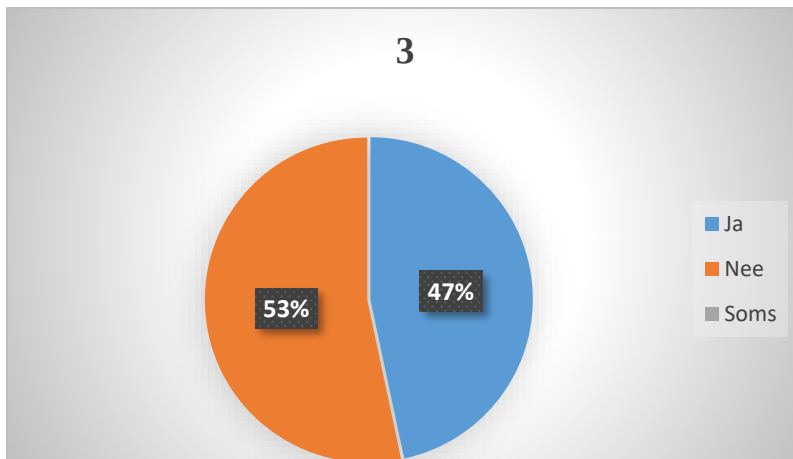
Figuur 2. Beginmeting observatie leerling groep 1-4: Wil graag bedoelingen duidelijk maken en verwoorden.

Er is bij 5 van de 15 leerlingen te zien dat zij hun bedoelingen duidelijk kunnen en willen maken en dit kunnen verwoorden. Echter, twee van de 15 leerlingen doen dit helemaal niet en bij 8 van de 15 leerlingen wordt dit soms geconstateerd.



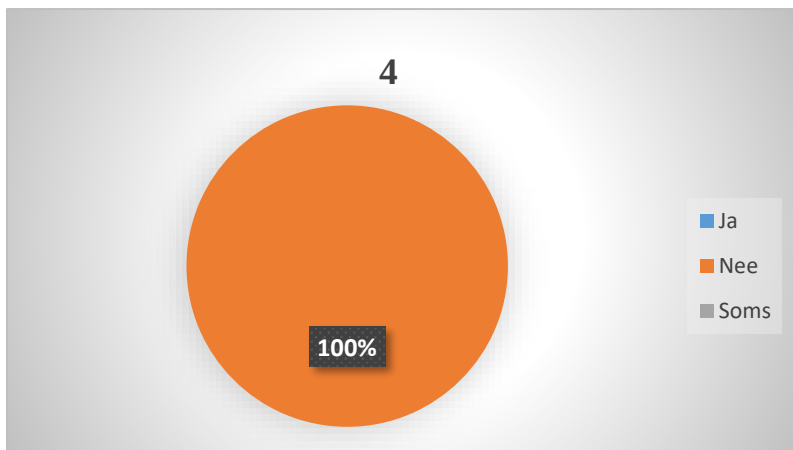
Figuur 3. Beginmeting observatie leerling groep 1-4: Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij vragen stelt over het onderwerp.

Er is bij 12 van de 15 leerlingen te zien dat zij geen vragen stellen over het onderwerp. Er zijn 3 leerlingen die dit wel doen.



Figuur 4. Beginmeting observatie leerling groep 1-4: Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij interactie heeft over het onderwerp.

Bij 7 van de 15 leerlingen is te zien dat er interactie over het onderwerp plaats vindt. Opvallend is dat de meerderheid, 8 van de 15 leerlingen, geen interactie heeft over het onderwerp.



Figuur 5. Beginmeting observatie leerling groep 1-4: Denkt na en verwoordt dat in taal op hoger niveau door gebruik te maken van cognitieve taalfuncties.

Bij alle leerlingen is te zien dat zij geen gebruik maken van de cognitieve taalfuncties.

3.2.1. Conclusie deelvraag 4

Uit de resultaten van de observatielijsten is gebleken dat er wel nieuwsgierigheid is bij de leerlingen, maar dat dit zich niet uit in het 'echt willen weten'. Dit is te zien aan het feit dat de leerlingen weinig vragen stellen over het onderwerp. En er vinden weinig gesprekken plaats. De fases confrontatie, verkennen en het opzetten van een experiment worden door de leerlingen minimaal doorlopen. Tijdens het spelwerkuur wordt er rondom het thema gewerkt, maar de meeste werkjes tijdens het spelwerkuur staan vast.

3.2.2 Resultaten deelvraag 5

In deze paragraaf worden de resultaten van de volgende deelvraag getoond: *Welke vaardigheden van het begeleiden van onderzoekend leren binnen thematisch onderwijs laat de leraar van de Gerardus Majellaschool op dit moment zien?*

Om antwoord te kunnen geven op deze deelvraag is er een observatie gedaan in de groepen 0/1, 2/3 en 3/4. Ook is 'de Stille dialoog' (Bijlage E) uitgevoerd en is er een semigestructureerd interview afgenomen met de leraren van groep 1 – 4.

Vanuit ‘de Stille dialoog’ kwamen de volgende uitspraken naar voren bij het begrip onderzoekend leren: nieuwsgierig maken en hierdoor tot handelen komen, creatief met materialen omgaan, zelfgericht aan het werk kunnen gaan, rijke leeromgeving, inspringen op wat er gebeurt. De volgende uitspraken kwamen naar voren bij de rol van de leerling tijdens onderzoekend leren: duidelijk kunnen maken wat de leerling wil, nieuwsgierig zijn, vragen willen stellen, lef om dingen te vragen en uit te proberen, leraar nodig hebben. Bij de vraag wat de leraren als rol moeten hebben bij onderzoekend leren kwam naar voren: inleven belevingswereld, de juiste vragen kunnen stellen, vertellen/aanleren hoe je aan de juiste informatie komt, stimuleren om door te zoeken en op weg te helpen, nieuwsgierig zijn. De leraren geven aan dat er niet heel bewust met het onderzoekend leren wordt gewerkt. De leraren geven aan dat alleen in de bouwhoek ruimte voor de leerlingen is om op onderzoek uit te gaan en er is vaak weinig tijd om het onderzoekend leren te stimuleren en te begeleiden.

Uit de interviews komt naar voren dat de leraren een halfopen planning hanteren. Dit betekent dat er ruimte is voor de inbreng van de kinderen. Alle leraren geven aan de kinderen nieuwsgierig te maken met behulp van concrete materialen. De leraren geven aan dat zij vooral open vragen stellen. Hierbij verschilt het niveau in vragen per leerling. De leraar van groep 2/3 geeft nadrukkelijk aan in een open vraag een probleem voor te leggen. Er is naast de vragen van de leraar, ook ruimte voor vragen van de kinderen, maar deze vragen worden beantwoord door klasgenoten of het voorzeggen van de leraar. Er wordt niet nadrukkelijk stil gestaan bij de vragen van de leerlingen om vervolgens te onderzoeken wat het antwoord op de vraag is. Daarnaast wordt er tijdens het thema ruimte gemaakt om een uitstapje te maken, passend bij het thema. Ook komt naar voren dat er met basisontwikkeling wordt gewerkt. De kernactiviteiten behorende bij basisontwikkeling komen terug tijdens een thema. Onder andere taal en rekenactiviteiten worden van tevoren voorbereid. Behalve de onderzoeksactiviteit, deze komt per toeval in een thema terug, en wordt van tevoren niet voorbereid. Daarnaast geven de leraren aan dat er binnen een thema vooral rondom doelen omtrent taal en rekenen wordt gewerkt, geen specifiek overkoepelend doel. Er wordt dan ook niet gecontroleerd of er doelen zijn behaald aan het einde van een thema. Het thema wordt vaak geëvalueerd door ouders uit te nodigen en te laten zien wat er zoal door de leerlingen is gemaakt of door foto's van de werkjes te maken en deze in hun portfolio te doen. De leraar van groep 2/3 en 3/4 geeft aan soms met de leerlingen het thema na te bespreken.

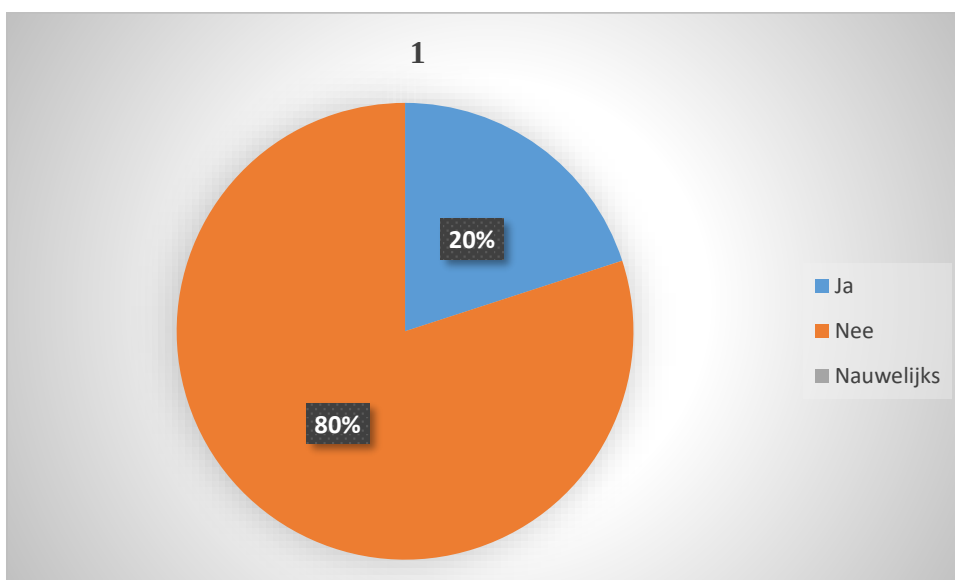
Hieronder worden de observatiepunten voor de leraar weergegeven. In bijlage I is een analyse van deze observatie te vinden.

Creëert een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt.
Schept een veilig klimaat doordat zij gebruik maakt van positieve communicatie, waardoor de leerlingen durven te communiceren.
Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van concrete materialen.
Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van vragen stellen.
Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van verbazing wekken.
Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van twijfel zaaien.
Vraagt naar de voorkennis van de leerlingen.
Heeft interactie over het onderwerp met de leerlingen: - Laat stiltes vallen.

- Geeft verbale en non-verbale luisterresponsen. - Stelt niet 'achter elkaar' vragen. - Doet af en toe een prikkelende uitspraak.
Gaat door op de inhoud van wat het kind zegt.
Stelt waarnemings-, vergelijkings- en meetvragen aan de kinderen.
Breidt inbreng van het kind inhoudelijk uit. (Expansie)
Verbeterd de taal impliciet. (Mondeling)
Ordent de inbreng en vat af en toe samen.
Organiseert een onderzoekende activiteit.

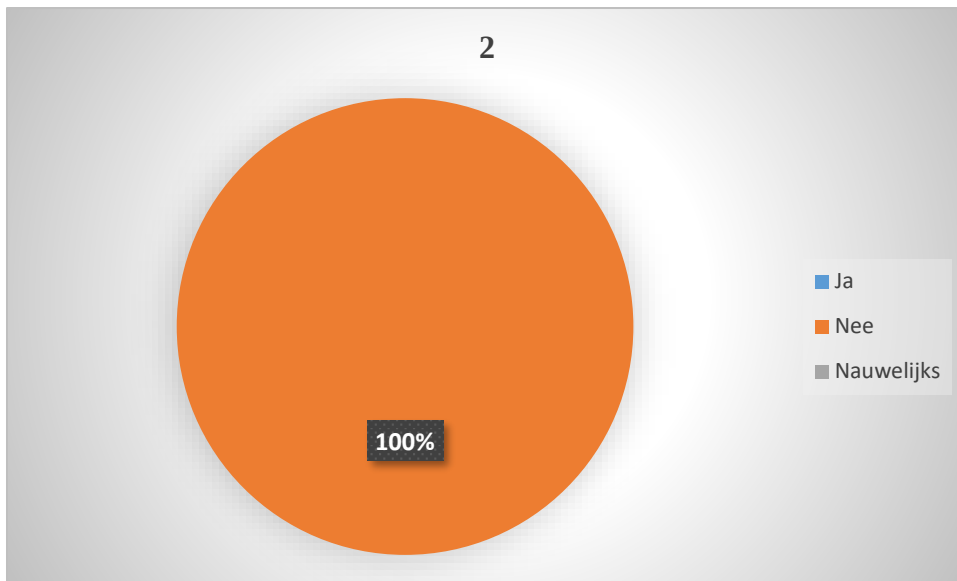
Hieronder worden de opvallendste resultaten van de observaties weergegeven. Er is gekozen om de opvallendste resultaten toe te lichten, omdat zo de verschillen duidelijk naar voren komen. De nummers van de diagrammen corresponderen met de nummers uit het overzicht van de observatiepunten. De percentages zijn bij het beschrijven van de resultaten omgerekend naar getallen.

Diagramnummer	Bijbehorende observatiepunt
1	Stelt waarnemings-, vergelijkings- en meetvragen aan de kinderen.
2	Organiseert een onderzoekende activiteit
3	Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van concrete materialen.
4	Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van verbazing wekken.
5	Vraagt naar de voorkennis van de leerlingen.



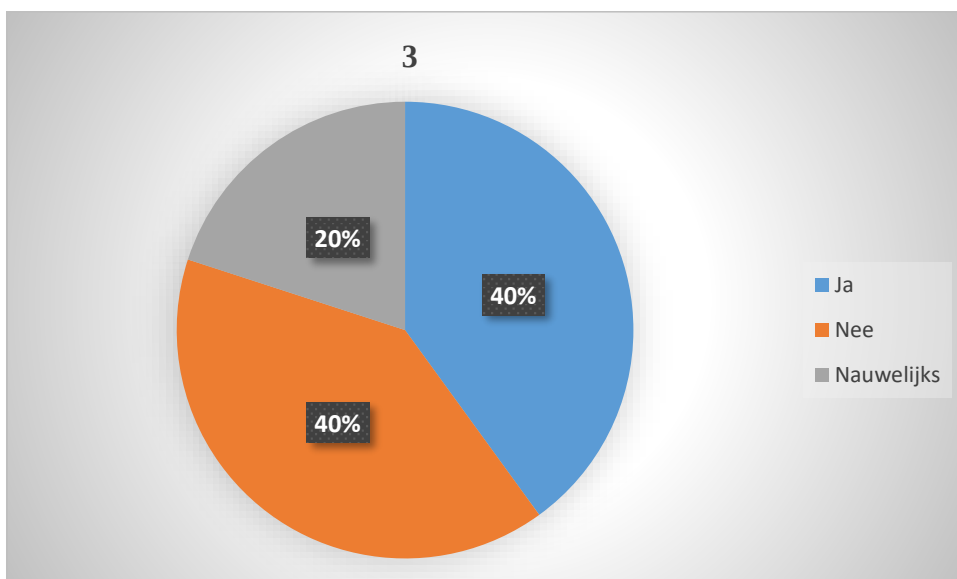
Figuur 6. Beginmeting observatie leraar groep 1-4: De leraar stelt gerichte vragen.

Er is 1 leraar die tijdens een activiteit in de kring en het spelwerkuur bewust bezig is met het stellen van gerichte vragen gekoppeld aan de activiteit binnen het thema. De andere 4 leraren doen dit niet.



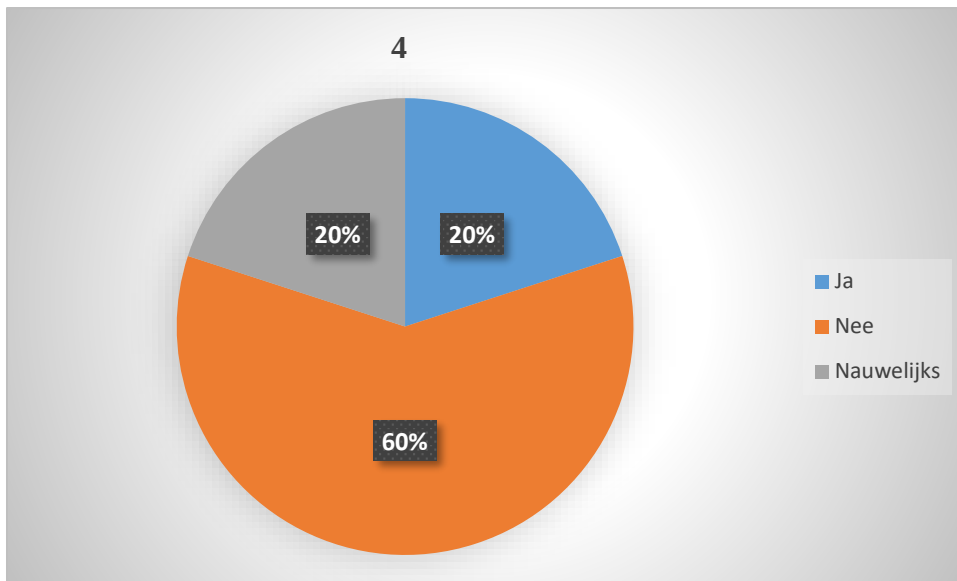
Figuur 7. Beginmeting observatie leraar groep 1 -4: organiseren van een onderzoekende activiteit.

Niemand van de leraren bereidt een onderzoekende activiteit passend binnen het thema.



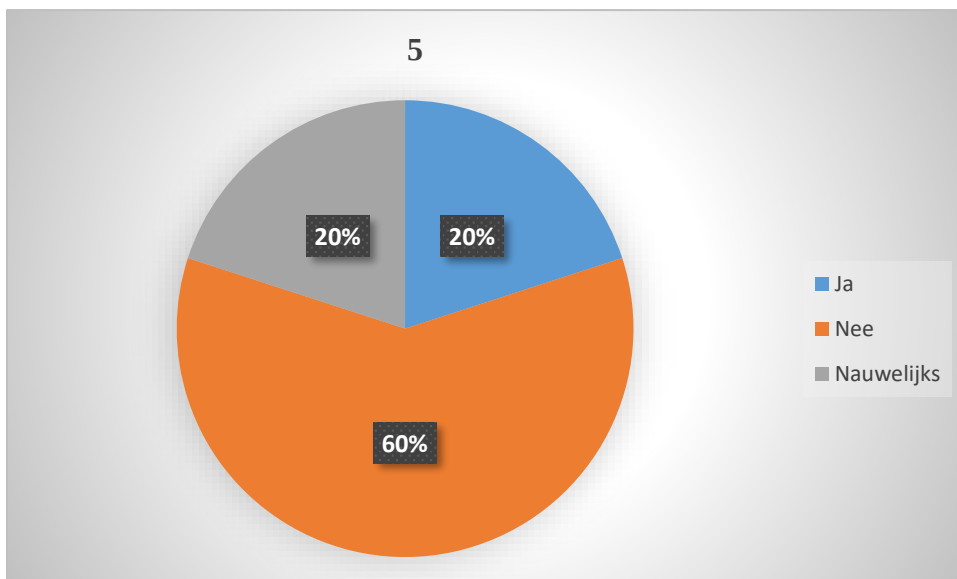
Figuur 8. Beginmeting observatie leraar groep 1-4: Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op door het gebruik van concrete materialen.

In deze diagram is te zien dat de percentages bijna gelijk verdeeld zijn. Echter, zijn er meer leraren die geen gebruik maken dan wel. 1 leraar maakt nauwelijks gebruik van materialen en 2 leraren helemaal niet. De andere twee leraren maken wel bewust gebruik van concrete materialen om zo de nieuwsgierigheid en verwondering op te roepen bij de kinderen.



Figuur 9. Beginmeting observatie leraar groep 1-4: Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op door het gebruik van verbazing wekken.

1 leraar maakt wel gebruik van verbazing wekken tijdens een activiteit binnen het thema. 3 leraren maken hier geen gebruik van en 1 leraar doet dit nauwelijks, een klein beetje.



Figuur 10. Beginmeting observatie leraar groep 1 -4: vragen naar de voorkennis van de leerlingen.

Opvallend dat er maar 1 leraar heel gericht vraagt naar de voorkennis van de leerlingen, een andere leraar doet dit nauwelijks en niet specifiek gericht. 3 van de 5 leraren vragen niet naar de voorkennis van de leerlingen tijdens een gerichte activiteit in de kring.

3.2.2. Conclusie deelvraag 5

Het doel van deze 'Stille Dialoog' is bereikt. Er is in het collectief verkend welke kennis de leraar heeft over het onderzoekend leren. Er is besproken wat er wordt verstaan onder het begrip onderzoekend leren en wat hierbij komt kijken. Wat naar voren komt is dat de leraren de kennis en theorie over het onderzoekend leren niet voldoende beheersen. Daarnaast is er door de leraren geconstateerd dat er te weinig ruimte is voor de kinderen om te kunnen experimenteren.

De leraren geven aan dat ze het lastig vinden de diepgang in een gesprek te laten komen en leerlingen uit te lokken om op onderzoek uit te gaan. De leraren geven aan dat ze de leerlingen nieuwsgierig maken voor het thema, maar het uitbreiden van de nieuwsgierigheid wordt als lastig ervaren. De leraren zien dat de kennis, in de brede zin van het onderzoekend leren, aanwezig is, maar tijdens de observaties is gebleken dat het onderzoekend leren in de praktijk nauwelijks wordt geactiveerd. Een uitstapje wordt bijvoorbeeld tijdens het thema gepland en uitgevoerd. Kijkend naar de fases van het onderzoekend leren zou een uitstapje plaats moeten vinden tijdens de introductie van een thema om zo nieuwsgierigheid op te wekken bij de kinderen. Daarnaast is er bij de eerste fases van het onderzoekend leren: confrontatie, verkennen en opzetten van een experiment ruimte voor verbetering van de aspecten: het nieuwsgierig maken van de leerlingen, het (op)stellen van vragen, voorspellingen doen en het opzetten van een experiment. Daarnaast vinden er nauwelijks gesprekken behorende bij het thema plaats bij de leerlingen onderling of tussen de leraar en de leerling.

Uit de interviews met de leraren komt naar voren dat de planning halfopen is en dat er ruimte is voor de inbreng van de kinderen. Echter, de onderzoeker heeft tijdens de observaties niet gezien dat er wat met de inbreng van de kinderen wordt gedaan. Basisontwikkeling is de leidraad voor het thematisch werken. Echter, de manier van werken is er zo ingesloten, waardoor de kernactiviteiten ‘automatisch’ terugkomen binnen een thema. Deze activiteiten worden door de leraren niet meer doelbewust doordacht. Kortom, er worden weinig tot geen nieuwe activiteiten ontworpen door de jarenlange ervaring met basisontwikkeling. Daarnaast zijn taal en rekenactiviteiten gekoppeld aan doelen binnen een thema terug te vinden, maar geen onderzoeksactiviteiten.

3.2.4 Conclusie vooronderzoek

Uit de huidige praktijksituatie, de stille dialoog, de observaties en de interviews blijkt dat de wil voor het onderzoekend leren van de leraren aanwezig is, maar dat het in de praktijk niet voldoende geactiveerd wordt. Hierdoor doorlopen de leerlingen de fases van het onderzoekend leren niet optimaal. Volgens Peeters (2015) vergroot nieuwsgierigheid de vaardigheden om te leren en nieuwe informatie vast te houden. Deze vaardigheden zijn terug te zien bij de leerlingen, wanneer zij een vraag gaan stellen en echt willen weten hoe iets zit. Dit maakt de leerling eigenaar van het leerproces en dat is belangrijk voor de intrinsieke motivatie (Peeters, 2015). Er is wel nieuwsgierigheid bij de leerlingen, maar dit uit zich niet in het ‘echt willen weten’. De leerlingen stellen weinig vragen over het onderwerp en als er vragen worden gesteld wordt hier door de leraar te kort bij stil gestaan. Om leerlingen te laten komen tot het stellen van vragen, is een betekenisvolle en aantrekkelijke leeromgeving voor de leerlingen noodzakelijk. Er moet een leeromgeving worden gecreëerd, waarin leerlingen geen belemmeringen voelen om vragen te stellen (Damhuis, De Blauw, & Brandenburg, 2013). Dit sluit aan bij de uitgangspunten van de taxonomie van Bloom. De taxonomie is een ordening van gradaties waarop vragen zich voor kunnen doen (Hollander, 2014). Te concluderen valt dat de leraren een thema nauwkeuriger moeten voorbereiden en hierin de eerste drie fases van het onderzoekend leren moeten meenemen. Hierin staan de aspecten: nieuwsgierig maken van de leerlingen, de juiste vragen stellen en een halfopen planning hanteren centraal. De leraren moeten gaan ervaren dat er binnen de klas al ruimte kan worden gemaakt voor het onderzoekend leren. Echter, vraagt dit een voorbereiding waarin de eerste fases van het onderzoekend leren goed worden doordacht. Het begin van het onderzoekend leren moet opnieuw worden neergezet.

Om diepgang binnen een thema te creëren zijn er een aantal vaardigheden waaronder gespreksvaardigheden voor leraar en leerlingen van belang. Om de diepgang te creëren zijn er een aantal vaardigheden waaronder gespreksvaardigheden voor leraar en leerlingen van belang. Om meer ruimte aan kinderen te geven in een gesprek, kan de leraar proberen zelf minder aan

het woord te zijn. Het bewust laten vallen van stiltes of het geven van luisterresponsen in een gesprek, kan kinderen stimuleren om een bijdrage te leveren aan het gesprek. Ze krijgen dan de tijd om verder uit te leggen wat ze bedoelen of om op elkaar te reageren. Nog een manier om de interactie tussen leerlingen te stimuleren, is om actief af te wisselen in het geven van beurten (Langberg & Blockhuis, 2014). Leerlingen leren niet alleen door het doen van onderzoek, maar juist ook door hierover in gesprek te gaan. Binnen een gesprek is het belangrijk voor de leraar om niet alleen te benoemen wat hij ziet, maar ook zaken te vergelijken, te voorspellen, te categoriseren en te verklaren (Bruggink & Strating, 2016).

4. Onderzoek naar het ontwerp

In dit hoofdstuk wordt het ontwerp, met betrekking tot de onderbouw op de Gerardus Majellaschool in Broekland verder toegelicht. In paragraaf 4.1 wordt het methodeonderzoek naar het ontwerp uitgelegd. Het ontwerp, de procedure, de deelnemers, de instrumenten en het materiaal worden kort benoemd. In paragraaf 4.2 worden resultaten getoond met betrekking tot het ontwerp en in paragraaf 4.3 worden hieruit conclusies getrokken.

4.1 Methode onderzoek naar het ontwerp:

4.1.1 Ontwerpeisen

Op basis van de conclusies uit het theoretisch kader en het vooronderzoek zijn criteria opgesteld voor het ontwerp. Deze criteria bevatten pedagogische en vakdidactische kenmerken en zijn gericht op het verbeteren van de eerste 3 fasen van het onderzoekend leren: confronteren, verkennen en opzetten van een experiment. Het ontwerp moet aan de volgende eisen voldoen, in het stappenplan worden handvatten gegeven voor deze ontwerpeisen:

- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar weet hoe hij verbazing opwekt, twijfel zaait en informatie achterhoudt om nieuwsgierigheid te wekken (Van der Vorst, 2007).
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar de leerlingen stimuleert om vragen te stellen, ideeën te opperen en/of voorspellingen te doen (Van Graft & Kemmers, 2007).
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar verdiepende vragen stelt en de leerlingen uitdaagt tot het hebben van verwachtingen (Hollander, 2014)
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar ruimte creëert voor de inbreng van de leerlingen tijdens een activiteit.
- De leraar moet zelf nieuwsgierig zijn naar het onderwerp (Gruber, Gelmand & Ranganath, 2014).
- Het ontwerp zet de leraar aan een activiteit voort te laten komen uit de vragen die de leerlingen hebben.
- Het ontwerp geeft de leraren handvatten vanuit relevante literatuur met betrekking tot het voorbereiden van een thema.
- Het ontwerp geeft de leraar handvatten om binnen een gesprek met leerlingen, diepgang te creëren over het onderwerp (Bruggink & Strating, 2016).
- Het ontwerp geeft de leraren handvatten om de eerste 3 fasen van het onderzoekend leren tijdens het thematisch werken uit te werken.
- Het ontwerp moet voorzien in een flexibele planning van de leraar.
- De activiteiten in stap 1 en 2 binnen het ontwerp dienen in de kring uitgevoerd te worden (Förner, 2001).
- Het ontwerp is praktisch, uitvoerbaar en overzichtelijk (Van der Donk & Van Lanen, 2009).

4.1.2. Doelen van het ontwerp:

Het ontwerp is gericht op de leraren van groep 1 t/m 4. Hieronder worden er doelen gegeven die aan het einde van het ontwerp behaald moeten worden. De meeste doelen zijn gericht op de leraren, aangezien het onderzoek door afbakening zich op hen richt. Er zijn een aantal doelen beschreven die gericht zijn op de leerlingen, omdat de manier van handelen ook het handelen van de leerlingen verandert. De doelen op schoolniveau zijn een manier om te kijken wat het veranderde gedrag van de leraar voor effect heeft op de leerlingen.

Leraar niveau:

Dit ontwerp heeft als doel dat de leraren handvatten krijgen om de eerste drie fasen van het onderzoekend leren binnen een activiteit van een thema juist in te zetten. Het gaat hierbij om de kennis en vaardigheden waarmee leraren de leerlingen nieuwsgierig maken, de leerling oproept tot vragen stellen, gerichte gesprekken voert met de leerling en binnen het spelwerkuur de vragen aan de hand van de stappen van het onderzoekend leren uit te werken.

Leerling niveau:

Het ontwerp is gericht op de leraar. Doordat de leraar bepaalde vaardigheden in gaat zetten, is het doel op lange termijn dat hierdoor de leerlingen meer betrokken raken en zich het thema hun eigen gaan maken. Dit houdt in dat de leerling gebruik maakt van de ruimte die hij krijgt om met eigen inbreng te komen en binnen een thema zich bepaalde vragen stelt en deze middels de didactiek van het onderzoekend leren gaat beantwoorden.

Schoolniveau:

Het doel van dit onderzoekstraject is inzicht te krijgen in de rol van de leraar behorend bij het onderzoekend leren. Er wordt bekeken wat de leraar nodig heeft en moet laten zien om deze fasen dusdanig vorm te geven, waardoor dit bij de leerlingen leidt tot nieuwsgierigheid en verwondering. Hierdoor worden de leerlingen gestimuleerd om vragen te stellen binnen een thema en door middel van de didactiek van het onderzoekend leren tot antwoorden te komen.

- De leraren van groep 1 t/m 4 de leerlingen de ruimte geven om zelf te ontdekken binnen een activiteit.
- De leraren van groep 1 t/m 4 bewust bezig zijn met het oproepen van nieuwsgierigheid en verwondering bij de leerlingen.
- De leraren van groep 1 t/m 4 de leerlingen stimuleren om vragen te stellen over het thema zodat de leerlingen hier vervolgens actief mee aan de slag te gaan.
- De leraren van groep 1 t/m 4 de eerste drie fasen van het onderzoekend leren: confronteren, verkennen en het opzetten van een experiment bewust inzetten tijdens activiteiten binnen het spelwerkuur.

Door de resultaten en de conclusie van het vooronderzoek te bespreken met het team wordt het een proces van de hele school om het onderzoekend leren in de klassen te verbeteren. Er zal een interventie plaats vinden waarin het ontwerp gepresenteerd wordt. Hierbij wordt het stappenplan/handleiding uitgedeeld om informatie te geven over het onderwerp, het ontwerp en om handvatten te bieden vanuit de literatuur.

4.1.3: Beknopte beschrijving van het ontwerp:

Voor het ontwerp is er een handleiding ontworpen (zie bijlage K) die betrekking heeft op de eerste drie fasen van het onderzoekend leren; confrontatie, verkennen en het opzetten van een experiment tijdens een thema. Deze handleiding kan ingezet worden bij meerdere thema's. Tijdens de interventie wordt de handleiding en het logboek uitgelegd, waarbij er gezamenlijk

ideeën op worden gedaan om het thema ‘de ruimte’ aan de hand van de handleiding vorm te geven. De leraren van groep 1 – 4 zullen met dit ontwerp kennis en vaardigheden op doen met betrekking tot het onderzoekend leren. Door deze opbrengsten met elkaar te delen en hier met zijn allen op te reflecteren zullen de leraren met elkaar steeds vaardiger worden.

Om deze opbrengsten met elkaar te kunnen delen wordt er van de leraren van groep 1 – 4 gevraagd om een logboek bij te houden (Bijlage J). Daarin wordt gevraagd hoe zij de specifieke doelen nastreven. Om ervoor te zorgen dat het ontwerp goed verloopt wordt er gebruik gemaakt van een combinatie van de focusgroep en de Walkthrough (Van der Donk & Van Lanen, 2009). De onderzoeker en de onderzoekscoördinatoren lopen met elkaar het ontwerp door aan de hand van de gestelde eisen en stellen bij waar nodig. Op 21 februari komen de leraren van groep 1 – 4 bij elkaar voor een vergadering over het onderzoek. Hierin wordt de handleiding, het logboek en mogelijk scenario’s bedacht die gedaan kunnen worden tijdens het thema aan de hand van het ontwerp (de handleiding).

Door in de handleiding duidelijk en kort te beschrijven hoe de eerste drie fasen van een het onderzoekend leren in gezet kunnen worden, weten de leraren hoe zij dit zichtbaar kunnen inzetten in de klas. In het vooronderzoek bleek dat de leraren wel naar de nieuwsgierigheid vragen tijdens het introduceren van een thema, maar vervolgens wordt er gedurende het thema niet bewust stil gestaan bij de inbreng van het kind. Het is vooral de inbreng van de leraren dat vormgeeft aan de activiteiten binnen een thema. Hierdoor kwamen de leerlingen met weinig eigen inbreng en stellen zij geen gerichte vragen over het thema. In de handleiding worden handvatten gegeven hoe de leraar wél bewust bezig kan zijn met de inbreng van de leerlingen en dit als input voor een activiteit kunnen gebruiken, waardoor de leerlingen bezig zijn met onderzoekend leren. In het logboek noteert de leraar achteraf hoe zij de leerlingen nieuwsgierig heeft gemaakt en heeft gestimuleerd tot vragen stellen, zodat de leraar zich daarvan steeds bewuster wordt.

4.1.4. Het monitoren van het ontwerp:

Het ontwerp zal 6 weken worden uitgevoerd door de leraren van groep 1 – 4. In week 8, voorafgaand aan de zes weken, vindt een interventie plaats om de leraren van groep 1 – 4 uitleg te geven aan de inhoud van het ontwerp.

Vanaf week 10 wordt het ontwerp zes weken uitgevoerd. Dit is de start van een nieuw thema ‘de ruimte’. Van tevoren wordt het ontwerp tijdens de interventie doorgenomen door de leraren die het ontwerp uit gaan voeren. Er wordt gekeken naar mogelijke scenario’s die zich voor kunnen doen tijdens deze lessen.

De leraren van groep 1-4 vullen elke week een logboek in waarin de aspecten van de eerste drie fasen van het onderzoekend leren (confrontatie, verkennen, experiment opbouwen) verwerkt zijn. Hierin geven zij aan wat zij doen om deze aspecten zichtbaar te maken in de klas en hoe ze daarbij de leerlingen begeleiden. Er wordt van de leraren verwacht dat zij elke week het logboek invullen. Dit logboek sluit per week aan bij de stappen die gemaakt worden binnen de fases van het onderzoekend leren. De leraren moeten concrete antwoorden en voorbeelden geven van die desbetreffende stappen en blikken vervolgens verder op de week die gaat komen en de aanpak die zij dan gaan hanteren. Het is een stuk bewustwording en het proces waarin de leraren zitten van het invullen van het onderzoekend leren tijdens thematisch werken.

8 maart: Naar aanleiding van de eerste les, de introductie van het thema. Wordt er per groep gekeken welke vragen er vanuit de leerlingen zijn gekomen. Eén vraag wordt verder uitgediept door middel van een activiteit die wordt aangeboden tijdens het speelwerkuur.

In week 12 vindt er een tussenevaluatie plaats. Er wordt dan met de leraren die het ontwerp uitvoeren en de onderzoeker, gekeken hoe het ontwerp bevalt en er wordt gekeken of er al doelen behaald zijn. In week 15 en 16 vindt de eindmeting plaats. De interviews worden opnieuw afgenomen en er worden observaties uitgevoerd. Dit zijn bijna dezelfde interviews en observaties die tijdens het vooronderzoek zijn afgenomen. De interviews en observaties zijn aangepast op het doel van het ontwerp en hierdoor specifiek gericht op bepaalde onderwerpen. In week 17 wordt er in een vergadering aan het hele team van de Gerardus Majella de resultaten en de eindconclusie gepresenteerd.

4.2 Resultaten onderzoek naar het ontwerp:

Het ontwerp “Het verbeteren en optimaal vormgeven aan de fasen van het onderzoekend leren” is zes weken uitgevoerd in groep 1 – 4. Aan de hand van de observaties en de interviews van de begin- en de eindmeting, de logboeken en de evaluatie worden de resultaten beschreven. In paragraaf 4.2.1 worden de resultaten van het monitoren van het ontwerp beschreven en in paragraaf 4.2.2 worden de resultaten van de begin- en eindmeting van de observaties en de interviews getoond en toegelicht.

4.2.1 Resultaten monitoren van het ontwerp:

Testen van het ontwerp:

Voor het uitvoeren van het ontwerp heeft er een interventie plaats gevonden, waarin de onderzoeker heeft verteld over zijn ontwerp. Alle leraren van de onderbouw waren hierbij aanwezig. De leraren waren erg enthousiast en vonden het prettig dat de handleiding voorzien was van concrete voorbeelden.

De leraren van groep 1 – 4 zijn voor het uitvoeren van het ontwerp bij elkaar gekomen om scenario's te bedenken binnen het thema ‘de ruimte’. De leraren hebben afgesproken om het thema gezamenlijk te laten starten, door een raket in de zandbak te plaatsen. De leraren hebben afgesproken het aspect verbazing opwekken uit te diepen, door zelf een verbaasde en nieuwsgierige houding aan te nemen. Hiermee wordt de nieuwsgierigheid en verwondering bij de leerlingen aangewakkerd en door middel van gerichte vragen van de leraren en leerlingen wordt het thema geïntroduceerd.

Tussenevaluatie:

De leraren van de onderbouw zijn tijdens het uitvoeren van het ontwerp bij elkaar gekomen. Tijdens deze bijeenkomst is er gekeken hoe het ontwerp bevalt, wat de ervaringen zijn en of er nog op- of aanmerkingen zijn over het ontwerp, de handleiding en het logboek. Er is door de onderzoeker gevraagd hoe de handleiding en het logboek gebruikt worden en welke aanpassingen er gemaakt moeten worden.

De leraren zijn in de eerste drie weken, zoals aangegeven staat in de handleiding, bezig geweest met het introduceren van het thema, nieuwsgierigheid en verwondering oproepen en hebben aan de hand van de nieuwsgierigheid van de leerlingen vragen gesteld over wat ze willen weten over de ruimte vervolgens zijn er concrete activiteiten georganiseerd. De vragen staan centraal in de klas en zijn voor alle leerlingen zichtbaar. De leraren benoemen dat zij houvast hebben aan de handleiding en het gegeven logboek. Echter, in de handleiding en het logboek zijn de fasen van het onderzoekend leren stap voor stap beschreven en de leraren geven aan dat zowel de leraren als de leerlingen op verschillende plekken zitten binnen deze stappen. Het blad: vergeet mij niet! is handig, maar deze vragen worden nog niet bij elk gesprek en/of activiteit gebruikt. De leraren geven aan dat de fasen die in stappen staan beschreven in de handleiding

continu terugkomen en deze fases zich binnen de verschillende activiteiten herhaald. De leraren geven aan dat ze het fijn zouden vinden de logboeken niet op een vaste volgorde in te hoeven vullen en hierdoor niet vastzitten aan de week. Maar het logboek of meerdere logboeken die passend zijn bij de activiteiten van die week uitkiezen en invullen. In Bijlage (M) is weergegeven welke aspecten aanbod zijn gekomen en hoe dit is verwerkt in het ‘nieuwe’ ontwerp.

Daarnaast is er tijdens deze tussenevaluatie gekeken naar de drie weken die nog komen. Er is opnieuw gebrainstormd over onderzoekende activiteiten die in deze weken plaats kunnen vinden. Er is gezamenlijk afgesproken dat de komende drie weken de ‘rest’ van de vragen door middel van gerichte activiteiten in de kleine kring of het spelwerkuur centraal komen te staan en hoe er ruimte wordt gecreëerd om antwoord te zoeken op deze vragen.

Eindevaluatie:

De leraren hebben na het uitvoeren van het ontwerp het formulier ingevuld om te reflecteren op de ontwerpeisen (Bijlage, M). De leraren geven aan dat het logboek een goed reflectiemiddel is en dat het ingevulde voorbeeld goede ondersteuning biedt. Doordat de leraren zelf ook met voorbeelden moesten komen, wordt het een geheel proces. De leraren denken door het invullen van het logboek zelf na hoe zij de eerste drie fases van het onderzoekend leren terug willen laten komen tijdens de lessen. Hieronder worden de antwoorden vanuit het logboek, wat deze 6 weken de leraren en de leerlingen heeft opgeleverd, weergegeven. Per fase wordt beschreven welke gerichte activiteiten de leraar heeft ondernomen en wat ervoor en door de leerling is gedaan. Foto's van activiteiten tijdens het thema ‘de ruimte’ zijn opgenomen in bijlage U.

<i>Fasen</i> Introductie	1.	<i>De leraar</i> -Zelf nieuwsgierig worden door: -Informatie in boeken en internet opzoeken over de ruimte. -Verdiepen in de activiteiten die in de ruimte hebben plaatsgevonden. -Informatie zoeken over belangrijke mensen in de ruimte (André Kuipers).	<i>De leerling</i> - Nieuwsgierigheid en verwondering oproepen door: -Verbazing opwekken door een raket in de zandbak te plaatsen. -Boeken meenemen. -Voorkennis activeren door een woordweb te maken en vragen stellen Hoe, wat, waarom)
2. Verkennen/aanrommelen		-vragen over de ruimte voorbereiden. -activiteit over zwaartekracht organiseren. - op basis van voorkennis een gesprek voorbereiden. - ‘wat-willen-we-weten-muur’ inzetten.	-kringgesprek over de zwaartekracht - vragen bedenken: wat willen we weten?
3.Experiment opzetten		-zelf proberen antwoord te zoeken op de vragen van de leerlingen.	-met behulp van de onderzoeksactiviteiten mogelijke antwoorden vinden.

4.Evalueren	- in de kring een gerichte activiteit georganiseerd over hoe iets blijft zweven in de lucht. -binnen speelwerkuur een activiteit georganiseerd over hoe de motor van een raket werkt. -binnen speelwerkuur een activiteit georganiseerd over de zwaartekracht. -gerichte gesprekken voeren en vragen stellen binnen de Taxonomie van Bloom om de verdieping in te gaan binnen de kring of speelwerkuur. -controleren of er antwoord kan worden gegeven op de vragen. -na elke gerichte activiteit eventuele ontdekkingen bespreken in de kring. - tentoonstelling voor ouders organiseren waarin de leerlingen opgedane kennis toelichten.	- bezig met gerichte activiteiten rondom de bedachte vragen. - informatie opzoeken op internet en in boeken. - tijdens speelwerkuur in gesprek gaan met de leraar. -antwoord geven op de vragen. -opgedane kennis toepassen en toelichten in de kring of tijdens de tentoonstelling.
-------------	--	--

4.2.2 Resultaten meting van het ontwerp:

In het vooronderzoek hebben er interviews en observaties plaatsgevonden. Het interview wat tijdens het vooronderzoek is afgenomen geldt als de beginmeting en is tevens afgenomen als eindmeting. Als eindmeting is het interview wel aangepast, gebaseerd op de conclusie van het vooronderzoek en het doel van het ontwerp. Het doel van dit interview is om inzicht te krijgen in hoe de leraar van de onderbouw het onderzoekend leren binnen thematisch werken inzet.

Het interview wordt afgenomen bij de leraren waarbij de observaties hebben plaatsgevonden.

Het interview wordt individueel bij de leraar afgenomen. Het interview vindt vijf keer plaats.

Dit zijn de leraren van groep 0/1, van groep 2/3 en groep 3/4.

Er worden vragen gesteld over de kenmerken van het onderzoekend leren en welke impulsen leraren hiervoor moeten geven. Daarnaast wordt er gevraagd op welke manier het thematisch werken aansluit bij die kenmerken van het onderzoekend leren. Er worden kenmerken van het thematisch werken genoemd in het interview en de onderzoeker stelt vervolgens de vraag hoe of dit terug te zien is in de lessen en hoe dit terug te zien is. De uitgewerkte interviews zijn te vinden in bijlage N.

Op basis van de uitkomsten van het vooronderzoek en het doel van het ontwerp, in het kader van de hoofdvraag, is er voor de leraar en de leerling een nieuwe observatielijst ontworpen (Bijlage Q & S). Het doel van de observatie voor de leerling is om te kijken in hoeverre de leerlingen binnen een thema om gaat met de ruimte die hij krijgt om met eigen inbreng te komen en hoe hij binnen een thema zich vragen stelt en deze middels de didactiek van het onderzoekend leren gaat beantwoorden. Dezelfde 15 leerlingen die tijdens het vooronderzoek

zijn geobserveerd, worden nu weer geobserveerd. Hierdoor wordt de validiteit en betrouwbaarheid gewaarborgd. Het observatieschema is gemaakt aan de hand van literatuur van, Van der Donk en Van Lanen (2009). De observatie die afgenomen wordt zal een beoordelingsschaal zijn. Er wordt een niet participerende observatie uitgevoerd. Ook zal het in de vorm van een directe observatie plaatsvinden. Er wordt daarnaast ook gefilmd, zodat er later nog terug gekeken kan worden naar de beelden. De punten waarop gelet gaat worden zijn gebaseerd op de theorie van Brandenburg, De Blauw en Damhuis (2013); Van Graft en Kemmers (2007); Huizenga en Robbe (2013); Van der Vorst (2007); Bruggink en Strating (2016); Verhoeff, Peeters en Meijer (2013) en Kashdan en Ginneken (2010).

Het doel van de observatie voor de leraar is om te kijken in hoeverre de leraren de aspecten van de eerste drie fases van het onderzoekend leren terug laten komen in de lessen binnen thematisch werken (Van Graft & Kemmers, 2007). Het observatieschema is gemaakt aan de hand van literatuur van, Van der Donk & Van Lanen (2009). De observatie die afgenomen wordt zal een beoordelingsschaal zijn. Er wordt een niet participerende observatie uitgevoerd. Ook zal het in de vorm van een directe observatie plaatsvinden. Er wordt daarnaast ook gefilmd, zodat er later nog terug gekeken kan worden naar de beelden. De punten waarop gelet gaat worden zijn gebaseerd op de theorie van Brandenburg, De Blauw en Damhuis (2013); Van Graft en Kemmers (2007); Huizenga en Robbe (2013); Van der Vorst (2007); Bruggink en Strating (2016); Verhoeff, Peeters en Meijer (2013) en Kashdan en Ginneken (2010). Hieronder worden de resultaten van de interviews en observaties weergegeven.

Resultaat interview

Uit de interviews is gebleken dat de leraren na het uitvoeren van het ontwerp, veel meer kennis hebben over en bewuster zijn van de eerste fases van het onderzoekend leren. De leraren geven aan dat zij een thema halfopen voorbereiden en dat er gaandeweg vanuit de interesse en de vragen van de kinderen nieuwe activiteiten worden voorbereid. De leraren geven aan tijdens de voorbereiding van het thema heel gericht bezig te zijn geweest met de eerste drie fases van het onderzoekend leren. Vooral het logboek was voor hen een fijn hulpmiddel en hierdoor hebben zij voorafgaand een activiteit bewust stil gestaan bij de kenmerken behorende bij de fases van het onderzoekend leren. Van tevoren is er bedacht hoe er nieuwsgierigheid en verwondering plaats kan vinden. De leraren geven aan dit te doen door middel van concrete materialen zoals boeken, voorwerpen, foto's en filmpjes en het stellen van gerichte vragen. Ook geven de leraren aan dat zij in het begin niet een omgeving creëerden waarin het onderwerp geïntroduceerd werd, nu doen ze dat wel. Bijvoorbeeld buiten in de zandbak of door als astronaut in de kring te gaan zitten en een gesprek te starten. In het vooronderzoek kwam naar voren dat er niet werd stil gestaan bij eventuele vragen van de kinderen en dat de activiteiten van tevoren al vaststaan. In dit thema zijn er concrete onderzoeksactiviteiten voorbereid aan de hand van de vragen die de kinderen stelden. De leraar van groep 2/3 geeft als voorbeeld dat zij in de kring een activiteit heeft uitgevoerd over zwaartekracht, vervolgens konden de kinderen tijdens het spelwerkuur aan de slag met deze activiteit. Deze activiteit is door de leraar van groep 2/3 ingebracht aan de hand van een vraag van een leerling. Alle leraren geven aan dat zij van tevoren bewust hebben nagedacht over de vragen die ze zouden gaan stellen in een kringgesprek of tijdens een gesprek dat plaats vindt tijdens het spelwerkuur. De leraar van groep 3/4 geeft enkele voorbeelden van de voorbereide vragen die binnen de taxonomie van Bloom zijn gesteld:

- Wie weet wat het zonnestelsel is?
- Hoe draaien de planeten en waar omheen?
- Hoe kunnen planten en bloemen groeien?
- Waarom valt alles op aarde naar beneden?
- Hoe komt het dat je in de ruimte zweeft?

In het begin van dit onderzoekstraject gaven de leraren aan het thema niet of nauwelijks te evalueren. Nu wordt de opgedane kennis door de leerlingen na afloop van een activiteit dagelijks geëvalueerd in de kring. Er vinden dus wekelijks meer evaluatiemomenten plaats om te controleren welke kennis de leerlingen hebben opgedaan en om op basis van deze kennis vragen weg te halen en of toe te voegen aan de ‘wat-willen-we-weten-muur’.

Alle leraren geven aan dat zij, door intensief bezig te zijn geweest met het ontwerp, nu bewuster bezig zijn met de diepgang binnen een thema. Dit doen ze door na te denken over de vragen die zij in een gesprek kunnen stellen om in dat gesprek diepgang te brengen. De kinderen worden nu tot een hoger denkniveau getild door het stellen van vragen binnen de taxonomie van Bloom. Ook is de inbreng van de kinderen nu veel groter, meer aanwezig en gericht binnen het thema. De leraren geven aan dat door de kennis over het onderzoekend leren, het stellen van vragen en het voeren van een gesprek, zij bewust bezig geweest zijn om de kinderen te stimuleren tot doen van onderzoek. Daarnaast hebben ze ervoor gezorgd dat de leerlingen bewust bezig zijn geweest met het nadenken over en verwoorden van verschillende verschijnselen binnen een thema. De leraar van groep 0/1 geeft aan dat, ondanks dat de 6 weken van het ontwerp afgelopen zijn, het een proces is waar de leraren nu middenin zitten en zij moeten het zich nog meer eigen gaan maken.

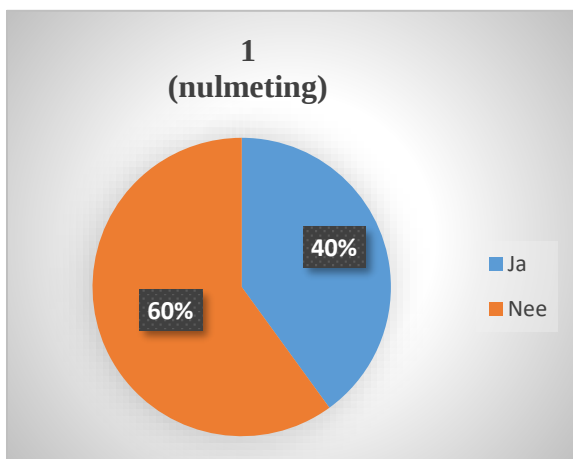
Resultaten observatie leerlingen

Hieronder worden de observatiepunten weergegeven. De observatielijst is opgenomen in bijlage Q. In bijlage R is een analyse van deze observatie te vinden.

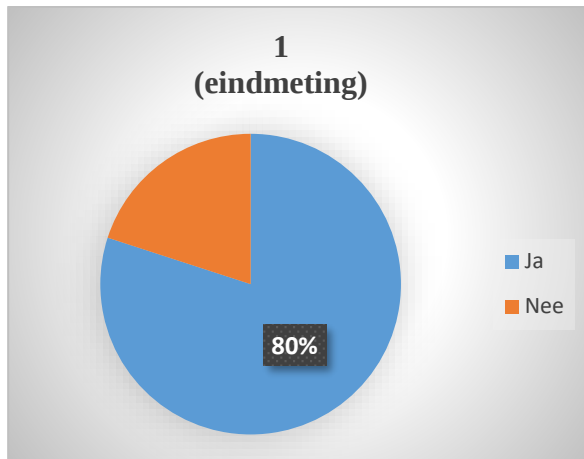
Durft in het gesprek te communiceren.
Wil graag bedoelingen duidelijk maken en verwoorden.
Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij vragen stelt.
Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij interactie heeft over het onderwerp.
Begrijpt wat de leraar zegt.
Gaat door met vertellen omdat er naar hem/haar geluisterd wordt.
Geeft uitgebreide antwoorden op de vragen van de leraar.
Probeert met behulp van de leraar duidelijk te maken wat hij bedoelt.
Denkt na en verwoordt dat in taal op hoger niveau. (Complexe taalfuncties: vergelijken, redeneren en concluderen)
Gaat door op de aangereikte inhoud.
Krijgt ruimte van de leraar om ook met andere kinderen over het onderwerp in gesprek te gaan.

Hieronder worden de opvallendste resultaten van de observaties weergegeven. Er is gekozen om de opvallendste resultaten toe te lichten, omdat zo de verschillen duidelijk naar voren komen. De nummers van de diagrammen corresponderen met de nummers uit het overzicht van de observatiepunten. De percentages zijn bij het beschrijven van de resultaten omgerekend naar getallen. Het aantal deelnemers van de observatie is 15.

Diagramnummer	Bijbehorende observatiepunt
1	Geeft uitgebreide antwoorden op de vragen van de leraar.
2	Denkt na en verwoordt dat in taal op hoger niveau (complexe cognitieve taalfuncties)
3	Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij vragen stelt over het onderwerp.
4	Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij interactie heeft over het onderwerp.

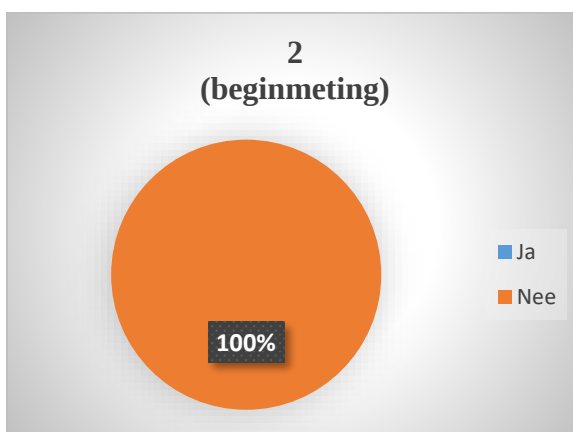


Figuur 11. Observatiepunt 1: nulmeting.

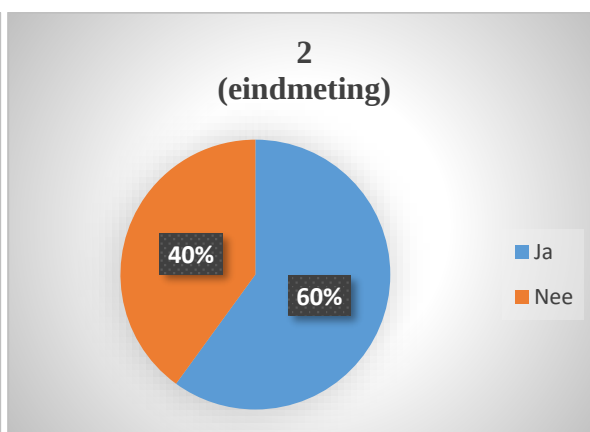


Figuur 12. Observatiepunt 1: eindmeting

In bovenstaande diagrammen is een vooruitgang te zien. Bij de nulmeting is er door de onderzoeker gezien dat niet alle leerlingen uitgebreide antwoorden (willen) geven op de vragen van de leraar. Bij de eindmeting is waarneembaar dat 12 van de 15 leerlingen dit wel doen.

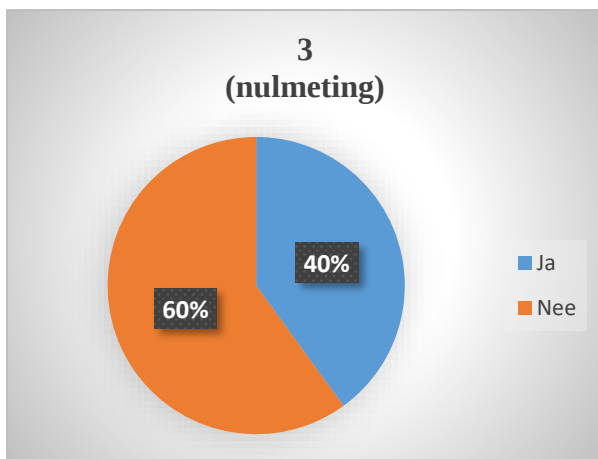


Figuur 13. Observatiepunt 2: nulmeting

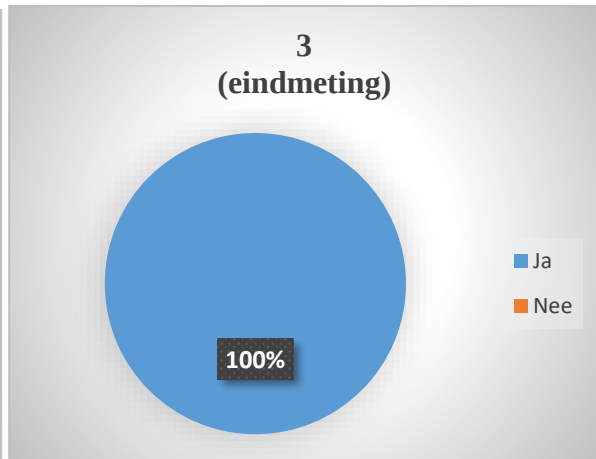


Figuur 14. Observatiepunt 2: eindmeting

In bovenstaande diagrammen is te zien dat bij de eindmeting dat bijna alle leerlingen de complexe cognitieve taalfuncties toepassen binnen een (kring)gesprek. Bij 9 van de 15 leerlingen is dit waargenomen. Bij de nulmeting was hier geen sprake van.

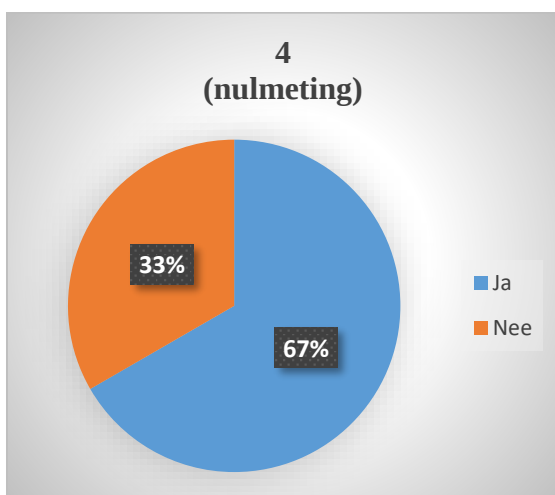


Figuur 15. Observatiepunt 3: nulmeting

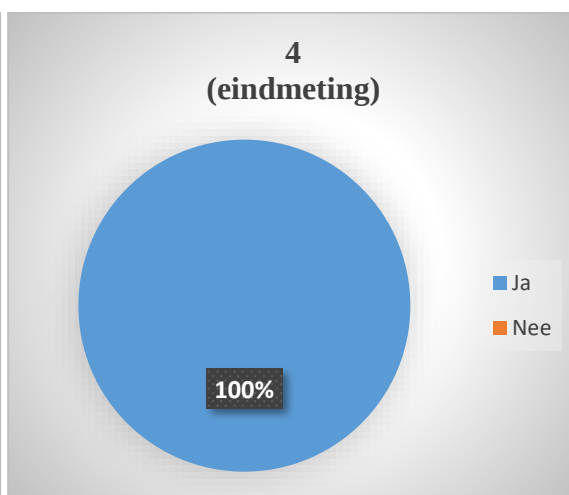


Figuur 16. Observatiepunt 3: eindmeting.

In de diagrammen hierboven is er bij de nulmeting waarneembaar dat 9 van de 15 leerlingen geen vragen stelt over het onderwerp. 6 van de 15 leerlingen doet dit wel. Bij de eindmeting is waarneembaar dat alle 15 leerlingen vragen stellen over het onderwerp.



Figuur 17. Observatiepunt 4: nulmeting



Figuur 18. Observatiepunt 4: eindmeting

In bovenstaande diagrammen is te zien dat het percentage behorende bij het antwoord 'ja' is toegenomen met 33%. Bij de nulmeting hadden 11 van de 15 leerlingen interactie over het onderwerp en bij de eindmeting hebben alle 15 leerlingen dit.

Resultaten observatie leraar

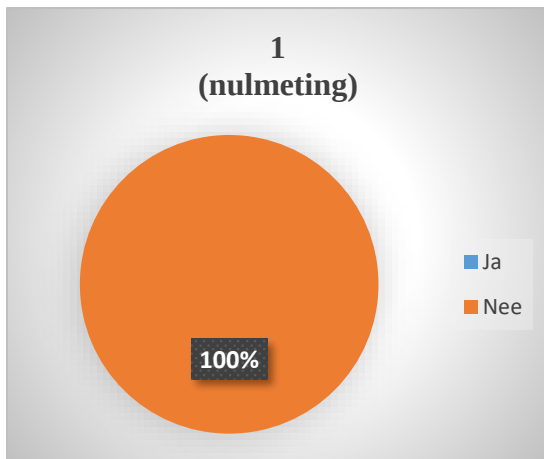
Hieronder worden de observatiepunten voor de leraar weergegeven. Het observatieschema is opgenomen in bijlage S. In bijlage T is een analyse van beide observaties te vinden.

Creëert een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt.
Schept een veilig klimaat doordat zij gebruik maakt van positieve communicatie, waardoor de leerlingen durven te communiceren.
Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van concrete materialen.

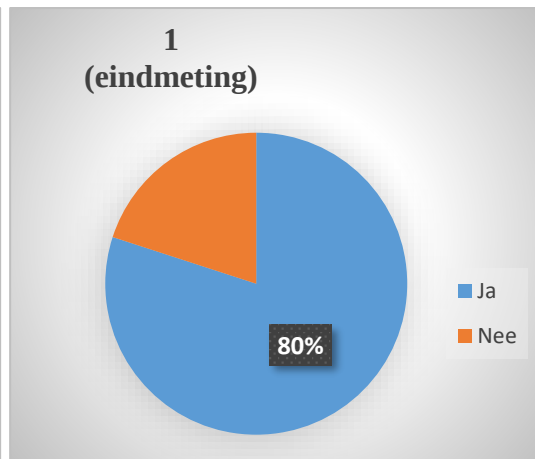
Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van vragen stellen.
Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van verbazing wekken.
Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van twijfel zaaien.
Vraagt naar de voorkennis van de leerlingen.
Organiseert een gestructureerde activiteit die vragen oproept bij de leerlingen.
Maakt gebruik van de 'wat-willen-we-weten-muur'.
Heeft interactie over het onderwerp met de leerlingen.
Gaat door op de inhoud van wat het kind zegt en geeft zo het gesprek vorm.
Zet aan de hand van de vragen van de leerlingen een onderzoekende activiteit op. Deze vindt plaats in de kring of het spelwerkuur.
Maakt gebruik van bijlage 4 van het ontwerp.
Stimuleert het gesprek door het stellen van vragen binnen de Taxonomie van Bloom ,
Maakt gebruik van bijlage 4 van het ontwerp. Stelt waarnemings-, vergelijkings- en meetvragen aan de kinderen.
Stimuleert het redeneren van de leerlingen door focus te leggen op de taal/denkfuncties:
Breidt inbreng van het kind inhoudelijk uit. (Expansie)
Verbetert de taal impliciet. (Mondeling)
Evalueert de activiteit door de inbreng te ordenen en samen te vatten met de leerlingen

Hieronder worden de opvallendste resultaten van de observaties weergegeven. Er is gekozen om de opvallendste resultaten toe te lichten, omdat zo de verschillen duidelijk naar voren komen. De nummers van de diagrammen corresponderen met de nummers uit het overzicht van de observatiepunten. De percentages zijn bij het beschrijven van de resultaten omgerekend naar getallen. Het aantal deelnemers is 5.

Diagramnummer	Bijbehorende observatiepunt
1	Zet aan de hand van de vragen een onderzoekende activiteit op.
2	Stimuleert het redeneren bij de leerlingen door focus te leggen op de taal/denkfuncties.
3	Organiseert een gestructureerde activiteit die vragen oproept.
4	Maakt gebruik van de wat-willen-we-weten-muur.
5	Stimuleert het gesprek door vragen te stellen binnen de Taxonomie van Bloom.

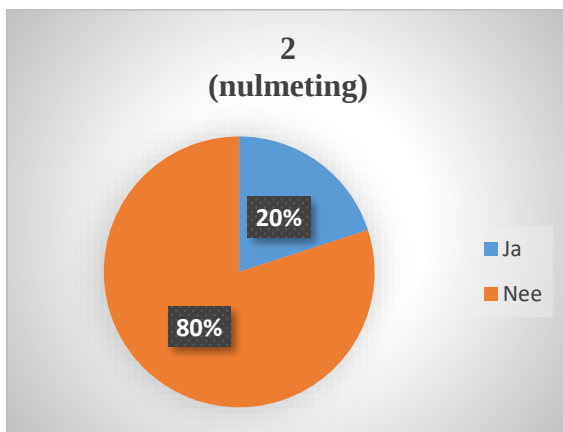


Figuur 19. Observatiepunt 1: nulmeting

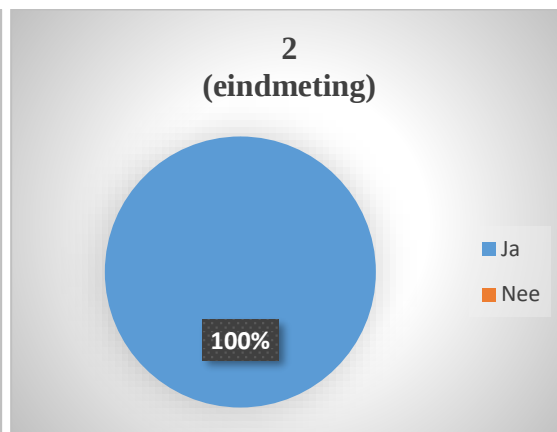


Figuur 20. Observatiepunt 1: eindmeting

In bovenstaande diagrammen is te zien dat na het uitvoeren van het ontwerp 4 van de 5 leraren een onderzoekende activiteit opzet aan de hand van de vragen vanuit de leerlingen. Er is een stijging te zien in vergelijking met de nulmeting.

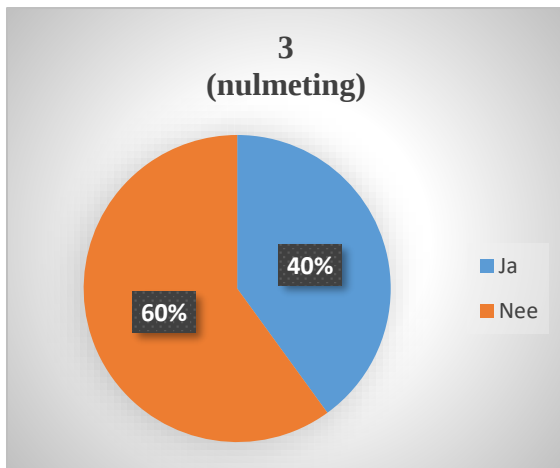


Figuur 21. Observatiepunt 2: nulmeting

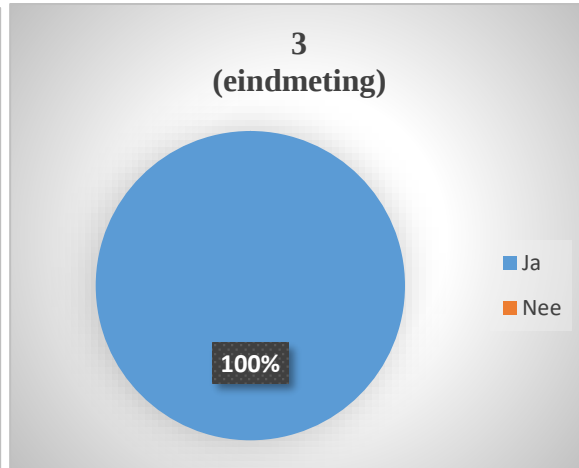


Figuur 22. Observatiepunt 2: eindmeting

In bovenstaande diagrammen is te zien dat na de periode van 6 weken alle leraren bezig zijn met het stimuleren van de taal en denkfuncties bij de leerlingen.

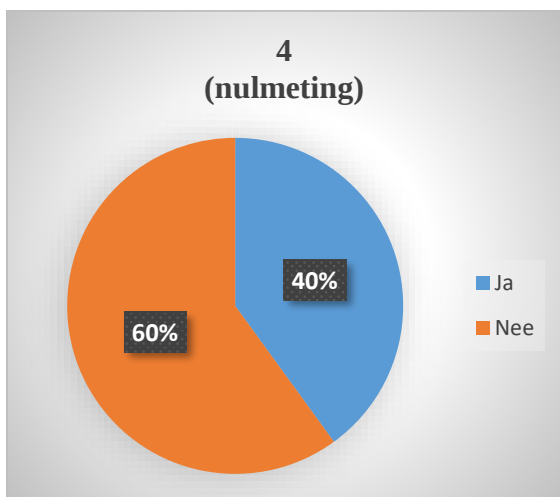


Figuur 23. Observatiepunt 3: nulmeting

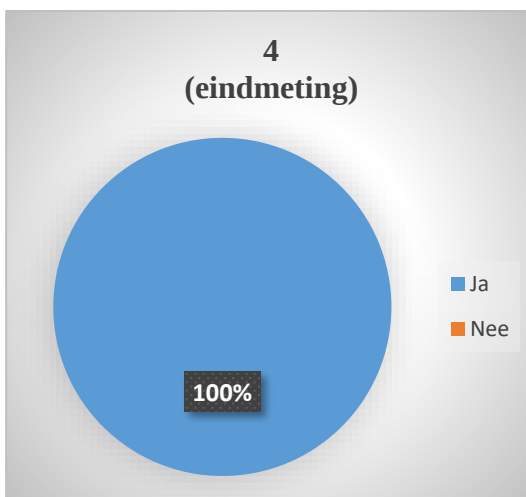


Figuur 24. Observatiepunt 3: eindmeting

In bovenstaande diagrammen is een groei te zien. Bij de nulmeting organiseerden 2 van de 5 leraren een gestructureerde activiteit die vragen oproept. Bij de eindmeting is te zien dat alle leraren dit doen.

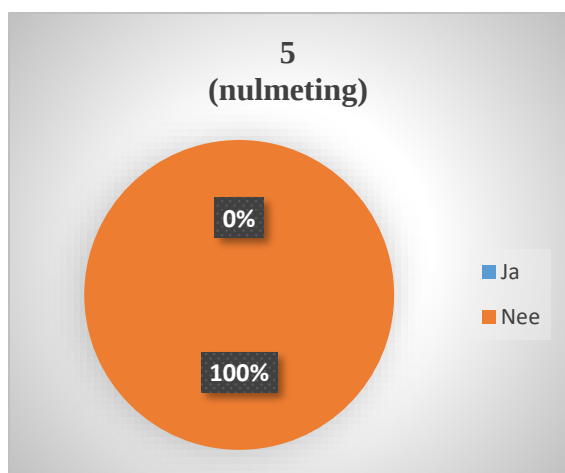


Figuur 25. Observatiepunt 4: nulmeting

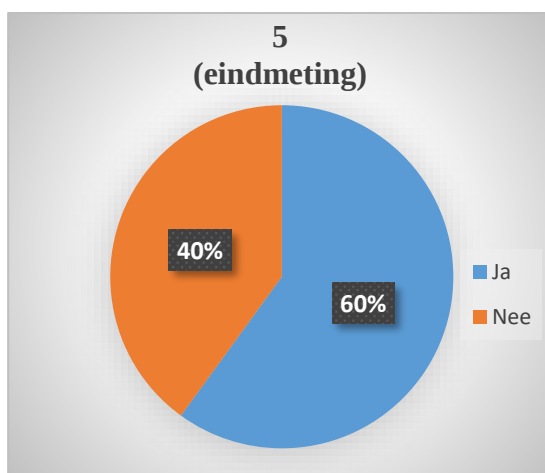


Figuur 26. Observatiepunt 4: eindmeting

In de diagrammen is te zien dat 2 van de 5 leraren bij de nulmeting gebruik maakten van de wat-willen-we-weten-muur. Bij de eindmeting is te zien dat alle leraren hier gebruik van maken.



Figuur 27. Observatiepunt 5: nulmeting



Figuur 28. Observatiepunt 5: eindmeting

In bovenstaande diagrammen is te zien dat bij de beginmeting 0 van de 5 leraren bewust bezig was met het stimuleren van het gesprek door de Taxonomie van Bloom te hanteren. Bij de eindmeting is waarneembaar dat 3 van de 5 leraren bewust gebruik maken van de Taxonomie van Bloom.

4.3 Conclusie onderzoek naar het ontwerp

In deze paragraaf wordt er aan de hand van de conclusies uit het ontwerp antwoord gegeven op de deelvraag: In hoeverre voldoet het ontwerp in de praktijk. Het doel van de school op lange termijn is dat de leerlingen binnen thematisch werken, onderzoekend kunnen leren met gepaste begeleiding van de leraar. De hoofdvraag die is opgesteld is: *Hoe kunnen de leraren van groep 1 – 4 van de Gerardus Majellaschool leerlingen actief laten denken en handelen in het onderzoekend leren binnen het thematisch werken?*

Aan de hand van de conclusies uit de deelvragen die beantwoord zijn vanuit het theoretisch kader, het vooronderzoek en het ontwerp wordt hier antwoord op gegeven.

Als er gekeken wordt naar de begin- en eindmeting dan zit het verschil vooral in de manier waarop de leraren invulling geven aan het thema en hoe zij het thema vormgeven in de klas. Ten opzichte van de beginmeting, wordt er door de leraren nu een omgeving gecreëerd waarin een onderwerp geïntroduceerd wordt. En zijn de leraren bewust bezig met het oproepen van nieuwsgierigheid en verwondering. Dit doen zij in een betekenisvolle omgeving met behulp van concrete materialen of door middel van een professional (Van der Vorst, 2007). Wat erg duidelijk naar voren komt is het feit dat de leraren nu veel bewuster nadenken over de verschijnselen binnen een thema en vragen die hieraan gekoppeld kunnen worden. De leraren zijn nu veel meer bezig met het stellen van vragen en het voeren van gesprekken om de leerlingen tot een hoger denkniveau te tillen. Uit de eindmeting blijkt ook dat er binnen een thema gestructureerd gewerkt wordt aan het onderzoekend leren. Er worden binnen het spelwerkuur of in de kring gerichte activiteiten georganiseerd. Van Graft en Kemmers (2007) geven aan dat wanneer er gerichte activiteiten worden georganiseerd dit ervoor zorgt dat leerlingen tot onderzoekend leren kunnen komen. De begeleiding van de leraar is hierbij erg belangrijk (Hollander, 2014). In de eindmeting is te zien dat de leraar door middel van het opwekken van nieuwsgierigheid, het stellen van vragen, het stimuleren van de cognitieve taalfuncties en het samenvatten van het gesprek, de begeleiding toe probeert te passen. Bij de beginmeting kwam naar voren dat het leerproces van de leerlingen nauwelijks tot niet centraal stond. Het draaide om de activiteiten die de leraren hadden bedacht en hadden gepland. Er was voor de leerlingen weinig ruimte voor het stellen van vragen en om antwoorden te zoeken op

deze vragen. Bij de eindmeting blijkt dat de vragen van de leerlingen nu centraal staan en dat vanuit de inbreng van de leerlingen het thema verder zijn vorm krijgt (Janssen-Vos, 2008). Te zien is dat de leraren aan de hand van de interesses, nieuwsgierigheid en de vragen van de leerlingen gerichte activiteiten voorbereiden (Peeters, Meijer & Verhoeff, 2013). Doordat de leerling vervolgens met die activiteit aan de slag gaat, zegt Peeters (2015) dat de leerling zich bewust wordt van zijn eigen leerproces en daardoor kan hij door zelf onderzoek te doen antwoord geven op de vragen en conclusies trekken. Uit het feit dat er resultaat behaald is ten opzichte van de begin- en eindmeting kan er geconcludeerd worden dat het ontwerp voldoet.

Aan de hand van bovenstaande conclusie kan er antwoord gegeven worden op de hoofdvraag: *“Hoe kunnen de leraren van groep 1 – 4 van de Gerardus Majellaschool leerlingen actief laten denken en handelen in het onderzoekend leren binnen thematisch werken?”* Het ontwerp heeft ertoe geleid dat de leraren van de onderbouw op de Gerardus Majellaschool de leerlingen actief laten denken en handelen in het onderzoekend leren binnen thematisch onderwijs door een thema halfopen voor te bereiden en tijdens deze voorbereiding al gerichte vragen voor te bereiden over het thema (Hollander, 2014). Daarnaast moeten de leraren het thema vormgeven door de fases confrontatie, verkennen en het opzetten van een experiment centraal te laten staan. Hieraan vooraf gaat dat de leraren zelf ook nieuwsgierig moeten zijn naar het thema, zodat zij vervolgens bij de leerlingen nieuwsgierigheid en verwondering op kunnen roepen. De leraren moeten inspelen op de interesses en nieuwsgierigheid van de leerlingen (Vander Vorst, 2007). De vragen die worden gesteld binnen een thema staan in dit proces centraal en deze vragen worden ook overzichtelijk weergegeven op de ‘wat-willen-we-weten-muur’ (Brouwers, 2010). De leraren moeten de leerlingen ruimte om zelf te onderzoeken wat zij willen. Hierdoor worden de leerlingen nieuwsgierig om hun bestaande kennis te verbreden en deze nieuwsgierigheid is cruciaal en geldt als een motor voor het leren (Reed, 2017). Nieuwsgierigheid vergroot de vaardigheden om te leren en nieuwe informatie vast te houden. Deze vaardigheden laten leerlingen zien doordat zij vragen stellen en echt willen weten hoe iets zit. Dit maakt de leerling eigenaar van het leerproces (Peeters, 2015). De leraren bereiden gesprekken en activiteiten voor middels de vragen binnen de Taxonomie van Bloom. Doordat de leraren de verschillende niveaus van Bloom aanspreken, wordt het probleemoplossend denkvermogen en het kritisch nadenken gestimuleerd. De leraar maakt hierbij ook gebruik van ‘hardop denken’. Zij stellen ook waarnemings-, vergelijkings-, en meetvragen. (Hollander, 2014). De leraren moeten hier gebruik van maken, zodat de leerlingen worden aangezet om actief na- en mee te denken en te handelen. De leraren in de onderbouw op de Gerardus Majellaschool geven een thema vorm aan de hand van de fases van het onderzoekend leren. Daarnaast begeleiden zij de leerlingen binnen hun eigen leerproces gericht op het onderzoekend leren binnen een thema. Op deze manier is er een begin gemaakt met het doel van de schoolontwikkeling. De leraren in de onderbouw op de Gerardus Majellaschool weten hoe zij gepaste begeleiding moeten bieden aan de leerlingen tijdens het onderzoekend leren binnen thematisch werken.

5. Discussie

Elk onderzoek leidt tot nieuwe vragen. Door te reflecteren op het onderzoek doe je nieuwe inzichten op voor de toekomst (Van der Donk & Van Lanen, 2009). In dit hoofdstuk wordt het onderzoek ter discussie gesteld om op deze manier het vervolgonderzoek van richtlijnen te voorzien. In paragraaf 5.1 worden er vragen en discussiepunten genoemd. Hierbij wordt er gekeken welke punten en aanbevelingen relevant zijn voor de praktijk. In paragraaf 5.2 worden aan de hand hiervan aanbevelingen voor het vervolgonderzoek gedaan.

5.1 Vragen, discussiepunten en aanbevelingen met betrekking tot de praktijk

Het onderzoek is uitgevoerd op de Gerardus Majellaschool in Broekland. Dit jaar is het tweede jaar dat de school zich bevindt in het academische traject. De school heeft als meerjarenplan om de leerlingen onderzoekend te laten leren met gepaste begeleiding van de leraar. Er wordt vanuit basisontwikkeling gewerkt in de onderbouw. De activiteiten worden vanuit het thematisch werken vormgegeven. Het onderzoek heeft plaatsgevonden tijdens het thematisch werken. Als dit onderzoek wordt uitgevoerd op een andere school, dan is het van belang om te kijken of de gebruikte methode aansluit bij het ontwerp van dit onderzoek.

Daarnaast heeft de onderzoeker samen met de onderzoekscoördinatoren gekozen voor de eerste drie fases van het onderzoekend leren (Van Graft & Kemmers, 2007). Hierdoor wordt er tijdens het onderzoek en het ontwerp gewerkt aan een stukje van het onderzoekend leren, maar niet alle fases komen gericht terug tijdens het onderzoek. Om het onderzoekend leren optimaal te stimuleren, moeten alle fases geïntegreerd worden in het onderwijs van de Gerardus Majella. Het belang hiervan wordt wel gezien door het team, maar het is de vraag hoe de leraren alle fases van het onderzoekend leren in een doorlopende lijn binnen het onderwijs van de Gerardus Majella laten integreren?

Het thema ‘de ruimte’ is niet gekozen vanuit de interesses van de leerlingen, maar is een vaststaand thema binnen de cyclus van het thematisch werken. Janssen – Vos (2008) zegt dat er thema’s gekozen moeten worden die aansluiten bij de belevingswereld en de interesses van de leerlingen om zo de betrokkenheid te verhogen. Vanwege het bestellen van de boeken staan de thema’s al vast. Een punt van discussie die naar boven komt is dat de onderzoeker aanraadt om de vaststaande thema’s los te laten, zodat het effect van het ontwerp groter wordt, wanneer er wel aan deze voorwaarden wordt voldaan.

Bij het invullen van de observatielijsten van de begin- en eindmeting bij groep 3/4 is het opvallend dat er in beide gevallen geen onderzoekende activiteit naar aanleiding van de opgestelde vragen heeft plaatsgevonden. De leraar van groep 3/4 geeft aan dat dit te verklaren is doordat zij de kinderen van groep 4 de antwoorden op de vragen via internet op heeft laten zoeken om ze kennis te laten maken met bronnen en het internet. Voorafgaand aan het opzoeken op internet heeft de leraar in de kring wel gestructureerde activiteiten georganiseerd. In de resultaten heeft dit een negatief effect voor groep 3/4 ten opzichte van de andere groepen waar wel helemaal volgens het ontwerp is gehandeld.

Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op een kleine school. De groepen 1 – 4 hebben deelgenomen aan het onderzoek, maar dit zijn 3 relatief kleine groepen. Het onderzoek is erg kleinschalig. De vraag is of dit onderzoek ook op grotere groepen effect zou hebben gehad op zowel leerling- als leraarniveau. De aanbeveling is om andere scholen vanuit dezelfde stichting bij in het onderzoek te betrekken, zodat er kan worden gekeken wat het effect van het ontwerp dan heeft.

Gezien de resultaten na het uitvoeren van het ontwerp heeft de onderzoeker een aantal aanbevelingen voor de school. Bijlage 4: vergeet mij niet! van het ontwerp is een hulpkaart voor het voeren van een gesprek. De onderzoeker raadt aan deze bijlage te blijven hanteren, omdat het heel overzichtelijk en makkelijk werkt. Tijdens een (kring)gesprek kan deze hulpkaart makkelijk gepakt worden en kan de leraar een gesprek op een hoger niveau tillen, waardoor het gesprek diepgang krijgt en de leraar de kinderen tot nadenken zet (Hollander, 2014). Daarnaast is geconcludeerd dat de ‘vergeet mij niet!’ hulpkaart voor positieve resultaten heeft gezorgd tijdens de uitvoerperiode van het ontwerp. Ook raadt de onderzoeker aan de ‘wat-willen-we-weten-muur’ te behouden (Brouwers, 2010). Dit geeft voor de kinderen, maar ook voor de leraar een overzicht van doelen/vragen die zich afspelen binnen een thema en dit geeft input voor het ontwerpen van een onderzoekende activiteit. Als laatste raadt de onderzoeker aan om elk thema en de activiteiten binnen een thema voor te bereiden en vorm te geven volgens de stappen die in het ontwerp worden beschreven. De lege hulpkaart, opgenomen in het ontwerp, kan hiervoor gebruikt worden. De beschreven stappen zijn concrete handvatten en deze zorgen ervoor dat de leraar bewust bezig blijft met het goed voorbereiden van het onderzoekend leren binnen een thema (Van Graft & Kemmers, 2007; Hollander, 2014). Als de school in de praktijk, consequent om gaat met deze aanbevelingen, draagt de hele school bij aan de schoolontwikkeling omtrent het onderzoekend leren. Tot slot raadt de onderzoeker aan dat de observaties over een tijdje weer worden afgenomen om te kijken of de resultaten van het ontwerp stand hebben gehouden. Het is van belang dat er kritisch wordt gekeken naar het ontwerp en of het effect over een tijdje nog zichtbaar is bij de leraar en de leerlingen. Door de observaties over een tijdje weer af te nemen kan er gecontroleerd worden of het de leraren en leerlingen daadwerkelijk verder heeft gebracht, de manier van werken vergt nog verdere inoefening en het herhalen van de observaties zorgt ervoor dat de school kritisch blijft in het kijken naar haar eigen ontwikkeling.

5.2 Suggesties voor het vervolgonderzoek

Tijdens dit onderzoek hebben de leraren van de onderbouw zich actief verdiept in de eerste drie fases van het onderzoekend leren, om zo het onderzoekend leren te stimuleren. Dit sluit aan bij de schoolontwikkelingsvraag, om uiteindelijk het onderzoekend leren bij de leerlingen in de hele school op een geschikte manier te begeleiden. Een suggestie voor het vervolgonderzoek is om door te gaan op het onderzoekend leren in de onderbouw. Er zijn drie fases van het onderzoekend leren aan bod gekomen. Hiermee is het onderzoek van dit jaar wel geslaagd, maar nog niet helemaal afgerond. In het vervolgonderzoek is het aan te raden om te kijken hoe alle fasen van het onderzoekend leren volledig geïntegreerd kunnen worden om zo een doorgaande lijn te kunnen ontwikkelen en het onderzoekend leren optimaal vorm te kunnen geven. Van Graft en Kemmers (2007) benoemen dat wanneer er binnen een les, alle aspecten van het onderzoekend leren aanbod komen er optimaal geleerd wordt.

Het onderzoek dat vorig jaar heeft plaatsgevonden, was gericht op de onderzoekende houding van de leraar in de midden- en bovenbouw. Een suggestie voor een vervolgonderzoek is om te kijken naar de verbinding tussen de onder-, midden- en bovenbouw in het kader van het onderzoekend leren om zo een doorgaande lijn binnen de school te creëren. Daarnaast heeft het onderzoek van vorig jaar zich gericht op drie van de zeven kenmerken van de onderzoekende houding. In het vervolgonderzoek zou er gekeken kunnen worden naar de andere vier kenmerken om zo een optimale onderzoekende houding te ontwikkelen binnen de lessen (Bruggink en Harinck, 2012).

Literatuurlijst

- Algoet, M. (2016). *Maximaal megataal. Een boek vol tips voor meer taal, meer denken en meer onderwijstijd in de tweede en derde kleuterklas*. Antwerpen: Garant.
- AJN. (2016, 11 december). *Zicht op veiligheid kinderen verbeterpunt voor jeugdteams*. Geraadpleegd op 16 april 2018, van <http://ajnjeugdartsen.nl/nieuwsbericht/zicht-op-veiligheid-kinderen-verbeterpunt-voor-jeugdteams/>
- Beker, T., Klein Tank, M. & van Graft, M. (2016). *Wetenschap & technologie in het basis- en speciaal onderwijs*. Enschede: Nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling.
- Brouwers, H. (2010). *Kiezen voor het jonge kind*. Bussum: Countinho.
- Brouwer, N., Oosterheert, I., & Velthorst, G. (2011). Onderzoekend leren: de nieuwsgierigheid voorbij. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 32 (3), 32-38.
- Bruggink, M., & Harinck, F. (2012). De onderzoekende houding van leraren, wat wordt daaronder verstaan? *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 33 (3), 46-53.
- Bruggink, M., & Strating, H. (2016). *Zoek het maar uit!* Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands.
- Damhuis, R., & De Blauw, A. (2006). Leerlingen aan de praat krijgen: waarom en hoe? Over het interactiegedrag van onderwijsgeevenden. *Vonk*, 35(4), 3-17. Geraadpleegd op 15 december 2017, van <http://www.expertisecentrumnederlands.nl/wp-content/uploads/2014/03/20060404-Artikel-Vonk-Leerlingen-aan-de-praat-krijgen-waarom-en-hoe-Resi-Damhuis-en-Akke-de-Blauw.pdf>
- Damhuis, R., & Litjens, P. (2003). *Mondelinge communicatie. Drie werkwijzen voor mondelinge taalontwikkeling*. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands.
- Damhuis, R., De Blauw, A., & Brandenburg, N. (2013). *Combilist, een instrument voor taalontwikkeling via interactie*. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands.
- De Jong, T., & Koppenhagen, O. (2008). 'Onderzoekend leren stimuleert beta-denken'. *Develop*, (2), 20-23. Gedownload op 14 maart 2018, van https://www.kesselsmit.com/files/Maartje_Raijmakers_-_Develop_2-2008.pdf
- De Vries, I. (2018). *Begrijpend luisteren voor kleuters*. Geraadpleegd op 12 december, van http://begrijpendluisterenvoorkleuters.nl/?page_id=125
- Förrer, M. (2001). *Werken met kleine groepen binnen de groepte groep: klassenmanagement en interactief taalonderwijs in groep 1 tot en met 4*. Geraadpleegd op 11 januari 2018, van <http://www.expertisecentrumnederlands.nl/wp-content/uploads/2014/01/bouwsteen-6.pdf>
- Gravesteyn, M., Pikker, G., & Lousberg, L. (2008). *Eenvoudig de goede vragen stellen*. TUDelft.
- Groof, J., Donche, V. & Van Petegem, P. (2013). *Onderzoekend leren stimuleren: effecten, maatregelen en principes*. Acco.

- Gruber, M.J., Gelman, B.D., & Ranganath, C. (2014). *States of curiosity modulate hippocampus-dependent learning via the dopaminergic circuit*. New York, NY: Elsevier
- Hollander, P. (2014). *Effectief vragen stellen*. Gebaseerd op effectief vragen stellen van S. Veenman (2001). Nijmegen: Sectie Onderwijs en Educatie.
- Hooijmaaijers, T., Stokhof, T. & Verhulst, T. (2015). *Ontwikkelingspsychologie voor leerkrachten basisonderwijs*. Assen: Van Gorcum
- Huizenga, H. & Robbe, R. (2013). *Basiskennis taalonderwijs*. Groningen: Noordhoff
- Janssen – Vos, F. (2008). *Basisontwikkeling: voor peuters en de onderbouw*. Assen: Van Gorcum.
- Kashdan, T. & Ginneken, C. (2010). *Nieuwsgierig*. Houten: Het spectrum
- Keulen, H. & Van Slot, E. (2013-2014). *Excellentiebevordering door middel van onderzoekend en ontwerpend leren: vaardigheden rubrics onderzoeken en ontwerpen (VROO)*. Den Haag: School aan Zet.
- Kirschner, A., Sweller, J., & Clark, R. (2006). Why minimal guidance during instruction does nog work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist* 41(2), 75-86. Geraadpleegd op 12 maart 2018, van http://www.cogtech.usc.edu/publications/kirschner_Sweller_Clark.pdf
- Langberg, M., & Blockhuis, C. (2014). *Plaatjes peilen: Spelonderwijs peilen en stimuleren van mondelinge taalontwikkeling bij jonge kinderen*. Geraadpleegd op 12 november 2018, van <http://downloads.slo.nl/Repository/praatjes-peilen.pdf>
- Minner, D., Levy A. & Century J. (2009). *Inquiry-Based Science Instruction. What is it and does it matter?* University of Chicago: Center for elementary mathematics and science education.
- Oldersma, F. Vries. H. d., & Nicolai, J. (2013). *Onderzoeken. Leren onderzoeken binnen wetenschap en techniek op de basisschool*. Nijbeets: Bureau voor Levend Leren.
- Peeters, M. (2015). Hoe worden leerlingen nieuwsgierig? *Jeugd in school en wereld*, (8), 32-35.
- Peeters, M., Meijer, W. & Verhoeff, R. (2012). *Angst, grafen en denkbeelden over het begin*. Nijmegen: Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit Nijmegen.
- Peeters, M., Van Baren-Nawrocka., & Verhoeff, R. (2015). *Higgsdeeltje, Netwerken in het brein en wonderkind*. Nijmegen: Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit Nijmegen.
- Peeters, M., Arntz, K., & Mourad, L. (2014). *Intrinsieke motivatie en onderzoekend leren*. Geraadpleegd op 6 december 2017, van [https://www.wetenschapdeklasin.nl/uploads/artikelen/3.%20Peeters,%20M.,%20Arntz,%20K.,%20&%20Mourad,%20L.%20\(2014\).%20Intrinsieke%20motivatie%20en%20Onderzoekend%20leren.%20Mensenkinderen.%20144,%2022-24..pdf](https://www.wetenschapdeklasin.nl/uploads/artikelen/3.%20Peeters,%20M.,%20Arntz,%20K.,%20&%20Mourad,%20L.%20(2014).%20Intrinsieke%20motivatie%20en%20Onderzoekend%20leren.%20Mensenkinderen.%20144,%2022-24..pdf)

- Reed, H. (2017). De nieuwsgierige leerkracht. *De wereld van het jonge kind*, 22-24.
- Reed, H.C. (2017). De Hongerige geest. *Nieuwsgierigheid als motor voor het leren*. Amsterdam: Neuropsych Publishers.
- Reimert, W. (2017). *Onderzoekende houding van leerlingen stimuleren in de midden- en bovenbouw*. Zwolle: Katholieke Pabo
- SLO. (2015). *Wetenschap & technologie*. Geraadpleegd op 11 oktober 2017, van <http://wetenschapentechnologie.slo.nl/componenten-van-w-en-t/onderzoeken-en-ontwerpen>
- Suduc, A., Bizoi, M., & Gorghiu, G. (2015). *Inquiry Based Science Learning in Primary Education*. Academic World Research and Education Center.
- Van Elsäcker, W., Van der Beek, A., Hillen, J., & Peters, S. (2013). *De Taallijn: interactief taalonderwijs in groep 1 en 2*. Expertisecentrum Nederlands
- Van der Donk, C., & Van Lanen, B. (2009). *Praktijkonderzoek in de school*. Bussum: Coutinho.
- Van der Vorst, R. (2007). *Nieuwsgierigheid: hoe wij elke dag worden verleid*. Amsterdam: Nieuw Amsterdam
- Van Graft, M., Kemmers, P. & Klein Tank, M. (2007). *Onderzoekend & Ontwerpend Leren bij Natuur & Techniek*. Enschede: SLO
- Van Helvoort, A. (2015). *Waarom wetenschap en techniek*. SLO: Nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling
- Van Keulen, H., & Sol, Y. (2012). *Talent ontwikkelen: met wetenschap en techniek*. Geraadpleegd op 10 oktober 2017, van https://www.uu.nl/sites/default/files/hanno_van_keulen_en_yvette_sol_-_talent_ontwikkelen_met_wetenschap_en_techniek3.pdf
- Velthorst, G., Oosterheert, I., & Brouwer, N. (2011). Onderzoekend leren: de nieuwsgierigheid voorbij. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 32(3), 32-38.
- Vervaeke, S., Dejonckheere, P. & Van de Keere, K. (2014). Onderzoekend leren in de klas in: 4 pijlers. *Sint-canisiusblad*, 112(4), 5-10.
- Vrijhoef, R. (2017). *Schoolgids Gerardus Majella. Schooljaar 2017-2018*. Broekland: Gerardus Majella

Bijlagen

Bijlage A: Evaluatie

Met een grote glimlach kijk ik terug op dit onderzoeksproces. Toen ik in februari 2017 was geland op het eiland Curaçao in verband met stage, kreeg ik te horen dat ik mijn WPO-stage op de academische basisschool De Gerardus Majella in Broekland mocht doen. Ik had er gelijk veel zin in, maar ook voelde ik een rare spanning in mijn buik en kwamen er allemaal vragen in mij op. Wat stond me te wachten? Wat wordt er van mij verwacht? Zal het wel goed gaan? Kan ik het wel? Hoeveel tijd gaat het kosten?

Eenmaal teruggekomen vanuit Curaçao begon ik, al voor het nieuwe schooljaar, aan het academisch traject. Samen met de onderzoekscoördinatoren Philip Oldenbeuving en Hubertien Kappert, de directeur René Vrijhoeff en mijn bachelorthesis begeleidster Veronique Damoiseaux zijn we om de tafel gaan zitten. We hebben kritisch gekeken naar de aanbevelingen van het onderzoek van vorig jaar. Deze ging over de onderzoekende houding in de bovenbouw. Na een goed gesprek waren we het eens over het onderwerp voor dit jaar: onderzoekend leren in de onderbouw. Hier werd iedereen erg enthousiast van en daarom ben ik direct op zoek gegaan naar literatuur. Om te voorkomen dat we in een ‘tunnelvisie’ zouden raken, hebben wij in het begin veel gesproken met mijn bachelorthesis begeleidster. Deze momenten vond ik vaak spannend en pittig, want het was elke keer afwachten wat zij voor oordeel gaf. Veronique gaf vooral impulsen om het onderwerp van meerdere kanten te bekijken en de raad om ons nog meer te verdiepen in dat wat we nou eigenlijk precies willen onderzoeken. Er is gekeken naar de aspecten en fases van het onderzoekend leren en met welke fases wij als school aan de slag willen gaan. Daarvoor moest er gekeken worden waar het ‘probleem’ ontstond. Hiervoor heb ik veel gesprekken gevoerd met de leraren van groep 1 – 4, zijn er interviews afgenomen en heb ik observaties uitgevoerd. Door dit helemaal alleen te moeten en mogen doen, heb ik geleerd hoe ik met mijn collega's moet communiceren en hen moet meenemen in een strakke planning, maar ook heb ik ze enthousiast moeten maken voor dit onderzoek. De leraren zagen het vooral als iets wat er allemaal nog maar bij kwam. Ik denk dat ik mede door het ontwerp en mijn benadering naar de leraren toe ze heb doen inzien dat het niet iets is wat er nog als extra bij komt. Het is mooi om te zien hoe langzamerhand de leraren van de onderbouw ook steeds enthousiaster en betrokken raakten. Uit de bevindingen van de literatuur en het vooronderzoek is mijn ontwerp ontstaan. Dit ontwerp werd door alle leraren zes weken uitgevoerd. Door tussentijds in gesprek te gaan met de leraren heb ik aanpassingen kunnen maken aan mijn ontwerp, waardoor ik mijn onderzoek kon verbeteren. Er is aan het begin een nulmeting uitgevoerd en op het einde de eindmeting. De resultaten hiervan moest ik analyseren en rapporteren. Hier keek ik erg naar uit! Welke uitkomsten zouden er uit het ontwerp komen? Het is enorm gaaf om te zien hoe de leraren nu bewust bezig zijn met het stellen van vragen, meer ruimte bieden aan de leerlingen en middels gerichte activiteiten en gesprekken de leerlingen onderzoekend laten leren binnen een thema.

Als ik terug kijk op dit jaar, waarin ik voor het eerst samen met een team van professionals, een onderzoek heb mogen doen voor een school, dan ben ik trots! Enorm trots dat ik met deze enorm goede en fijne professionals heb samen mogen werken. Trots op het feit dat ik een onderzoek voor een school heb af kunnen leveren en trots dat de school hier ook wat aan heeft.

Ik moet eerlijk zeggen dat ik het ook moeilijk en pittig vond. Op sommige momenten zag ik het helemaal niet zitten en overheerste de stress. Gelukkig had ik dan Veronique, Hubertien en in het bijzonder Philip, om mij op de rails te houden en door de goede hulp van hen is het mij gelukt! Ik denk dat er samen met het onderzoek van vorig jaar een mooi begin is gemaakt aan het onderzoekend leren. De student van volgend jaar kan door gaan op het onderzoekend leren om ervoor te zorgen dat er langzaam een doorgaande lijn gecreëerd kan worden binnen de school omtrent het onderzoekend leren.



Katholieke Pabo Zwolle
Katholieke Hogeschool voor de Arbeid

Nieuwsgierigheid als motor voor het leren.

Een onderzoek naar de begeleiding van leraren om het onderzoekend leren optimaal vorm te geven bij de leerlingen van groep 1 – 4.

Katholieke Pabo Zwolle, Inez Hekking, Hagweg 18, 8102SL Raalte, i.hekking@kpz.nl, Gerardus Majellaschool Broekland, Veronique Damoiseaux

Praktijkprobleem

De Gerardus Majellaschool heeft vorig jaar een begin gemaakt met het ontwikkelen van een doorlopende lijn binnen het onderzoekend leren. Dit jaar is er een begin gemaakt met het onderzoekend leren in de onderbouw. De aanleiding van dit onderzoek was dat de leraren nieuwsgierigheid en diepgang missen tijdens het onderzoekend leren binnen thematisch werken. Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in de rol van de leerkracht in het onderzoekend leren in de onderbouw. Er wordt bekeken wat de leerkracht nodig heeft en moet leren zien om het onderzoekend leren uitdagend vorm te geven, waardoor dit bij de leerlingen leidt tot nieuwsgierigheid, verwondering en betrokkenheid.

Conclusie literatuurstudie

Uit de literatuurstudie blijkt dat er een zerevanspansie is ontwikkeld, waarin de didactiek van het onderzoekend leren terugkomt. Leerlingen worden binnen deze didactiek gestimuleerd om actief nieuwe kennis op te doen (Van Graft & Kemmers, 2007). Peeters & Verhoeff (2012) sluiten hierop aan en zeggen dat onderzoekend leren gericht is op het motiveren en stimuleren van leerlingen om actief te denken, nieuwe informatie op te doen en dit te integreren tot bestaande kennis. Daarbinnen is nieuwsgierigheid voor de leerlingen cruciaal (Reesé, 2017). Het bevordert bezig zijn met het voorbereiden van verdelende vragen, om leerlingen uit te dagen tot het hebben van verwachtingen in het belangrijk volgens Hollander (2014). De Taxonomie van Bloom dient hierbij als hulpmiddel om vragen op meerdere niveaus te stellen (Kritihwol, 2002).

Vraagstelling

Hoe kunnen de leraren van groep 1 – 4 van de Gerardus Majellaschool kinderen actief laten denken en handelen in het onderzoekend leren binnen het thematisch werken?

1. Wat wordt er verstaan onder onderzoekend leren?
2. Hoe ontwikkelen kinderen hun denk- en onderzoeksvragen?
3. Welke kennis en vaardigheden van de leerkracht zijn van belang om onderzoekend leren binnen thematisch werken vorm te geven?
4. Wat is er terug te zien bij de leerlingen van groep 1 – 4 op het gebied van denken en handelen tijdens onderzoekend leren?
5. Welke vaardigheden van het begeleiden van onderzoekend leren binnen thematisch onderwijs laat de leerkracht van de Gerardus Majellaschool op dit moment zien?
6. In hoeverre voldoet het ontwerp 'Stap voor stap op onderzoek uit' in de praktijk?

Conclusie

Vanuit het verschil tussen de nul- en eindmeting komt het volgende naar voren:

- De leraren bereiden een thema voor aan de hand van de fasen van het onderzoekend leren.
- De leraren zijn bewust bezig met het stellen van vragen en gebruiken hiervoor de Taxonomie van Bloom.
- De leraren weten hoe zij de juiste begeleiding moeten bieden tijdens het onderzoekend leren binnen thematisch werken.
- De leraren stimuleren de leerlingen in een gesprek gebruik te maken van de cognitieve talenfuncties.
- De leerlingen zijn tijdens het thema actief, betrokken en nieuwsgierig.
- De leerlingen krijgen de ruimte om volgens de fasen van het onderzoekend leren met eigen inbreng aan het werk te gaan.

Discussie

- Niet alle fasen van het onderzoekend leren zijn aan bod gekomen.
- Het thema is niet gekozen vanuit de interesses van de leerlingen.
- Het onderzoek is erg kleinschalig.

Aanbevelingen

- Gebruik maken van de 'wat-willen-we-weten-muur'.
- Blijven inzetten van bijlage 4 van het ontwerp.
- Richten op de overige fasen van het onderzoekend leren.
- Richten op de overige vier kenmerken van de onderzoekende houding.

Ontwerp + resultaten

Het ontwerp is een handreiking die theoretisch is onderbouwd. Dit geeft de leraren concrete handvaten om een leeronderzoekend leren binnen thematisch werken, vorm te kunnen geven en om hierbij de leerlingen te begeleiden. Tevens beslaat het ontwerp uit een ingevulde hulplijst en een logboek. In de eerste week van het ontwerp heeft er een uitwerking plaatsgevonden, aan het einde van de zes weken vindt de eindmeting plaats. Uit deze resultaten is gebleken dat het ontwerp geleid heeft tot de eerste drie fasen en bijbehorende aspecten van het onderzoekend leren goed aan te zetten. De leraren laten nu zien dat zij tijdens het voorbereiden van een thema rekening houden met een halfopen planning, bewust bezig zijn met het voorbereiden van vragen, tijdens gesprekken gebruik maken van de vraagstelling binnen de Taxonomie van Bloom, concrete materialen gebruiken om de nieuwsgierigheid en verwondering op te roepen en ruimte maken voor de inbreng van de kinderen. Daarnaast wordt er nu gewerkt rondom de vragen die vanuit de kinderen komen en aan de hand van die vragen wordt er een onderzoekende activiteit georganiseerd en daartussen doorlopen de leerlingen de fasen van het onderzoekend leren. Door deze resultaten van de leerkracht, resulteert dat ook in positieve resultaten bij de leerlingen. De leerlingen zijn veel bewuster bezig met de verschillen tussen een thema en kunnen dit met behulp van cognitieve talenfuncties verwoorden. Daarnaast is de inbreng van de kinderen veel groter en zijn ze veel meer betrokken bij het thema.

Bijlage C: Verklaring uitvoering praktijk
Verklaring inzake uitvoeren van het ontwerp



Hierbij verklaar ik (naam van de boa'er of van de onderzoekscoördinator):

.....

dat de student (naam van de student):

.....

het onderzoeksontwerp t.b.v. de bachelorthesis gedurende zes weken heeft uitprobeerde in de
praktijk van de (naam van de school):

.....

te (plaats van de school):

.....

(plaats, datum)

(handtekening)

Handtekening student:

(plaats, datum)

(handtekening)

Bijlage D: Verklaring gedragscode onderzoek
Verklaring inzake oorspronkelijkheid en gedragscode onderzoek



Ik verklaar hierbij dat deze bachelorthesis een oorspronkelijk werkstuk is, dat uitsluitend door mij vervaardigd is. Als ik informatie en ideeën aan bronnen heb ontleend, heb ik hiervan expliciet melding gemaakt in de tekst en de noten.

(plaats, datum)

(handtekening)

Ik verklaar hierbij dat ik bij het doen van mijn onderzoek gehandeld heb volgens de gedragscode onderzoek.

(plaats, datum)

(handtekening)

Bijlage E: Stille Dialoog

Antwoord op de vraag: Wat wordt er verstaan onder onderzoekend leren?

De volgende woorden kwamen naar voren: nieuwsgierig maken en daardoor tot handelen komen, creatief met materialen omgaan, zelfgericht aan het werk kunnen, rijke leeromgeving, inspringen op wat er gebeurt.

Antwoord op de vraag: Wat verstaan jullie onder de rol van de leerling tijdens onderzoekend leren?

De volgende woorden kwamen naar voren: Duidelijk kunnen maken wat ze willen, spraakverwarring gebeurt snel. Nieuwsgierig zijn en vragen willen stellen. Het lef hebben om dingen te vragen en uit te proberen en hierin kritisch zijn. Ze hebben een leraar nodig. Antwoorden opzoeken of vragen aan klasgenoot of de leraar.

Antwoord op de vraag: Wat verstaan jullie onder de rol van de leraar tijdens onderzoekend leren?

De volgende reacties kwamen naar voren: Leerlingen enthousiast maken. Vragen stellen en ruimte bieden om tot onderzoek te komen. Stimuleren van de leerlingen om tot antwoorden te komen. De activiteit of werkjes evalueren in de kring.

Bijlage F: Observatielijst leerling vooronderzoek

Observatielijst leerling

Gebaseerd op de literatuur van gebaseerd van Brandenburg, de Blauw en Damhuis (2013) en van Van Graft en Kemmers (2007).

De leerling		Ja	Nee	Soms	Toelichting
1.	Durft te communiceren.				
2.	Wil graag bedoelingen duidelijk maken en verwoorden.				
3.	Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij/zij: - Vragen stelt - Interactie heeft over het onderwerp.				
4.	Begrijpt wat de leraar zegt.				
5.	Gaat door met vertellen omdat er naar hem/haar geluisterd wordt.				
6.	Geeft uitgebreide antwoorden op de vragen van de leraar.				
7.	Probeert met behulp van de leraar duidelijk te maken wat hij/zij bedoelt. (betekenisonderhandeling)				
8.	Denkt na en verwoordt dat in taal op hoger niveau (complexe cognitieve taalfuncties):				
	8.1 vergelijken				
	8.2 redeneren				
	8.3 concluderen				
9.	Gaat door op de aangereikte inhoud.				
10.	Krijgt ruimte van de leraar om ook met andere kinderen over het onderwerp in gesprek te gaan.				

Bijlage G: Analyse observatie leerling vooronderzoek

De punten in het schema hieronder, corresponderen met de observatiepunten uit het observatieschema die is opgenomen in bijlage F.

	1	2	3a	3b	4	5	6	7	8	9	10
Leerling groep 0/1	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Soms	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Leerling groep 0/1	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Soms	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Leerling groep 0/1	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Soms	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Leerling groep 0/1	Ja	Soms	Nee	Nee	Ja	Soms	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Leerling groep 0/1	Ja	Soms	Nee	Nee	Ja	Soms	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Leerling groep 2/3	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja
Leerling groep 2/3	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
Leerling groep 2/3	Ja	Soms	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
Leerling groep 2/3	Ja	Soms	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
Leerling groep 2/3	Ja	Soms	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
Leerling groep ¾	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Soms
Leerling groep ¾	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Soms
Leerling groep ¾	Ja	Soms	Ja	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Soms
Leerling groep ¾	Ja	Soms	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Soms
Leerling groep ¾	Ja	Soms	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Soms

Legenda:

	Ja
	Nee
	Soms

Bijlage H: Observatielijst leraar vooronderzoek

Observatielijst leraar

Gebaseerd op de literatuur van gebaseerd van Brandenburg, de Blauw en Damhuis (2013) en van Van Graft en Kemmers (2007).

De leraar	Ja	Nee	soms	toelichting
1. Creëert een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt.				
2. Schept een veilig klimaat doordat hij/zij gebruik maakt van positieve communicatie, waardoor de leerlingen durven te communiceren.				
3. Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van:				
3a Concrete materialen die aansluiten bij het thema zoals; boeken, foto's.				
3b Vragen stellen				
3c verbazing wekken				
3d twijfel zaaien				
4. Vraagt naar de voorkennis van de leerlingen.				
5. Heeft interactie over het onderwerp met de leerlingen.				
5a stelt open vragen.				
5b stelt denkvragen				
5c laat stiltes vallen				
5d geeft verbale en non- verbale luisterresponsen				
5e stelt niet 'achter elkaar' vragen				
5f doet af en toe een prikkelende uitspraak				
6. Gaat door op de inhoud van wat het kind zegt.				
7a. Stelt waarnemingsvragen aan de leerlingen (wat voel je, hoe ziet het eruit, welke vorm heeft het).				
7b. Stelt vergelijkingsvragen aan de leerlingen (welke verschillen/overeenkomsten zijn er).				
7c. Stelt meetvragen aan de leerlingen (hoeveel, hoelang).				
8. Breidt inbreng van het kind inhoudelijk uit. (expansie)				
9. Verbeterd de taal impliciet (mondeling)				
10. Ordent de inbreng en vat af en toe samen.				
11. Organiseert een onderzoekende activiteit.				

Bijlage I: Analyse observatie leraar vooronderzoek

De punten in het schema hieronder, corresponderen met de observatiepunten uit het observatieschema die is opgenomen in bijlage H. De a achter de leraar betekent dat de leraar in het begin van de week werkt en de b betekent dat de leraar aan het eind van de week werkt.

	1	2	3a	3b	3c	3d	4	5	6	7	8	9	10	11
Leraar groep 0/1 a	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Nauwelijks	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee
Leraar groep 0/1 b	Nee	Nee	Ja	Nauwelijks	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee
Leraar groep 2/3	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
Leraar groep 3/4 a	Nee	Nauwelijks	Nauwelijks	Nauwelijks	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee
Leraar groep 3/4 b	Nee	Nauwelijks	Nee	Nauwelijks	Nee	Nee	Nauwelijks	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee

Legenda:



Ja



Nee



Nauwelijks

**1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema halfopen of gesloten?
Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?**

1.1. Wordt er een open karakter gerealiseerd?

1.2. Wordt het onderwerp vanuit verschillende kanten bekeken?

Wendy geeft aan dat de planning halfopen is. Er is ruimte voor de inbreng van de kinderen. Bijvoorbeeld als zij met een idee komen tijdens het speelwerk uur. Wendy overleg met haar duo-collega Gemma of dit idee kan worden uitgewerkt tijdens het speelwerk uur. Het gaat dan vooral om de werkjes, bijvoorbeeld naar aanleiding van een voorgelezen boek komen kinderen soms met een idee die eventueel uitgewerkt kan worden.

De site van juf Janneke en Pinterest wordt gebruikt voor de verschillende activiteiten die ingezet kunnen worden, met input van deze site en van de kinderen wordt het thema van verschillende kanten bekeken.

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

2.1. Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Wendy stelt vooral open vragen. Afhankelijk van het soort gesprek bepaalt ze welke vragen ze stelt. Soms vraagt ze gerichte dingen om binnen het thema een onderwerp aan te snijden en soms stelt ze bewust open vragen zodat het kind met inbreng kan komen.

2.2. Welke concrete materialen gebruik je?

- Boeken
- Speelgoedwagentjes van rubber (thema verkeer)
- Foto's
- Filmpjes
- Zelf ervaren → afhankelijk van het thema, naar buiten gaan of ergens op bezoek.
- Woordspin + foto's bij de woorden.

2.3. Creëer je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

- Altijd in de kring tijdens introductie van het thema.

2.4. Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

Door gesprekken in de kleine kring en dan de gegeven antwoorden te noteren op de woordspin. Van tevoren hebben wij al bedacht welke woorden er op de woordspin komen en hebben hier plaatjes bij gezocht.

2.5. Hoe ga je verbazing wekken?

Door het gebruik van:

- Verhalen

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

Bijvoorbeeld door het bouwen van een toren en hier een gerichte opdracht aan te verbinden.

3.2. Worden er ideeën geopperd?

Nee.

3.3. Worden er voorspellingen gedaan?

Nee.

**3.4. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan?
Stellen de leerlingen vragen die ze zichzelf nog afvragen?**

Hier zorgen we niet bewust voor, dit gebeurt soms spontaan. De leerlingen stellen wel vragen, maar dat zijn geen hele moeilijke dus daar geeft een klasgenoot of de leraar zelf het antwoord op.

4. Jullie werken met basisontwikkeling, welke kernactiviteiten komen binnen een thema aanbod? En hoe?

Alle kernactiviteiten behalve de onderzoekende activiteit komt niet aan bod.

5. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

Niet aan de orde.

5.1. Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

Niet specifiek, vooral doelen omtrent taal en rekenen. Pravoo is hiervoor leidend.

5.2. Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

Niet aan de orde

5.3. Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag aan het einde van het thema?

Niet aan de orde.

1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema half-open of gesloten? Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?

a. Wordt er een open karakter gerealiseerd?

b. Wordt het onderwerp vanuit verschillende kanten bekeken?

Gemma geeft aan dat de planning half-open is. Er is ruimte voor de inbreng van de kinderen. Bijvoorbeeld als zij met een idee komen tijdens het spelwerkuur, dan gaat Gemma kijken in hoeverre ze hier wat mee kan doen tijdens het volgende spelwerkuur. Het gaat dan vooral om de werkjes, bijvoorbeeld naar aanleiding van een voorgelezen boek komen kinderen soms met een idee die eventueel uitgewerkt kan worden. Of dat Gemma zelf hardop denkt en de kinderen vraagt of het leuk is om zelf in de klas te doen. De site van juf Janneke wordt gebruikt voor de verschillende activiteiten die ingezet kunnen worden, met input van deze site en van de kinderen wordt het thema van verschillende kanten bekeken.

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

a. Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Gemma geeft aan vooral open vragen te stellen. Daarbij probeert ze het antwoord niet in de mond te leggen. Ze past haar vragen aan op het (denk) niveau van het kind, dus deze vragen verschillen per leerling.

b. Welke concrete materialen gebruik je?

- Boeken
- Nep wegen van rubber (thema verkeer)
- Foto's van het verkeer hier in het dorp met daarop verkeersborden
- Filmpjes
- Zelf ervaren → de straat op, maar ze weet nog niet of ze dit daadwerkelijk gaat doen i.v.m. tijd.
- Woordspin + foto's bij de woorden.

c. Creër je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

- Thematafel (erg klein)
- Altijd in de kring tijdens introductie van het thema.
- Posters

d. Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

Gemma geeft aan dat de onderzoeker goede vragen heeft bedacht en dat ze het lastig vindt om antwoord te geven op onder andere vraag 2.4. Uiteindelijk geeft ze aan voorkennis op te halen door vragen te stellen en de woordspin te maken.

e. Hoe ga je verbazing wekken?

Door het gebruik van:

- Filmpjes
- Verhalen

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

Ook deze vraag vindt Gemma moeilijk te beantwoorden. Ze geeft aan het onderzoekend leren terug te laten komen door de kinderen borden te laten maken. Of door tijdens de gymles een verkeerssituatie na te doen met het gebruik van de echte regels.

3.2.Worden er ideeën geopperd?

Nee.

3.3.Worden er voorspellingen gedaan?

Nee.

3.4. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan? Stellen de leerlingen vragen die ze zichzelf nog afvragen?

Gemma geeft het volgende antwoord: Op onderzoek uitgaan komt af en toe aan bod, maar wanneer kinderen vragen stellen wordt deze al gauw direct beantwoord of door het ‘geluk’ dat er een slim kind het antwoord geeft en als het antwoord van de kinderen niet komt, dan geeft Gemma zelf het antwoord.

4. Jullie werken met basisontwikkeling, welke kernactiviteiten komen binnen een thema aanbod? En hoe?

Gemma geeft aan met basisontwikkeling te werken en ook de kernactiviteiten in te zetten. Een rekenactiviteit kan zijn leg de auto's op volgorde van klein naar groot. Of tellen met vervoer. Per thema staan de kernactiviteiten vast en valt een kringgesprek al onder een taalactiviteit. Maar een voorbeeld van onderzoeksactiviteiten heeft ze niet.

5. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

Niet, het wordt langzaam afgerond en automatisch gaat het door op een nieuw thema.

5.1.Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

Niet specifiek, vooral doelen omtrent taal en rekenen. Pravoo is hiervoor leidend.

5.2.Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

Niet.

5.3.Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag aan het einde van het thema?

Niet. Er wordt binnen een thema niet rondom 1 centraal doel of aan meerdere vragen gewerkt. Gemma vult nog aan dat het vooral centraal staat dat de woordenschat wordt vergroot en er algemene kennis rondom het thema wordt opgedaan.

1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema halfopen of gesloten? Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?

1.1. Wordt er een open karakter gerealiseerd?

Breed aanbieden, als kinderen halverwege met iets komen springt Ans hierop in.

1.2. Wordt het onderwerp vanuit verschillende kanten bekeken?

Woordweb, woorden worden aangeboden. Woordspin. Aan de hand van de gegeven woorden, dus al een aanbod, kunnen kinderen aanvullen en dit wordt dan bij de woordweb gehangen. Insteek van opstarten: Halfopen, inbreng van de kinderen is soms leidend. Voertuigen door middel van plaatjes indelen vliegend/112.

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

2.1. Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Wat als vragen, waarom vragen. Open vragen. Probleem voorleggen, je moet van a naar b, er zit een rivier tussen hoe ga je dit doen? Overleg met elkaar, onderling gesprek voeren. Van tevoren niet bedacht, kinderen triggeren kijken wat er gedaan wordt en hierop inspelen. (bouwhoek, kan je een brug bouwen)

2.2. Welke concrete materialen gebruik je?

Letters,

Informatie achterhouden; omschrijven wie weet het, spannend maken.

Informatie laten vallen, wat doen de kinderen hiermee, open laten.

Materiaal dat bij verkeer hoort. Gaandeweg wordt het thema aangekleed.

School tv → filmpjes.

Boeken, verhalen, visueel maken.

2.3. Creëer je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

Kring, thema goochelen: jas aan trekken een goocheltruc doen,

Naar de garage gaan met de kinderen, lopend naar horsthuis; welke borden kom je tegen.

2.4. Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

Vragen stellen, onderwerpen laten vallen en kinderen komen zelf.

2.5. Hoe ga je verbazing wekken?

Spannend maken, doen alsof je gek bent. Informatie achterhouden.

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

Nu met het thema verkeer: Een andere route naar het horsthuis, welke dingen vallen ze op, goed rondkijken, weg laten tekenen.

4.2. Worden er ideeën geopperd?

Nee.

4.3. Worden er voorspellingen gedaan?

Nee.

4.4. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan?

Naar de garage gaan, gaat het over auto onderdelen. Welke onderdelen horen bij de fiets, onderdeel op de pc: zet een fiets in elkaar.

Stellen de leerlingen vragen die ze zichzelf nog afvragen?

Niet zozeer tijdens introductie, of als ze thuis over hebben gehad dat ze daarmee komen.

Voorbeeld: is een trekker ook een voertuig?

4. Jullie werken met basisontwikkeling, welke kernactiviteiten komen binnen een thema aanbod? Ook de onderzoeksactiviteiten? En hoe?

Rekenactiviteiten: tellen etc van internet, werkblad,

Bouwen constructie; bouwhoek, kapla, lego techn

Taal activiteiten: standaard, in de kring, interactie hele dag door.

Is eigenlijk wel automatisch.

Onderzoeken: ergens naar toe gaan, de garage, of wandeling maken.

Spel: liedjes, waarin letters worden aangeboden.

Kring; dagelijks.

5. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

Door ouders te laten zien wat er gemaakt is. Of tijdens thema kunst is een expositie gemaakt voor de ouders. Of alle groepen lopen door elkaar om te kijken wat er gemaakt is. Na SWU evalueert Ans. Hoe vond je het? Wat heb je gemaakt? Foto maken, laten zien in hun leerlingenmap. Portfolio. En bespreken met de kinderen.

5.1. Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

Verschillende tussendoelen, zoals reken en taal doelen. Geen centrale vraag.

Geen specifiek doel, maar meer woordenschat.

5.2. Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

Niet speciaal na een thema, meer omdat het doelen zijn die vanuit cito ook worden gesteld. Even checken of er letters zijn blijven hangen. Niet tijdens een thema.

5.3. Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag aan het einde van het thema?

Nee.

Interview Anita groep 3/4

1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema halfopen of gesloten? Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?

1.1. Wordt er een open karakter gerealiseerd?

Aanpak is anders. Waar zouden jullie over willen werken; woordweb maken, wat willen we weten, doen, leren, maken? Halfopen, gaandeweg komen wij (de leraren) leuke dingen tegen om te maken.

1.2. Wordt het onderwerp vanuit verschillende kanten bekeken?

Je bekijkt het vanuit creatieve kant, taal, rekenen, soms ga je de natuur in. Bijvoorbeeld ouders over hun beroep laten vertellen. Ergens op bezoek gaan.

Wisselend per thema. Ene thema is vrij gesloten, leraren bepalen wat het thema is en dan staan de werkjes al vast.

Binnen een thema is de inbreng van de kinderen wel wenselijk en daar wordt ook wat mee gedaan. Er is ruimte voor het idee van een kind. Maar er zijn wel een aantal verplichte werkjes binnen een thema. Verplicht werkje: voertuig knutselen van kosteloos materiaal.

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

2.1. Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Kritische vragen: geknutselde auto's; kan deze auto op de weg? Nee want het heeft geen lichten of geen stuur, dus dat moet nog. Hoe steek je over? Hoe, waarom?

Opdracht: plattegrond maken van de weg van huis naar school.

2.2. Welke concrete materialen gebruik je?

Voorwerpen van vroeger (thema beroepen), mochten ze voelen, kijken en raden wat het zou kunnen zijn.

Digibord met verkeerssituaties.

Ze gaan nog een fiets in de klas neerzetten, checken of de fiets veilig is volgens de regels.

Jas van een kind vergelijken met jas van juf. Wie is het veiligst? En waarom?

Kring, praten over het thema.

2.3. Creëer je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

Kan van alles, veel is mogelijk. Vooral in de kring wordt dit gedaan.

2.4. Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

In de kring, hoe doe jij het? Hoe ga jij naar school? Vragen stellen over omgeving van het kind rondom thema verkeer.

2.5. Hoe ga je verbazing wekken?

Waarom vragen. Wat denken jullie? Informatie achterhouden. Fiets s morgens in de klas neerzetten, maar waarom?

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

3.2. Worden er ideeën geopperd?

Nee.

3.3. Worden er voorspellingen gedaan?

Nee.

3.4. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan? Stellen de leerlingen vragen die ze zichzelf nog afvragen?

Voorbeeld; voertuig maken van kosteloos materiaal, terwijl ze bezig zijn erachter komen dat het anders moet etc. knex en lego een garage maken, brug construeren, met verdiepingen werken (weg aanleggen) Onderzoeken hoe het werkt met een rotonde etc. Onderzoeken in de boekjes, onderzoek-boeken. Heel fanatiek in lezen en ontdekken.

4. Jullie werken met basisontwikkeling, welke kernactiviteiten komen binnen een thema aanbod? En hoe?

Speelwerkuur komt uit basisontwikkeling.

Creatief: liedjes over het thema.

Iemand komt wat vertellen.

Lezen, ontdekken/onderzoeken, bouwen, computerwerk, taal, interactie. Meten zit er ook in; hoe lang moet iets zijn om het op te kunnen plakken.

5. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

Ouders langs laten komen. Of evalueren met de klas zelf, wat heb je ervan geleerd?

Afhankelijk van het thema.

5.1. Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

Ja, wij willen dat kinderen leren hoe het kind zich als voetganger en fietser gedragen in het verkeer. Regels etc. komen aan bod.

Geen vragen vanuit de kinderen. Er is niet gevraagd bij dit thema; wat willen jullie weten van dit thema? Gaandeweg kunnen de kinderen wel vragen gaan stellen, hier wordt dan wel aandacht aan besteed.

5.2. Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

Kijken wat de kinderen erover kunnen vertellen in de kring.

5.3. Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag aan het einde van het thema?

Dit gebeurt nauwelijks.

Interview Roswitha groep 3/4

**1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema halfopen of gesloten?
Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?**

1.1. Wordt er een open karakter gerealiseerd?

Halfopen, gaandeweg komen wij (de leraren) leuke dingen tegen om te maken. Kinderen hebben wel inbreng, maar wordt in verband met de tijd niet altijd wat mee gedaan.

1.2 Wordt het onderwerp vanuit verschillende kanten bekeken?

Ja, dit doen we tijdens de voorbereiding. Vanuit verschillende vakgebieden, maar ook door de kinderen met inbreng te laten komen.

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

2.1 Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Vooraf open vragen. Roswitha stelt aan groep 3 kinderen andere vragen dan aan groep 4 afhankelijk van het niveau van de kinderen en het onderwerp. Het zijn vragen waar de kinderen of anders de leraar zelf, bijna gelijk, antwoord op kunnen geven.

2.2. Welke concrete materialen gebruik je?

Voorwerpen van vroeger (thema beroepen), mochten ze voelen, kijken en raden wat het zou kunnen zijn.

Digibord met verkeerssituaties.

Foto's en filmpjes.

2.2 Creëer je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

Vooraf in de kring wordt dit gedaan.

2.3 Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

Woordspinnen met de begrippen die leerlingen al kennen. Na afloop van dit gesprek print de leraar afbeeldingen uit die het woord afbeelden.

2.4 Hoe ga je verbazing wekken?

Vooraf door vragen te stellen.

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

3.1. Worden er ideeën geopperd?

Nee.

3.2. Worden er voorspellingen gedaan?

Nee.

3.3. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan? Stellen de leerlingen vragen die ze zichzelf nog afvragen?

Bijvoorbeeld een voertuig maken van kosteloos materiaal en ze laten ontdekken wat er allemaal moet gebeuren om een voertuig 'daadwerkelijk' te laten rijden.

4. Jullie werken met basisontwikkeling, welke kernactiviteiten komen binnen een thema aanbod? En hoe?

Speelwerkuur komt uit basisontwikkeling.

Creatief: liedjes over het thema.

Iemand komt wat vertellen.

Lezen, ontdekken/onderzoeken, bouwen, computerwerk, taal, interactie. Meten zit er ook in; hoe lang moet iets zijn om het op te kunnen plakken.

5. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

In de kring evalueren met de groep en dan gerichte vragen stellen zoals: wat hebben jullie geleerd?

5.1. Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

Niet zozeer aan vragen, maar wel aan doelen die ik samen met mijn duo-collega Anita bepaal. Bijvoorbeeld tijdens het thema verkeer: leren hoe je je als fietser moet gedragen in het verkeer.

5.2. Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

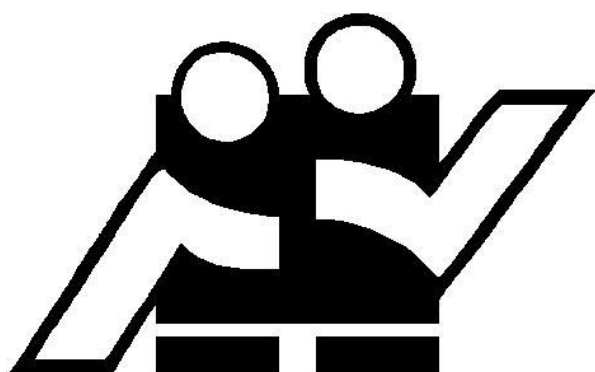
Kijken wat de kinderen erover kunnen vertellen in de kring.

5.3. Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag aan het einde van het thema?

Dit gebeurt niet.

2017-
2018

Stap voor stap op onderzoek uit.



Gerardus Majellaschool Broekland

Handleiding

Beste collega's,

Er is een handleiding/hulpkaart ontworpen om inzicht te geven in de fases en bijbehorende aspecten van het onderzoekend leren. Er worden handvatten gegeven hoe deze aspecten ingezet kunnen worden door de leraar tijdens de les. Als eerste wordt er aan de hand van een theoretische onderbouwing verteld wat het doel van dit ontwerp is en welke meerwaarde het heeft binnen deze school. Daarna worden er vanuit de literatuur, de eerste drie fasen waar het ontwerp zich op gaat richten, toegelicht. Vervolgens wordt er een hulpkaart weergegeven, waarbij er tips worden gegeven om deze aspecten toe te passen in de praktijk.

In de bijlagen worden alle formulieren weergegeven die de leraren helpen bij het inzetten van de eerste drie fasen van het onderzoekend leren. Bijlage 1 is een ingevulde hulpkaart bij het thema “de ruimte”. Deze dient als voorbeeld en wordt tevens tijdens de vergadering op 21 februari besproken en verder aangevuld om zo richtlijnen te geven voor de invulling van het thema. “In bijlage 2 vind je een lege hulpkaart, deze kan ingezet worden tijdens alle andere thema's die nog gaan volgen. In bijlage 3 wordt het logboek weergegeven, dat de leraren elke week invullen. In bijlage 4 is de hulpkaart: Vergeet mij niet! te vinden. In bijlage 5 is een lijst opgenomen, waarin er gereflecteerd wordt op de ontwerpeisen. In bijlage 6 is er een tijdpad voor dit ontwerp weergegeven. Tot slot is in bijlage 7 de handout van de interventie weergegeven.

Theorie

Wat is onderzoekend leren:

Onderzoekend leren is een wijze van lesgeven, waarbij leerlingen zo veel mogelijk zelf een onderzoeksvraag maken vanuit eigen interesse en dit actief gaan onderzoeken (van Baren – Nawrocka, Dekker en Peeters (2015). Van Graft en Kemmers (2007) hebben een cyclus ontworpen voor het onderzoekend leren (tabel 1). Deze cyclus kan worden gebruikt als een didactisch model. Deze didactiek stimuleert de leergierige, onderzoekend en kritische houding van leerlingen. Leerlingen worden middels deze didactiek uitgedaagd om op een actieve manier antwoorden op onderzoeksvragen te zoeken. Door leerlingen zelf het proces van onderzoek te laten ondergaan, ontdekken ze hoe kennis tot stand komt. Door zelf op onderzoek te gaan, verwerven leerlingen niet alleen kennis, maar ook worden onderzoeksvaardigheden bij hen ontwikkeld (Peeters, Meijer & Verhoeff, 2013)

Fase
1. Confrontatie
2. Verkennen
3. Opzetten experiment
4. Uitvoeren experiment
5. Concluderen
6. Presenteren resultaten
7. Verdiepen/verbreden

Tabel 1. Zevenstappenplan van de didactiek ‘onderzoekend leren’. Aangepast overgenomen van *Angst, Grafeem en Denkbeelden over het begin (5)*, door M. Peeters, W. Meijer en R. Verhoeff, 2012, Nijmegen, Nederland. Copyright 2012, Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit Nijmegen.

Het ontwerp richt zich op de eerste drie gemarkeerde fasen van het onderzoekend leren. Om een duidelijk beeld te krijgen wat deze fasen inhouden wordt er hieronder uitgelegd op welke manier de fasen terug kunnen komen in de klas.

1. Confrontatie

Aan het einde van deze fase is voor de leerlingen het thema duidelijk. Het thema is op een creatieve manier geïntroduceerd en de leerlingen zijn nieuwsgierig geworden naar het onderwerp.

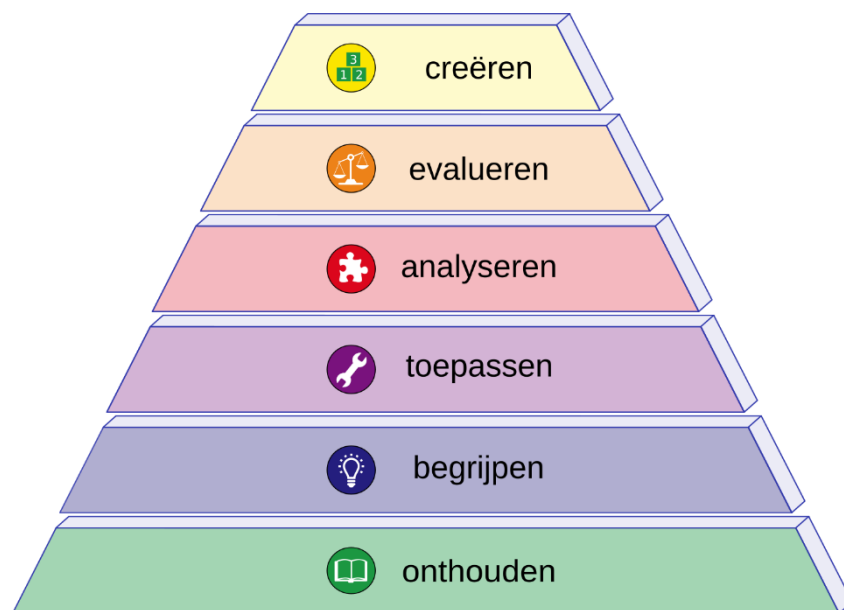
2. Verkennen

Het is belangrijk materialen mee te nemen en gezamenlijk te kijken wat er gedaan kan worden. Het is belangrijk leerlingen zoveel mogelijk hun eigen gang te laten gaan en eventueel verdiepende vragen te stellen. In een klassikaal gesprek is het de bedoeling de leerlingen te laten zien dat er iets ongewoons aan de hand is, zodat de leerlingen geprikkeld worden, nieuwsgierig raken en eigenaar worden van het probleem. Aan het einde van deze fase zijn de leerlingen eigenaar geworden van het probleem of de onvanzelfsprekendheid. De leerlingen hebben zich gericht op een onderzoeksvraag met een bijbehorende verwachte uitkomst. Deze fase is een belangrijk proces waarin het kind zich vertrouwd raakt met het probleem.

3. Opzetten experiment

In deze fase is voor de leerlingen duidelijk welk experiment (activiteit) zij gaan doen om de vraag te beantwoorden. Ze weten hoe en met welke materialen ze dat gaan doen.

Taxonomie van Bloom



Figuur 1. Taxonomie van Bloom. Overgenomen uit “Begrijpend luisteren voor kleuters” van De Vries, I., 2018 (http://begrijpendluisterenvoorkleuters.nl/?page_id=125). Copyright 2018.

Een manier om aan een rijke leeractiviteit te voldoen is het ontwikkelen van gesprekken of activiteiten die beroep doen op het ‘hogere orde denken’. Hogere orde vragen stimuleren leerlingen om verder en meer kritisch na te denken. Ook stimuleren ze het probleemoplossend denkvermogen en om zelfstandig op zoek te gaan naar informatie. De lagere orde vragen zijn

vragen die beroep doen op het onthouden, begrijpen en toepassen. Deze vragen zijn geschikt om de voorbereiding en het begrip te evalueren en bepaalde informatie samen te vatten. Er is binnen het denkkader een verschil aan te brengen in 'lagere orde denken' en 'hogere orde denken'. Er worden zes niveaus onderscheiden. De niveaus onthouden, begrijpen en toepassen zijn 'lagere orde denken' en toepassen analyseren en evalueren zijn 'hogere orde denken'. Deze niveaus dienen als onderscheid van het kennisniveau waar een beroep op wordt gedaan. Er wordt hiermee geen volgorde voorgeschreven waarin een bepaald niveau een bod zou moeten komen. Bij een rijke leeractiviteit worden in ieder geval meerdere niveaus aangesproken. Leraren kunnen ondersteunen bij deze hogere orde denkvaardigheden door het 'hardop denken' en door het stellen van vragen (Hollander, 2014)

Bijlage 1: Ingevulde hulpkaart bij het thema ‘de ruimte’.

Gebaseerd op de literatuur van Verhoeff, Peeters en Meijer (2013), Kashdan en Ginneken (2010), Bruggink en Strating (2016)

Aspecten onderzoekend leren	Doelen	Wat kun je doen?	Activiteiten	Voorwaarden
<i>Stap 1:</i> Confrontatie	➤ De leraar introduceert het thema; ➤ Voorkennis activeren; ➤ Verwondering en nieuwsgierigheid opwekken; ➤ Vragen oproepen.	<u>Verbazing wekken:</u> Zorg ervoor dat je als leraar iets laat zien, wat de leerlingen niet verwachten bij dit onderwerp. <u>Twijfel zaaien of informatie achterhouden:</u> Zorg ervoor dat de leerlingen op zoek moeten gaan of de informatie klopt. <u>Realiseer een open karakter:</u> Laat het onderwerp open. Zorg ervoor dat je het thema vanuit verschillende invalshoeken bekijkt.	Er is een raket in de zandbak terecht gekomen. De zandbak wordt afgezet met rood lint. De vraag die gesteld kan worden aan de leerlingen: - Waar komt die raket vandaan? Vervolgens in de kring hier samen over in gesprek gaan. (Zie bijlage 4 ter ondersteuning)	
<i>Week 2:</i> Verkennen	➤ Er vinden activiteiten plaats waarmee leerlingen (gestructureerd) kunnen aanrommelen. ➤ De activiteiten roepen vragen op bij de leerlingen. ➤ De vragen van de leerlingen zichtbaar maken in de klas.	<u>Stel jezelf en de leerlingen vragen over het onderwerp:</u> Zorg ervoor dat de leerlingen met inbreng komen, maar dat je zelf als leraar ook al hebt nagedacht over vragen die passen bij het onderwerp. De inbreng van de leerlingen staat centraal. Met behulp van een mindmap wordt	Er worden kleine activiteiten uitgevoerd. <i>Voorbeeld:</i> activiteit rondom zwaartekracht en de koppeling met de ruimte. Verschil veer – steentje. Het gesprek van week 1 uitdiepen. Gebruik maken van mindmap en	De leraar zit met de leerlingen in de (kleine) kring. De ‘wat-willen-we-weten-muur’

		zichtbaar gemaakt wat de leerlingen al weten. Vervolgens wordt er gezamenlijk verkend wat de leerlingen nog willen weten. Dit wordt verwerkt op de 'wat willen we nog weten – muur'. <i>Hulpvragen:</i> - Wat zou je willen weten over de ruimte? - Wat wil ik als leraar nog weten over de ruimte? - Wat vinden we interessant?	de wat willen we nog weten muur.	wordt gebruikt.
<i>Stap 3:</i> Opzetten experiment	➤ Aan de hand van de vragen die vanuit de leerlingen komen wordt er gezamenlijk een activiteit (experiment) opgezet. Er kunnen a.d.h.v. de verschillende vragen meerdere activiteiten worden opgezet. ➤ Alle leerlingen voeren de activiteit tijdens het spelwerkuur uit. ➤ De leraar stelt tijdens de activiteit gerichte vragen om tot een	<u>Vragen stellen:</u> Zie bijlage 4, voor de hulpvragen die gesteld kunnen worden tijdens de activiteit. <u>Hardop denken:</u> Tijdens een gesprek binnen de activiteit. (Taxonomie van Bloom)		

	antwoord te komen.			
Afronden experiment	➤ De leraar bespreekt met de leerlingen de opbrengsten en antwoorden vanuit de activiteit.		De activiteit en de uitkomst worden in de kring besproken. Een moment creëren waarop ouders langskomen en hen kritische vragen laten stellen over de verschijnselen binnen het thema en de leerlingen hierover laten vertellen.	

Bijlage 2: Lege hulpkaart voor de leraren die ingezet kan worden bij een thema.

Gebaseerd op de literatuur van Verhoeff, Peeters en Meijer (2013), Kashdan en Ginneken (2010), Bruggink en Strating (2016)

Aspecten onderzoekend leren	Doelen	Wat kun je doen?	Activiteiten	Voorwaarden
<i>Stap 1:</i> Confrontatie	➤ De leraar introduceert het thema; ➤ Voorkennis activeren; ➤ Verwondering en nieuwsgierigheid opwekken; ➤ Vragen oproepen.	<u>Verbazing wekken:</u> Zorg ervoor dat je als leraar iets laat zien, wat de leerlingen niet verwachten bij dit onderwerp. <u>Twijfel zaaien of informatie achterhouden:</u> Zorg ervoor dat de leerlingen op zoek moeten gaan of de informatie klopt. <u>Realiseer een open karakter:</u> Laat het onderwerp open. Zorg ervoor dat je het thema vanuit verschillende invalshoeken bekijkt.		
<i>Stap 2:</i> Verkennen	➤ Er vinden activiteiten plaats waarmee leerlingen (gestructureerd) kunnen aanrommelen. ➤ De activiteiten roepen vragen op bij de leerlingen. ➤ De vragen van de leerlingen n zichtbaar maken in de klas.	<u>Stel jezelf en de leerlingen vragen over het onderwerp:</u> Zorg ervoor dat de leerlingen met inbreng komen. De inbreng van de leerlingen staat centraal. Met behulp van een mindmap wordt zichtbaar gemaakt wat de leerlingen al weten. Vervolgens wordt er		

		gezamenlijk verkend wat de leerlingen nog willen weten. Dit wordt verwerkt op de ‘wat willen we nog weten – muur’. <i>Hulpvragen:</i> - <i>Wat zou je willen weten over het onderwerp?</i> - <i>Wat wil ik als leraar nog weten over het onderwerp?</i> - <i>Wat vinden we interessant?</i>		
<i>Stap 3:</i> Opzetten experiment	➤ Aan de hand van de vragen die vanuit de leerlingen komen wordt er gezamenlijk een activiteit (experiment) opgezet. ➤ Alle leerlingen voeren de activiteit tijdens het speelwerkuur uit. De leraar stelt tijdens de activiteit gerichte vragen om tot een antwoord te komen.	<u>Vragen stellen:</u> Zie bijlage 4, voor de hulpvragen die gesteld kunnen worden tijdens de activiteit. <u>Hardop denken:</u> Tijdens een gesprek binnen de activiteit. (Taxonomie van Bloom) <u>Gesprek voeren:</u> Zie bijlage 4, voor richtlijnen voor het voeren van een gesprek.		
Afronden experiment	➤ De leraar bespreekt met de leerlingen de opbrengsten en antwoorden vanuit de activiteit.			

Bijlage L: Logboek

Bijlage 3: Logboek voor de leraren

Logboek stap 1

Doelen:

- De leraar introduceert het thema;
- Voorkennis activeren;
- Verwondering en nieuwsgierigheid opwekken;
- Vragen oproepen.

Op welke manier ben je zelf nieuwsgierig geworden naar het onderwerp?

Wat heb je gedaan om de nieuwsgierigheid en verwondering van de leerlingen op te wekken? Geef concrete voorbeelden en/of beschrijf kort de situatie.

Hoe heb je de voorkennis geactiveerd? Welke vragen heb je gesteld?

Op welke manier heb je de voorkennis verwerkt? Hoe wordt het zichtbaar in de klas?

Hoe heb je vragen opgeroepen? Welke fase heb je vooral gebruikt? Confrontatie of verkennen? Geef concrete voorbeelden en/of beschrijf kort de situatie.

Logboek stap 2

Doelen:

- Er vinden activiteiten plaats waarmee leerlingen (gestructureerd) kunnen aanrommelen.
- De activiteiten roepen vragen op bij de leerlingen.
- De vragen van de leerlingen zichtbaar maken in de klas.

Welke (gestructureerde) activiteiten heb je gedaan? Welke materialen heb je hiervoor meegenomen?

Welke impulsen heb je gegeven waardoor de leerlingen met eigen inbreng kwamen en vragen stelden? Beschrijf kort een concrete situatie, waarin je beschrijft hoe je dit hebt gedaan?

Op welke manier heb je de ‘wat willen we weten muur’ gebruikt/ingezet?

Logboek stap 3

Doelen:

- Aan de hand van de vragen die vanuit de leerlingen komen wordt er gezamenlijk een activiteit (experiment) opgezet. Er kunnen meerdere activiteiten worden opgezet.
- Alle leerlingen voeren de activiteit tijdens het speelwerkuur uit.
- De leraar stelt tijdens de activiteit gerichte vragen om tot een antwoord te komen.

Welke vragen heb je tijdens de activiteit gesteld om tot verdieping te komen met de leerlingen? Welke lagen van Bloom (bijlage 4) heb je aangesproken?

Wat ga je volgende week anders doen bij dezelfde activiteit of een andere activiteit met een ander groepje leerlingen?

Logboek afronding activiteit

Doelen:

- De leraar bespreekt met de leerlingen de opbrengsten en antwoorden vanuit de activiteit.

Hoe heb je de opbrengsten van de activiteit geëvalueerd met de leerlingen?

Bijlage 4 Hulpkaart: Vergeet mij niet!

Gebaseerd op de literatuur van Damhuis, De Blauw en Brandenburg (2013), Hollander (2014) en Peeters, Meijer en Verhoeff (2013)

Waarnemingsvragen:

- Wat voel je?
- Wat zie je?
- Welke vorm heeft het?

Vergelijkingsvragen:

- Welke verschillen zijn er?
- Welke overeenkomsten zijn er?

Meetvragen:

- Hoeveel
- Hoe lang.....

Vragen binnen het denkkader van de Taxonomie van Bloom



onthouden

- Wat gebeurde er na?
- Wat is?
- Wie was het die?
- Benoem?
- Beschrijf de manier waarop?
- Wie?
- Wat is goed / fout?



begrijpen

- Kun je uitleggen waarom?
- Kun je in je eigen woorden beschrijven?
- Hoe verklaar je?
- Kun je een samenvatting geven van?
- Wat denk je dat er vervolgens zal gebeuren?
- Wie zal volgens jou?
- Kan je verduidelijken?



toepassen

- Weet je nog een andere situatie waarin?
- Kan je benoemen wat gaat veranderen als?
- Kan je benoemen wat er gaat veranderen als?



analyseren

- Waarom gebeurde?
- Kan je uitleggen wat er gebeurde toen?
- Kan je onderscheid maken tussen en?



evalueren

- Is er een betere oplossing?
- Zou jij het ook zo hebben aangepakt?
- Wat weten we nu?

Richtlijnen voor het voeren van een gesprek:

- Schep een veilig klimaat door middel van een positieve communicatie, waardoor de leerlingen durven te communiceren.
- Ga door op de inhoud van wat de leerling zegt.
- Geef non- en verbale luisterresponsen.
- Heb interactie over het onderwerp door vragen te stellen.
- Breidt de inbreng van de leerling inhoudelijk uit.
- Verbeter de taal impliciet (mondeling)
- Orden de inbreng van de leerling en vat af en toe samen.
- Herhaal wat de leerling zegt en speel dit door naar andere leerlingen.

Bijlage M: Reflecteren op ontwerpeisen

Bijlage 5: Reflecteren op ontwerpeisen

De onderzoekscoördinatoren testen het ontwerp met onderstaand formulier. De bevindingen worden meegenomen in een bijeenkomst waarin de onderzoeker met de onderbouwleraren om de tafel zit, het ontwerp kan na deze bijeenkomst nogmaals aangepast worden. Nadat het ontwerp is uitgevoerd, wordt er nogmaals gereflecteerd op de ontwerpeisen.

De resultaten van het testen zijn bij elkaar gevoegd in onderstaand formulier.

Ontwerpeisen	Voldoet het ontwerp aan de eisen?	Verbeterpunten of goede punten.
Het ontwerp geeft de leraren handvatten om de eerste 3 fasen van het onderzoekend leren tijdens het thematisch werken uit te werken.	De voorbeelden die worden genoemd in de handleiding zijn erg duidelijk en concreet.	
Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar weet hoe hij verbazing opwekt, twijfel zaait en informatie achterhoudt om nieuwsgierigheid te wekken (Van der Vorst, 2007).	De voorbeelden zijn erg duidelijk en concreet. Als leraar weet je precies wat je zou kunnen doen en zou kunnen inzetten.	
Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar de leerlingen stimuleert om vragen te stellen, ideeën te opperen en/of voorspellingen te doen. (Van Graft & Kemmers, 2007)		
Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar verdiepende vragen stelt en de leerlingen uitdaagt tot het hebben van verwachtingen (Hollander, 2014)	Onder andere bijlage 4 is hier een heel mooi hulpmiddel voor.	

Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar ruimte creëert voor de inbreng van de leerlingen tijdens een activiteit.		Het is aan de leraar om hiervoor te zorgen. Het ontwerp geeft hier wel handvatten voor, maar uiteindelijk moet de leraar dit doen.
De leraar moet zelf nieuwsgierig zijn naar het onderwerp (Gruber, Gelmand & Ranganath, 2014).		Als leraar weet je hoe je dit kunt doen, maar de voorbeelden hiervan zijn minimaal.
Het ontwerp geeft de leraren handvatten vanuit relevante literatuur met betrekking tot het voorbereiden van een thema.		Voor het voorbereiden van een thema zou er meer literatuur in de handleiding verwerkt kunnen worden.
Het ontwerp zet de leraar aan een activiteit voort te laten komen uit de vragen die de leerlingen hebben.	De stappen die staan beschreven in het ontwerp zijn heel duidelijk beschreven middels de fases van het onderzoekend leren.	
Het ontwerp geeft de leraar handvatten om binnen een gesprek met leerlingen, diepgang te creëren over het onderwerp (Bruggink & Strating, 2016).	Bijlage 4 is hier een mooi handvat voor.	
Het ontwerp moet voorzien in een flexibele planning van de leraar.	Voldoet.	
De activiteiten in stap 1 en 2 binnen het ontwerp dienen in de kring uitgevoerd te worden (Förrer, 2001).	Duidelijk.	
Het ontwerp is praktisch, uitvoerbaar en overzichtelijk (Van der Donk & Van Lanen, 2009).	Hulpkaart is duidelijk en uitgebreid.	De stappen komen niet zozeer per week terug, dit is na de tussenevaluatie aangepast zodat de leraar zich niet zo strak aan de weken hoeft te houden.

Bijlage 6: Het tijdpad

Datum	Wat wordt er uitgevoerd
Week 8: 21 februari	Overleg met leraren van de onderbouw. Het ontwerp wordt gepresenteerd, de ingevulde handleiding wordt uitgedeeld en aangevuld met activiteiten die uitgevoerd kunnen worden. Daarnaast wordt het ontwerp getest aan de hand van een lijst met de ontwerpeisen.
Week 9: voorjaarsvakantie	Ontwerp wordt eventueel aangepast nadat collega's met kritische blik naar het ontwerp hebben gekeken.
Week 10: 5 t/m 9 maart <i>Uitvoeringsweek 1</i>	- Het logboek wordt ingevuld. - 7 maart: Naar aanleiding van de eerste les, de introductie van het thema. Wordt er per groep gekeken welke vragen er vanuit de leerlingen zijn gekomen. Eén of meerdere vragen worden tot één vraag geformuleerd en deze wordt verder uitgediept door middel van een activiteit die wordt aangeboden tijdens het spelwerkuur. - De onderzoeker verzamelt gegevens door middel van observaties.
Week 11: 12 t/m 16 maart <i>Uitvoeringsweek 2</i>	- Het logboek wordt ingevuld - De onderzoeker verzamelt gegevens door middel van observaties.
Week 12: 19 t/m 23 maart <i>Uitvoeringsweek 3</i>	- Het logboek wordt ingevuld - 21 maart: <i>Tussenevaluatie</i> Gezamenlijke tussenevaluatie met alle leraren van de onderbouw. Aan de hand van het logboek en ervaringen wordt er gekeken hoe het proces tot dusver verloopt. Eventueel worden er aanpassingen gedaan.
Week 13: 26 t/m 30 maart <i>Uitvoeringsweek 4</i>	- Het logboek wordt ingevuld
Week 14: 2 t/m 6 april <i>Uitvoeringsweek 5</i>	- Het logboek wordt ingevuld - 26, 28, 28 maart: <i>Eindmeting</i>. De Onderzoeker verzameld opnieuw gegevens middels observaties.
Week 15: 9 t/m 11 april <i>Uitvoeringsweek 6</i>	- Het logboek wordt ingevuld - 11 april: <i>Eindevaluatie</i> Overleg met de leraren van de onderbouw. Het ontwerp is nu 6 weken uitgevoerd. De logboeken worden ingenomen en deze worden, naast de ervaringen van de afgelopen 6 weken, besproken. - 10, 12, 13 april: <i>Eindmeting</i> De interviews worden afgenomen.
Week 16: 16 t/m 20 april	- 17, 18 april Vervolg afnemen interviews + verwerken resultaten.
Week 20: 16 mei	Resultaten tonen van het ontwerp.

Bijlage 7: Handout interventie



Belangrijkste conclusies vooronderzoek

- Gruber, Gelman & Ranganath (2014) beschrijven nieuwsgierigheid als een intrinsieke motivatie om te leren. Nieuwsgierigheid vergroot de vaardigheden om te leren en nieuwe informatie vast te houden (Peeters, 2015). Deze vaardigheden zijn terug te zien bij de kinderen, wanneer zij een vraag gaan stellen en echt willen weten hoe iets zit. Dit maakt het kind eigenaar van het leerproces en dat is belangrijk voor de intrinsieke motivatie. Nieuwsgierigheid gaat grotendeels samen met verwondering. Verwondering treedt op wanneer een waarneming niet strookt met de verwachting. Echter, zonder verwachting kan er wel sprake zijn van nieuwsgierigheid, maar niet van verwondering (van Keulen & Sol, 2012). Bruggink en Harinck (2012) geven aan dat nieuwsgierigheid en motivatie kan ontstaan door het onderwerp van een thema aan te laten sluiten bij de belevingswereld en zichtbaar te maken in de klas.

Belangrijkste conclusies vooronderzoek

- Volgens Hollander (2014) is het belangrijk dat leraren tijdens de voorbereiding actief bezig zijn met het onderwerp en in de voorbereiding bewust bezig zijn met het voorbereiden van vragen. Doordat de leraar verdiepende vragen stelt, neemt de leerling dit gedrag over. Er kunnen door de leraar vragen worden gesteld op meerdere niveaus, bijvoorbeeld de Taxonomie van Bloom (Hollander, 2014). Hierdoor wordt er een beroep gedaan op de creativiteit van de leerlingen en de leraar. Wanneer er bewust wordt gekeken naar de vragen die er tijdens een gesprek of activiteit kunnen worden gesteld, vindt er diepgang plaats en ontwikkelt de leerling een kritische blik ten opzichte van de inhoud en het verloop van de activiteit.
- Om leerlingen te laten komen tot het stellen van vragen, is een betekenisvolle en aantrekkelijke leeromgeving voor de leerlingen noodzakelijk. Er moet een leeromgeving worden gecreëerd, waarin leerlingen geen belemmeringen voelen om vragen te stellen (Damhuis, De Blauw, & Brandenburg, 2013). Dit sluit aan bij de uitgangspunten van de taxonomie van Bloom. De leraar kan ondersteuning bieden door de vragen en de gevonden antwoorden overzichtelijk op papier te zetten, middels een vragen- en antwoordenwand of de 'wat weten we al- muur' (Brouwers, 2010).



Belangrijkste conclusies vooronderzoek

Uit de stille dialoog, de observaties en de interviews blijkt dat de wil voor het onderzoekend leren van de leraren aanwezig is, maar dat het in de praktijk niet voldoende geactiveerd wordt. Hierdoor doorlopen de leerlingen de fases van het onderzoekend leren niet optimaal. Er is wel nieuwsgierigheid bij de leerlingen, maar dit uit zich niet in het 'echt willen weten'. Daarnaast stellen de leerlingen weinig vragen over het onderwerp en als er vragen worden gesteld wordt hier te kort bij stil gestaan. Te concluderen valt dat een thema nauwkeuriger moet worden voorbereid en hierin de eerste drie fases van het onderzoekend leren mee moet worden genomen.

Hierin staat het nieuwsgierig maken van de leerlingen, de juiste vragen stellen en een half open planning hanteren centraal. Er moet worden ervaren dat er binnen de klas al ruimte kan worden gemaakt voor het onderzoekend leren. Echter, vraagt dit een voorbereiding waarin de eerste fases van het onderzoekend leren goed worden doordacht. Het begin van het onderzoekend leren moet opnieuw worden neergezet.



Opgestelde ontwerpcriteria

- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar weet hoe hij verbazing opwekt, twijfel zaait en informatie achterhoudt om nieuwsgierigheid te wekken (Van der Vorst, 2007).
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraar de leerlingen stimuleert om vragen te stellen, ideeën te opperen en/of voorspellingen te doen. (van Graft & Kemmers, 2007)
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat er ruimte is voor de inbreng van de leerlingen tijdens een activiteit.
- De leraar moet zelf nieuwsgierig zijn naar het onderwerp (Gruber, Gelmand & Ranganath, 2014).
- Het ontwerp zorgt ervoor dat er een activiteit voortkomt uit de vragen die de leerlingen hebben.



Opgestelde ontwerpcriteria

- Het ontwerp geeft de leraren handvatten vanuit relevante literatuur met betrekking tot het voorbereiden van een thema.
- Het ontwerp geeft de leraar handvatten om binnen een gesprek met leerlingen, diepgang te creëren over het onderwerp (Bruggink & Strating, 2016).
- Het ontwerp geeft de leraren handvatten om de eerste 3 fasen van het onderzoekend leren tijdens het thematisch werken uit te werken.
- Het ontwerp is praktisch, uitvoerbaar en overzichtelijk (Van der Donk & van Lanen, 2016).



Uitleg ontwerp

- Tijdsplan
 - Handleiding → gezamenlijk het thema 'de Ruimte' vormgeven.
 - Logboek
-
- De handleiding wordt ook digitaal verstuurd.

Bijlage O: Aanpassingen ontwerp

Aanpassingen ontwerp. Deze zijn afgesproken tijdens de tussenevaluatie.

Verslag tussenevaluatie

De leraren zijn in de eerste drie weken, zoals aangegeven staat in de handleiding, bezig geweest met het introduceren van het thema, nieuwsgierigheid en verwondering oproepen en hebben aan de hand van de nieuwsgierigheid van de leerlingen vragen gesteld over wat ze willen weten over de ruimte vervolgens zijn er concrete activiteiten georganiseerd. De vragen staan centraal in de klas en zijn voor alle leerlingen zichtbaar. De leraren benoemen dat zij houvast hebben aan de handleiding en het gegeven logboek. Echter, in de handleiding en het logboek zijn de fases van het onderzoekend leren stap voor stap en per week beschreven en de leraren geven aan dat zowel de leraren als de leerlingen op verschillende plekken zitten binnen deze stappen en weken. De leraren geven aan dat de fases die in stappen staan beschreven in de handleiding continu terugkomen en deze fases zich binnen de verschillende activiteiten herhaald. Het blad: vergeet mij niet! is handig, maar deze vragen worden nog niet bij elk gesprek en/of activiteit gebruikt. Dit is niet erg, want de leraar krijgt wel het besef van de soort (lage en hoge) vragen die je kunt stellen. De leraren geven aan dat ze het fijn zouden vinden de logboeken niet op een vaste volgorde in te hoeven vullen en hierdoor niet vastzitten aan de week. Maar zelf te bepalen welk logboek of meerdere logboeken passend zijn bij de activiteiten van die week uitkiezen en vervolgens gaan invullen.

Daarnaast is er tijdens deze tussenevaluatie gekeken naar de drie weken die nog komen. Er is gezamenlijk afgesproken dat de komende drie weken de 'rest' van de vragen centraal staan. Dit gebeurt door middel van gerichte activiteiten in de kleine kring of het speelwerkuur en hierdoor is er de ruimte om antwoord te krijgen op deze vragen. Er is opnieuw gebrainstormd voor onderzoekende activiteiten die in de komende drie weken plaats kunnen vinden.

Nieuwe logboeken

Doelen:

- De leraar introduceert het thema;
- Voorkennis activeren;
- Verwondering en nieuwsgierigheid opwekken;
- Vragen oproepen.

Op welke manier ben je zelf nieuwsgierig geworden naar het onderwerp?

Wat heb je gedaan om de nieuwsgierigheid en verwondering van de leerlingen op te wekken? Geef concrete voorbeelden en/of beschrijf kort de situatie.

Hoe heb je de voorkennis geactiveerd? Welke vragen heb je gesteld?

Op welke manier heb je de voorkennis verwerkt? Hoe wordt het zichtbaar in de klas?

Hoe heb je vragen opgeroepen? Welke fase heb je vooral gebruikt? Confrontatie of verkennen? Geef concrete voorbeelden en/of beschrijf kort de situatie.

Doelen:

- Er vinden activiteiten plaats waarmee leerlingen (gestructureerd) kunnen aanrommelen.
- De activiteiten roepen vragen op bij de leerlingen.
- De vragen van de leerlingen zichtbaar maken in de klas.

Welke (gestructureerde) activiteiten heb je gedaan? Welke materialen heb je hiervoor meegenomen?

Welke impulsen heb je gegeven waardoor de leerlingen met eigen inbreng kwamen en vragen stelden? Beschrijf kort een concrete situatie, waarin je beschrijft hoe je dit hebt gedaan?

Op welke manier heb je de 'wat willen we weten muur' gebruikt/ingezet?

Doelen:

- Aan de hand van de vragen die vanuit de leerlingen komen wordt er gezamenlijk een activiteit (experiment) opgezet. Er kunnen meerdere activiteiten worden opgezet.
- Alle leerlingen voeren de activiteit tijdens het speelwerkuur uit.
- De leraar stelt tijdens de activiteit gerichte vragen om tot een antwoord te komen.

Welke vragen heb je tijdens de activiteit gesteld om tot verdieping te komen met de leerlingen? Welke lagen van Bloom (bijlage 4) heb je aangesproken?

Wat ga je volgende week anders doen bij dezelfde activiteit of een andere activiteit met een ander groepje leerlingen?

Doelen:

- De leraar bespreekt met de leerlingen de opbrengsten en antwoorden vanuit de activiteit.

Hoe heb je de opbrengsten van de activiteit geëvalueerd met de leerlingen?

Bijlage P: Interview leraar eindmeting

Interview Wendy groep 0/1

1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema half-open of gesloten? Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?

Van tevoren wordt bepaald welk thema het wordt. Er wordt wel besloten wat aan orde komt dus bijvoorbeeld dat er over zwaartekracht en planeten gewerkt moet worden staat vast. Maar hoe dit aanbod komt bepalen de kinderen voor een deel. Dit is wel een groot verschil met hoe we het hiervoor deden, daar bepaalden wij hoe en wanneer bepaalde begrippen aan bod zouden komen. Leer en ontwikkelingslijnen reken en taal die vast staan in de map en worden toegepast in het thema.

Er is inbreng van de kinderen welkom, kringgesprek kan alle kanten op gaan. De kinderen krijgen de ruimte om op onderzoek uit te gaan en vragen te stellen. Tijdens het spelwerkuur worden deze vragen uitgewerkt middels gerichte activiteiten. In de kring wordt hier vervolgens weer op ingegaan en wordt er gezamenlijk gekeken wat er ontdekt is. (De vragen die leerlingen mogen stellen en hier kan aan gewerkt worden, hier wordt op ingegaan tijdens de kring)

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

Verbazing wekken door spannende vraagstelling. Meenemen van concrete materialen voor in de kring zoals boeken, foto's, voorwerpen of een filmpje. Bewust informatie achterhouden en doen alsof je 'gek' bent.

2.1. Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Door bijlage 4: vergeet mij niet! in het ontwerp had ik heel fijne handvatten voor het stellen van vragen. Aan de hand van het doel van het gesprek bepaal ik wat voor vragen ik stel aan de kinderen. Voorbeelden van de soort vragen die ik tijdens dit thema heb gesteld zijn waarnemingsvragen, meetvragen en vergelijkingsvragen. Deze vragen waren voor de jongste kleuters behapbaar en doormiddel van het gesprek kon ik ze tot een hoger niveau tillen en kwamen we tot een voorlopig antwoord op een vraag.

2.2. Welke concrete materialen gebruik je voor het nieuwsgierig maken?

De raket die geland is in de zandbak, vervolgens thema introduceren. Klaslokaal wordt aangepast aan de ruimte.

Meenemen van boeken, foto's en filmpjes.

Door voorwerpen mee te nemen, maar ze nog niet direct te vertellen waarvoor het is. Laten raden (informatie achterhouden) VB → kerstbal, steen, veertje i.v.m. zwaartekracht.

2.3. Creëer je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

Ja, de zandbak → introductie van het thema

Materialen die de kinderen van huis meenemen worden opgehangen in de klas. In het geval van dit thema is de klas omgebouwd tot een ruimtestation inclusief raket.

2.4. Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

Door een woordweb te maken met de kinderen Of door gerichte vragen te stellen over het thema.

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

3.1. Worden er ideeën geopperd met de Iln?

Ja inbreng voor kinderen is open en zij weten dat er ruimte is voor eigen inbreng.

3.2. Worden er voorspellingen gedaan met de Iln?

Ja voorafgaand een gerichte onderzoeksactiviteit wordt er besproken wat de leerlingen denken dat er gaat gebeuren. Tijdens het voorspellen probeert Wendy vragen te stellen binnen de taxonomie van Bloom.

3.3. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan?

De kinderen krijgen de ruimte om nadat zij hun voorkennis hebben vrijgegeven, te ontdekken wat ze nog willen weten. Ze kunnen dan vragen stellen en deze vraag wordt op de wat willen we weten muur geschreven. Vervolgens wordt er op verschillende manieren antwoord gegeven op die vragen of komen de kinderen erachter dat er geen antwoord gegeven kan worden. Dit kan plaats vinden in de kleine kring, in gesprekjes tijdens speelwerkuur of tijdens activiteiten tijdens het speelwerkuur. In een kringgesprek wordt dan besproken wat er ontdekt is door de leerlingen en Wendy stuurt en begeleidt dit gesprek zo, dat er kennis over het thema wordt opgedaan.

4.4. Welke activiteiten en of gesprekken organiseer je waar onderzoekend leren concreet in terug komt?

Bij de zandtafel, in dit geval maanzand tafel een gesprek starten en sturen door middel van het stellen van vragen. Of tijdens een activiteit in de kleine kring, het draait dan vooral om de vragen die er worden gesteld en deze kunnen de kinderen beantwoorden door middel van de materialen die Wendy meeneemt.

4. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

In gesprekken herhalen, concluderen etc. en aan de hand van werkjes. Ouders komen op een ochtend kijken en dan wordt alles tentoongesteld, de kinderen kunnen dan vertellen over wat zij hebben geleerd over de ruimte. Steeds tussendoor ook om stapje verder te kunnen.

5. Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

De doelen en activiteiten vanuit basisontwikkeling staan centraal. Hieronder vallen de lees, schrijft, taal en reken activiteiten. Daarnaast staan de vragen die de leerlingen hebben centraal en de manier waarop er antwoord wordt gevonden op deze vraag.

5.1. Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

Dagelijks of wekelijks wordt dit gecontroleerd. Bijvoorbeeld gelijk na een bepaalde activiteit door een conclusie te trekken met elkaar. Of later op de dag worden de werkjes langsgedaan en besproken.

5.2. Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag tijdens of aan het einde van het thema?

Tijdens (kring)gesprekken door de kinderen te laten vertellen over het proces van het antwoord zoeken.

Hoe kijk je terug op het uitvoeren van het ontwerp gedurende de afgelopen 6 weken?

Ik heb een enorme bewustwording ontwikkeld over het feit hoe belangrijk het is bepaalde activiteiten van tevoren goed voor te bereiden en dat het stellen van de juiste vragen van cruciaal belang is om een gesprek tot een hoger niveau te tillen. Het ontwerp heeft ervoor gezorgd dat ik mij hier bewust van ben geworden, maar het vergt nog wel inoefening en herhaling. Ook het feit dat onderzoekend leren al kan plaatsvinden tijdens een gesprek in de kring is iets wat ik mij nu pas besef. Kijkend naar de leerlingen en naar dat waar ze mee bezig zijn in het thema, aansluiten door vragen te stellen en ze zo te stimuleren tot nadenken over verschijnselen binnen een thema.

1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema half-open of gesloten? Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?

Van tevoren wordt bepaald welk thema het wordt. Er wordt wel besloten door de leraar welke begrippen er aan de orde moeten komen passend bij een thema. Er wordt tijdens de voorbereiding rekening gehouden met de inbreng van de kinderen die vanuit betrokkenheid en nieuwsgierigheid vragen stellen. Sommige werkjes zijn verplicht en moeten alle leerlingen uitvoeren, maar daarnaast is er ruimte voor de kinderen om op onderzoek uit te gaan en antwoorden op de vragen van hen zelf of die van de leraar te zoeken.

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

Verbazing wekken door spannende vraagstelling. Meenemen van concrete materialen voor in de kring zoals boeken, foto's, voorwerpen of een filmpje. Bewust informatie achterhouden en doen alsof je 'gek' bent.

a. Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Door bijlage 4: vergeet mij niet! in het ontwerp had ik heel fijne handvatten voor het stellen van vragen. Aan de hand van het doel van het gesprek bepaal ik wat voor vragen ik stel aan de kinderen. In het begin vond ik het nog lastig, maar uiteindelijk ben ik steeds meer vragen vanuit de taxonomie van Bloom gaan stellen en dit bracht het gesprek tot een niveau hoger.

b. Welke concrete materialen gebruik je voor het nieuwsgierig maken?

De raket die geland is in de zandbak, vervolgens thema introduceren. Klaslokaal wordt aangepast aan de ruimte.

Meenemen van boeken, foto's en filmpjes.

c. Creëer je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

Ja, de zandbak is gebruikt voor de introductie van het thema.

Materialen die de kinderen van huis meenemen worden opgehangen in de klas. In het geval van dit thema is de klas omgebouwd tot een ruimtestation inclusief raket. Alles wat zich dus afspeelt in de klas speelt zich automatisch af in het kader van het thema.

d. Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

Door een woordspin te maken met de kinderen en door het stellen van vragen

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

a. Worden er ideeën geopperd met de lln?

Ja inbreng voor de kinderen is open en zij weten dat er wat met deze inbreng wordt gedaan.

b. Worden er voorspellingen gedaan met de lln?

Ja voorafgaand een gerichte onderzoeksactiviteit wordt er besproken wat de leerlingen denken dat er gaat gebeuren.

c. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan?

De kinderen krijgen de ruimte om nadat zij hun voorkennis hebben vrijgegeven, te ontdekken wat ze nog willen weten. Ze kunnen dan vragen stellen en deze vraag wordt op de wat willen we weten muur geschreven. Vervolgens wordt er op verschillende manieren antwoord gegeven op die vragen of komen de kinderen erachter dat er geen antwoord gegeven kan worden. Dit kan plaats vinden in de kleine kring, in gesprekje tijdens speelwerkuur of tijdens activiteiten tijdens het speelwerkuur. In een kringgesprek wordt dan besproken wat er ontdekt is door de leerlingen.

4.5. Welke activiteiten en of gesprekken organiseer je waar onderzoekend leren concreet in terug komt?

Vooraf gesprekken tijdens de kring en activiteiten tijdens speelwerkuur of bij de zandtafel. Bijvoorbeeld een activiteit over zwaartekracht in de kleine kring.

4. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

In gesprekken herhalen en concluderen. Ouders komen op een ochtend kijken en dan wordt alles tentoongesteld, de kinderen kunnen dan vertellen over wat zij hebben geleerd over de ruimte er worden dan tussendoor kritische vragen door ouders of leraren gesteld.

5. Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

De doelen en activiteiten vanuit basisontwikkeling staan centraal. Hieronder vallen de lees, schrijft, taal en reken activiteiten. Daarnaast staan de vragen die de leerlingen hebben centraal en de manier waarop er antwoord wordt gevonden op deze vraag.

a. Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

Dagelijks of wekelijks wordt dit gecontroleerd. Bijvoorbeeld gelijk na een bepaalde activiteit door een conclusie te trekken met elkaar. Of later op de dag worden de werkjes langsgegaan en besproken.

b. Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag tijdens of aan het einde van het thema?

Tijdens (kring)gesprekken door de kinderen te laten vertellen over het proces van het antwoord zoeken. Het concluderen staat dan centraal.

Hoe kijk je terug op het uitvoeren van het ontwerp gedurende de afgelopen 6 weken?

Ik heb ervaren dat het onderzoekend leren er niet nog eens als extra bij komt, maar dat het al op heel kleine momenten plaats kan vinden. Hoe waardevol een gesprek kan zijn wist ik al, maar dat je tijdens zo'n gesprek echt bezig kunt zijn met de taalfuncties en de leerlingen hiermee op een hoger niveau tilt ervaar ik nu pas echt. Ik vond en vind het nog steeds wel lastig om geschikte vragen te stellen, maar bijlage 4 is hiervoor wel een makkelijk hulpmiddel.

Interview Ans groep 2/3

1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema half-open of gesloten? Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?

Halfopen, gaandeweg komen er vanuit de kinderen dingen bij. Hier is ruimte voor. De vragen die de kinderen bedenken bij het thema hier wordt vervolgens gericht informatie bij gezocht.

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

Verbazing wekken door spannende vraagstelling. Meenemen van concrete materialen voor in de kring zoals boeken, foto's, voorwerpen of een filmpje. Bewust informatie achterhouden en doen alsof je 'gek' bent.

a. Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Door het ontwerp met daarin concrete voorbeelden. De vragen zijn afhankelijk van de opdracht en activiteit en daarbij kijk je naar de leerling en dat wat je met de leerling wilt bereiken.

b. Welke concrete materialen gebruik je voor het nieuwsgierig maken?

Raket in de zandbak brengt verwondering, in de kring filmpjes/ boekjes. Het thema leeft enorm, door de nieuwsgierigheid nemen ze zelf ook materiaal mee.

c. Creëer je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

Ja, de zandbak, omgeving buiten de school en de aankleding van het lokaal.

d. Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

Door gesprekken te voeren, woordspin, vragen te stellen en voor sommigen te herhalen en de vierdieping in te gaan.

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

a. Worden er ideeën geopperd met de lln?

Ja dit gebeurt gezamenlijk in de kring naar aanleiding van bijvoorbeeld de introductie van het thema.

b. Worden er voorspellingen gedaan met de lln?

Ja voorafgaand een gerichte onderzoeksactiviteit wordt er besproken wat de leerlingen denken dat er gaat gebeuren.

c. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan?

Daar krijgen ze de ruimte voor tijdens de kringgesprekken en het speelwerkuur, maar ook tijdens het buitenspelen probeer ik in te spelen op spontane situaties.

d. Welke activiteiten en of gesprekken organiseer je waar onderzoekend leren concreet in terug komt?

Activiteiten naar aanleiding van vragen van de leerlingen.

zwaartekracht, uitleg in de kring en daarna in speelwerkuur zelf onderzoeken met materialen.

ontploffing lancering raket: uitleg in de kring en daarna in speelwerkuur zelf onderzoeken met materialen.

bouten/moertjes met handschoenen.

Gesprekken in speelwerkuur, spontaan, tijdens kring gericht om kind tot hoger niveau te laten komen en te ontdekken.

4. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

Tussendoor elke keer weer en na elke werkles. Ans stelt dan vragen zoals: wat hebben we geleerd, wat kunnen we nu vertellen over de vraag? Ook wordt er een

tentoonstelling voor de ouders georganiseerd, zodat kinderen kunnen vertellen over het thema en de opgedane kennis.

5. Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

Ja de kinderen stellen na de introductie van het thema gerichte vragen en daar wordt samen antwoord op gegeven.

a. Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

Dagelijks of wekelijks wordt dit gecontroleerd. Bijvoorbeeld gelijk na een bepaalde activiteit door een conclusie te trekken met elkaar. Of later op de dag worden de werkjes langsgegaan en besproken.

b. Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag tijdens of aan het einde van het thema?

Dit gebeurt tijdens het thema en eigenlijk wekelijks. Wanneer er antwoord op de vraag is gevonden wordt de vraag weggehaald en is er ruimte voor nieuwe vragen.

Hoe kijk je terug op het uitvoeren van het ontwerp gedurende de afgelopen 6 weken?

Soms gingen kinderen vragen om het vragen en dan was het aan mij de taak om hierop in te haken en wel kritisch te blijven, maar het mooie was dat de leerlingen hier ook steeds bewuster van werden. Daarnaast is Ans bewuster bezig met de diepgang van een thema en het nadenken over het thema. Mede door heel erg bewust bezig te zijn met de fases van het onderzoekend leren. Door de gerichte vragen gaan de leerlingen ook daadwerkelijk heel gericht en met een doel aan de slag. De inbreng van de kinderen is veel meer, maar ook veel gericht op het thema.

1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema half-open of gesloten? Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?

Het thema is half-open. Er staan werkjes vast, maar er is ook ruimte voor de inbreng van de kinderen. Er zijn ook gesloten werkjes: maken van een ruimtevoertuig. De meeste opdrachten zijn heel erg open, doordat er veel ruimte is voor de leerlingen en creatieve geest.

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

Door twijfel te zaaien en informatie achter te houden en het mee nemen van concrete materialen.

a. Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Door het ontwerp met daarin concrete voorbeelden. De vragen zijn afhankelijk van de opdracht en activiteit en daarbij kijk je naar de leerling en dat wat je met de leerling wilt bereiken.

b. Welke concrete materialen gebruik je voor het nieuwsgierig maken?

Raket in de zandbak zorgt voor de nieuwsgierigheid en verwondering. Ook zijn er proefjes uitgevoerd, zoals een proef over de zwaartekracht. De leerlingen kunnen concreet onderzoeken en er worden door de leraar en leerling vragen gesteld.

c. Creëer je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

Ja, de zandbak, omgeving buiten de school en de aankleding van het lokaal.

d. Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

Voorkennis: op schrijven wat je al weet, vervolgens in gesprek hierover en tot antwoord krijgen en vaststellen wat ze al weten. Vervolgens kwamen er vragen naar voren wat ze nog willen weten.

Anita geeft wel aan het de volgende keer iets anders te doen. De volgende keer wel goed kritisch kijken naar de vragen of er ook antwoord op gezocht kan worden. Soms waren het 'vage' vragen.

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

a. Worden er ideeën geopperd met de lln?

Ja dit gebeurt gezamenlijk in de kring naar aanleiding van bijvoorbeeld de introductie van het thema.

b. Worden er voorspellingen gedaan met de lln?

Ja voorafgaand een gerichte onderzoeksactiviteit wordt er besproken wat de leerlingen denken dat er gaat gebeuren of wat ze misschien al weten.

c. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan?

Daar krijgen ze de ruimte voor tijdens de kringgesprekken en het spelwerkuur.

d. Welke activiteiten en of gesprekken organiseer je waar onderzoekend leren concreet in terug komt?

Proefjes → onderzoeken

Vragen beantwoorden door gesprekken te voeren of op google op te zoeken en vervolgens het antwoord delen met de klas.

4. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

Tussendoor elke keer weer en na elke werkles. Ans stelt dan vragen zoals: wat hebben we geleerd, wat kunnen we nu vertellen over de vraag? Ook wordt er een tentoonstelling voor de ouders georganiseerd, zodat kinderen kunnen vertellen over het thema en de opgedane kennis.

5. Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

Ja.

a. Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

Dagelijks of wekelijks wordt dit gecontroleerd. Bijvoorbeeld gelijk na een activiteit door een conclusie te trekken met elkaar. Of later op de dag worden de werkjes langsgegaan en besproken. Vaak gebeurt dit in de kring en vertelt groep 3 aan groep 4 en andersom.

b. Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag tijdens of aan het einde van het thema?

Dit gebeurt tijdens het thema en eigenlijk wekelijks. Wanneer er antwoord op de vraag is gevonden wordt de vraag weggehaald en is er ruimte voor nieuwe vragen.

Hoe kijk je terug op het uitvoeren van het ontwerp gedurende de afgelopen 6 weken?

Het proces van bewustwording is vooral iets wat ik een meerwaarde vind. Het nu voortzetten en er bewust mee bezig blijven is wel noodzakelijk. Vooral het kijken naar geschikte vragen en het stellen van de juiste vragen is een proces waar de leerlingen nog in zitten. Het is mooi hoe ik heb ervaren hoe enorm de betrokkenheid van de leerlingen was. Ze wilden van alles weten en durfden hun nieuwsgierigheid en vragen ook te tonen en te stellen.

1. Hoe zit een thema in elkaar? Is de planning van het thema half-open of gesloten? Hoe zit het met de inbreng van de kinderen?

Het thema is half-open. Er zijn verplichte werkjes, maar tijdens het thema vinden er ook werkjes/activiteiten plaats naar aanleiding van de inbreng en vragen van de kinderen.

2. Hoe maak jij de kinderen nieuwsgierig voor een thema?

Door twijfel zaaien, informatie achterhouden, verbazing wekken en concrete materialen mee te nemen voor in de kring.

a. Hoe weet je welke vragen je moet stellen? Welke stel je? Stel je elke leerling dezelfde vraag?

Door het ontwerp met daarin concrete voorbeelden. De vragen zijn afhankelijk van de opdracht en activiteit en daarbij kijk je naar de leerling en dat wat je met de leerling wilt bereiken. Ik stel aan een groep 4 leerling dezelfde soort vragen binnen de Taxonomie van Bloom, maar wel aangepast op het niveau.

b. Welke concrete materialen gebruik je voor het nieuwsgierig maken?

Foto's, filmpjes, boeken, de raket in de zandbak.

c. Creëer je een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt?

Ja het hele lokaal is aangepast aan het thema.

d. Hoe vraag je naar de voorkennis van de kinderen?

Naar aanleiding van de introductie van het thema hebben we een woordspin gemaakt en wordt de wat willen we weten muur gebruikt om te kijken wat de kinderen nog willen weten.

3. Hoe laat je het onderzoekend leren terugkomen in een thema?

a. Worden er ideeën geopperd met de leerlingen?

Ja tijdens het thema komen de leerlingen met ideeën.

b. Worden er voorspellingen gedaan met de leerlingen?

Ja samen met de leraar wordt dit gedaan.

c. Hoe zorg je ervoor dat de kinderen daadwerkelijk op onderzoek uit gaan?

Daar krijgen ze de ruimte voor tijdens de kringgesprekken en het spelwerkuur.

d. Welke activiteiten en of gesprekken organiseer je waar onderzoekend leren concreet in terug komt?

Proefjes → onderzoeken

Vragen beantwoorden door gesprekken te voeren of op google op te zoeken en vervolgens het antwoord delen met de klas.

4. Op welke manier wordt een thema geëvalueerd met de kinderen?

Tussendoor elke keer weer en tijdens de tentoonstelling voor de ouders.

5. Wordt er aan een doel of vraag gewerkt gedurende het thema?

Ja. De doelen bepalen Anita en ik en de leraar en de leerlingen stellen vragen.

a. Hoe wordt gecontroleerd of het doel behaald is aan het thema?

Dagelijks of wekelijks wordt dit gecontroleerd.

b. Hoe wordt gecontroleerd of er een antwoord is gevonden op de vraag tijdens of aan het einde van het thema?

Dit wordt ook wekelijks gedaan. Soms is er een vraag beantwoord en wordt er een nieuwe vraag opgezet.

Hoe kijk je terug op het uitvoeren van het ontwerp gedurende de afgelopen 6 weken?

Best wel positief. De betrokkenheid van de leerlingen was erg hoog en het was mooi om te zien hoe de leerlingen met gepaste begeleiding van Anita en mij heel gericht rondom het thema aan het werk waren en ook dingen 'echt' wilden weten en hun nieuwsgierigheid kenbaar maakten. Zowel de verplichte werkjes als de activiteiten die voortkwamen uit de inbreng van de kinderen zijn er geslaagd.

Bijlage Q: Observatielijst leerling nul- en eindmeting

Observatielijst leerling.

Gebaseerd op de theorie van Brandenburg, de Blauw en Damhuis (2013); Van Graft en Kemmers (2007); Huizenga en Robbe (2013); Van der Vorst (2007); Bruggink en Strating (2016); Verhoeff, Peeters en Meijer (2013) en Kashdan en Ginneken (2010).

De leerling		Ja	Nee	Toelichting
1.	Durft in het gesprek te communiceren.			
2.	Wil graag bedoelingen duidelijk maken en verwoorden.			
3.	Laat nieuwsgierigheid en verwondering zien doordat hij/zij:			
	- Vragen stelt			
	- Interactie heeft over het onderwerp.			
4.	Begrijpt wat de leraar zegt.			
5.	Gaat door met vertellen omdat er naar hem/haar geluisterd wordt.			
6.	Geeft uitgebreide antwoorden op de vragen van de leraar.			
7.	Probeer met behulp van de leraar duidelijk te maken wat hij/zij bedoelt. (betekenisonderhandeling)			
8.	Denkt na en verwoordt dat in taal op hoger niveau (complexe cognitieve taalfuncties):			
	<i>Rapporteren (benoemen, beschrijven, vergelijken)</i>			
	<i>Redeneren (chronologisch ordenen, conclusies trekken, oorzaak en gevolgrelaties)</i>			
	<i>Projecteren (argumenteren, verplaatsen in de ander)</i>			
9.	Gaat door op de aangereikte inhoud.			
10.	Krijgt ruimte van de leraar om ook met andere kinderen over het onderwerp in gesprek te gaan.			

Bijlage R: Analyse observatie leerling nul- en eindmeting

Analyse nulmeting.

De punten in het schema hieronder, corresponderen met de observatiepunten uit het observatieschema die is opgenomen in bijlage Q.

	1	2	3a	3b	4	5	6	7	8	9	10
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											

Legenda:

 Ja

 Nee

Analyse eindmeting.

De punten in het schema hieronder, corresponderen met de observatiepunten uit het observatieschema die is opgenomen in bijlage Q.

	1	2	3a	3b	4	5	6	7	8	9	10
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 0/1											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 2/3											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											
Leerling groep 3/4											

Legenda:



Ja



Nee

Bijlage S: Observatie leraar nul- en eindmeting

Observatielijst leraar.

Gebaseerd op de theorie van Brandenburg, de Blauw en Damhuis (2013); Van Graft en Kemmers (2007); Huizenga en Robbe (2013); Van der Vorst (2007); Bruggink en Strating (2016); Verhoeff, Peeters en Meijer (2013) en Kashdan en Ginneken (2010).

De leraar		Ja	Nee	Toelichting
1.	Creëert een omgeving waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt.			
2.	Schept een veilig klimaat doordat hij/zij gebruik maakt van positieve communicatie, waardoor de leerlingen durven te communiceren.			
3	Maakt de leerlingen nieuwsgierig en roept verwondering op voor het nieuwe onderwerp door het gebruik van:			
	3a Concrete materialen die aansluiten bij het thema zoals; boeken, foto's.			
	3b Een open karakter realiseren			
	3c verbazing wekken			
	3d twijfel zaaien			
4	Vraagt naar de voorkennis van de leerlingen.			
5	Organiseert een gestructureerde activiteit die vragen oproept bij de leerlingen.			
6	Maakt gebruik van de 'wat-willen-we-weten-muur'.			
7	Heeft interactie over het onderwerp met de leerlingen.			
8	Gaat door op de inhoud van wat het kind zegt en geeft zo het gesprek vorm.			
9	Zet aan de hand van de vragen van de leerlingen een onderzoekende activiteit op. Deze vindt plaats in de kring of het spelwerkuur.			
10	Maakt gebruik van bijlage 4 van het ontwerp. Stimuleert het gesprek door het stellen van vragen binnen de Taxonomie van Bloom :			
	<i>Onthouden</i>			
	<i>Begrijpen</i>			
	<i>Toepassen</i>			
	<i>Analyseren</i>			

	<i>Evaluëren</i>			
	<i>Creëren</i>			
11	Maakt gebruik van bijlage 4 van het ontwerp:			
	Stimuleert het gesprek door het stellen van waarnemingsvragen aan de leerlingen (wat voel je, hoe ziet het eruit, welke vorm heeft het).			
	Stelt vergelijkingsvragen aan de leerlingen (welke verschillen/overeenkomsten zijn er).			
	Stelt meetvragen aan de leerlingen (hoeveel, hoelang).			
12	Stimuleert het redeneren van de leerlingen door focus te leggen op de taal/denkfuncties:			
	<i>Rapporteren (benoemen, beschrijven, vergelijken)</i>			
	<i>Redeneren (chronologisch ordenen, conclusies trekken, oorzaak en gevolgrelaties)</i>			
	<i>Projecteren (argumenteren, verplaatsen in de ander)</i>			
13	Breidt inbreng van het kind inhoudelijk uit. (expansie)			
14	Verbeterd de taal impliciet (mondeling)			
15	Evalueert de activiteit door de inbreng te ordenen en samen te vatten met de leerlingen.			

Bijlage T: Analyse observatie leerling nul- en eindmeting

Analyse nulmeting.

De punten in het schema hieronder, corresponderen met de observatiepunten uit het observatieschema die is opgenomen in bijlage S. De a achter de leraar betekent dat de leraar in het begin van de week werkt en de b betekent dat de leraar aan het eind van de week werkt.

	1	2	3a	3b	3c	3d	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Leraar groep 0/1 a	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee
Leraar groep 0/1 b	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee
Leraar groep 2/3	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Leraar groep 3/4 a	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee
Leraar groep 3/4 b	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee

Legenda:

	Ja
	Nee

Analyse eindmeting.

De punten in het schema hieronder, corresponderen met de observatiepunten uit het observatieschema die is opgenomen in bijlage S.

	1	2	3a	3b	3c	3d	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Leraar groep 0/1 a	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Leraar groep 0/1 b	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Leraar groep 2/3	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Leraar groep 3/4 a	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Leraar groep 3/4 b	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Legenda:



Ja



Nee

Bijlage U: Foto's van het thema 'de ruimte'

Opening van het thema: 'de ruimte'.



Een gerichte activiteit in de kring over zwaartekracht.



De wat-willen-we-weten-muur.

