

Onderzoekend leren geen kinderspel? Wel met een differentiatietabel

Hulpmiddel voor kleuterleerkrachten

Woord vooraf

Bij deze bachelorproef staat onderzoekend leren centraal, een onderwijsterm waarmee ik zelf nog maar heel weinig in contact gekomen was. Deze manier van leren leek me nog in de kinderschoenen te staan maar de uitgevoerde literatuurstudie toonde aan dat heel wat informatie hieromtrent te vinden is en dat reeds aanzienlijk onderzoek uitgevoerd werd aangaande het effect van onderzoekend leren.

Het hele onderzoeksproces van deze bachelorproef was in feite een toepassing van het proces van onderzoekend leren. Literatuurstudie wakkerde belangstelling en interesse op waardoor ik aangezet werd tot het verder onderzoeken. Ik ging in interactie met de leerkrachten op de contextschool om de noden en/of problemen te ontdekken en met een leerkracht in het freinetonderwijs over hoe onderzoekend leren in de praktijk in een graadklas¹ kan aangeboden worden. Daarna stelde ik mezelf voortdurend vragen over welke antwoorden een oplossing voor de onderzoeksvraag zouden kunnen zijn en reflecteerde hier verder op. De mogelijkheden werden uiteindelijk systematisch geordend, geanalyseerd en geëvalueerd.

OLVP Sint-Niklaas, basisschool Watermolendreef, de school waar voorliggend onderzoek heeft plaats gevonden, geeft toestemming voor de vermelding van hun naam en de beschrijving van de verzamelde gegevens in deze tekst.

Tijdens het schrijven van deze bachelorproef kreeg mijn persoonlijke visie op goed kleuteronderwijs meer vorm. Zelf zag en zie ik mijzelf als een kleuterleerkracht die veel belang hecht aan het geven van kansen aan kinderen om eigen mogelijkheden te ontdekken. Ik ben een voorstander geworden van onderzoekend leren omdat dit veel groeikansen biedt aan kinderen. Nadat ik afgestudeerd ben, wil ik graag onderzoekend leren toepassen in de praktijk.

Graag wil ik alle leerkrachten en de directie van de contextschool bedanken voor hun bereidwillige medewerking. In het bijzonder wil ik mijn onderzoeksmentor bedanken voor alle antwoorden op de vele vragen. Ook een woord van dank aan de leerkracht in het freinetonderwijs die bereid was geïnterviewd te worden en hierdoor een kijk op de praktijk mogelijk maakte. Daarnaast wil ik ook graag mijn bachelorproefbegeleider Tom Ollieuz bedanken voor het motiveren en de ondersteuning bij het opstellen van deze bachelorproef.

Nele Maes, 22 juni 2020

¹ Een graadklas is een klas met leerlingen uit twee opeenvolgende leerjaren, uit een graad. Taalunie [website]. (z.d.). *Onderwijstermenlijst*. Geraadpleegd op 28 september 2019 via <http://taalunieversum.org/onderwijs/termen/term/726/graadklas/>

Inhoudsopgave

Woord vooraf	3
Samenvatting	7
Inleiding	8
Probleemstelling	9
Praktijkprobleem vanuit de praktijksetting.....	9
Literatuurstudie.....	9
Onderzoekend leren.....	9
Differentiatie	11
Onderzoeksdoel, ontwerpvrage en deelvragen	14
Onderzoeksfase 1	15
Methode (fase 1).....	15
Resultaten en conclusies (fase 1)	17
Resultaten (fase 1).....	17
Conclusie (fase 1).....	30
Wat zijn de ontwerpeisen?.....	31
Onderzoeksfase 2	33
Methode (fase 2).....	33
Resultaten en conclusies (fase 2)	36
Resultaten (fase 2).....	36
Conclusie (fase 2).....	37
Reflectie	38
Bronnenlijst	39
Lijst gebruikte figuren	43
Lijst gebruikte tabellen	43
Aan te beleven literatuur	44
Bijlagen	45

Samenvatting

Kernwoorden

Onderzoekend leren, pijlers, differentiatie

Beschrijving

De contextschool koos als onderwerp voor deze bachelorproef het gedifferentieerd aanbieden van onderzoekend leren in hun graadklassen 2e-3e kleuterklas. Het graadklassensysteem is sinds het schooljaar 2019-2020 nieuw op de contextschool en de kleuterleerkrachten hebben nood aan begeleiding. Om de kennis en het toepassen van onderzoekend leren bij de kleuterleerkrachten van de bewuste graadklassen te kunnen inschatten, werd eerst een bevraging (bijlage B) bij hen uitgevoerd. Er werd eveneens een kwalitatieve observatie van alle aanwezige hoeken in alle kleuterklassen (bijlage C) uitgevoerd omdat enkele leerkrachten hierop aanstuurden in de bevraging.

Vervolgens werd een literatuurstudie uitgevoerd omtrent onderzoekend leren, differentiatie, hoe kleuters zich op intellectueel niveau ontwikkelen, hoe onderzoekend leren kan aangeboden worden en hoe dit laatste gedifferentieerd kan gebeuren. Om zicht te krijgen op onderzoekend leren in de praktijk, werd een interview afgenomen van een kleuterleerkracht in het freinetonderwijs.

Uit bovenvermelde literatuurstudie blijkt dat onderzoekend leren gedifferentieerd aanbieden inhoudt dat het niveau van onderzoekend leren bij elk kind individueel moet ingeschat worden. Dit niveau van onderzoekend leren is verbonden aan de mate van zelfsturing waarover dat kind beschikt. Om onderzoekend leren op maat van elk individueel kind aan te bieden, kan gedifferentieerd worden op de vier pijlers waarop onderzoekend leren gebaseerd is nl. betekenisvolle contexten, denk-en doe-vragen, reflectie & interactie en gegevens systematisch verzamelen, analyseren en evalueren. Begeleiding, in overeenstemming met de mate van zelfsturing van het kind, is noodzakelijk. Te weinig of te veel begeleiding doet afbreuk aan het positief effect van onderzoekend leren. Om die reden werden de aanwezige hoeken niet langer weerhouden in de onderzoeksvraag.

Zowel de bevraging als de literatuurstudie resulteerden in ontwerpeisen. Deze ontwerpeisen stuurden het ontwerp in de richting van een compact en onmiddellijk bruikbaar ontwerp dat aanwezig is in elke graadklas 2e-3e kleuterklas. De focus moet liggen op kinderen zelfstandig aan de slag te laten gaan en te vertrekken vanuit onderwerpen verbonden aan de leefwereld van de kinderen. De kinderen begeleiden bij dit proces is noodzakelijk alsook goede differentiatie op niveau van zelfsturing van het kind. Vanuit deze ontwerpeisen werd gekozen voor een differentiatietabel (bijlage A) waarbij aandacht geschonken wordt aan de vier pijlers verbonden aan onderzoekend leren. Per pijler worden aspecten van onderzoekend leren weergegeven met daarbij telkens drie differentiatiemogelijkheden waaraan groene, gele en rode bollen gekoppeld zijn. Deze kleurcodes duiden de moeilijkheidsgraad van de differentiatie aan.

Door de COVID-19 pandemie was het helaas niet mogelijk dit ontwerp te testen op de contextschool en kan er geen conclusie getrokken worden aangaande het toepassen van het ontwerp in de onderwijspraktijk. De vooropgestelde teststrategie werd wel uitgeschreven en is eveneens opgenomen in deze bachelorproef. Deze houdt in dat met alle betrokken kleuterleerkrachten een walk through gehouden wordt om het ontwerp toe te lichten. Daarna vindt een try-out plaats waarbij groepjes van twee kleuters een onderzoeksactiviteit uitvoeren en de klasleerkracht de differentiatietabel gebruikt. Deze onderzoeksactiviteiten worden door derden geobserveerd aan de hand van een observatiedocument (bijlage D). Gedurende de activiteit noteert de klasleerkracht de aangeboden differentiaties op een reflectiedocument (bijlage E) en worden de kleuters tussentijds bevraagd over het effect van de aangeboden differentiaties.

Inleiding

“Bedrijven smeken om STEM-profielen²” aldus Rik Hostyn, coördinator van de Vlaamse STEM-olympiade (EOS Wetenschap, 2020). Om aan de vraag van de bedrijven tegemoet te komen, heeft de Vlaamse overheid in 2012 het STEM-actieplan geïntroduceerd om jongeren aan te zetten voor een STEM-richting te kiezen (Vervaet, Dejonckheere, & Van de Keere, 2014).

In de STEM-opleidingen spelen diverse aspecten van onderzoekend leren een essentiële rol. De publicatie ‘STEM-kader voor het Vlaamse onderwijs, principes en doelstellingen’ van het Departement Onderwijs en Vorming (z.d.) somt deze essentiële aspecten als volgt op: “probleemoplossend denken, onderzoek plannen en uitvoeren, data analyseren en interpreteren, verklaringen en oplossingen formuleren, deze vervolgens evalueren en overbrengen...”.

Bij onderzoekend leren proberen kinderen mogelijke antwoorden te vinden op onderzoeksvragen, die gebaseerd zijn op een probleemstelling (Schraw, Crippen, & Hartley, 2006). Om deze vorm van leren kan je in de 21e eeuw niet langer heen maar tegelijkertijd is dit een vrij nieuw gegeven op scholen. Zo ook op de OLVP Watermolendreef te Sint-Niklaas (verder vermeld als contextschool).

Naast de uitdaging van het introduceren van onderzoekend leren wordt ons onderwijs geconfronteerd met een bijkomende uitdaging. In de woorden van het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming (z.d.): “De Vlaamse leerlingenpopulatie kent een grote diversiteit. Om alle leerlingen maximale kansen te geven om te leren en zich te ontwikkelen, moet het onderwijs optimaal toegankelijk zijn voor leerlingen met verschillende achtergronden, mogelijkheden en behoeften.” De grote diversiteit in de klassen zorgt voor een uitdaging bij de leerkrachten om op niveau van elk kind te kunnen werken. Onderwijs op maat kan gecreëerd worden door verschillende vormen van differentiatie, waaronder de structurele vorm van differentiatie die geen gebruik meer maakt van het jaarklassensysteem (het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, z.d.).

De combinatie van deze twee uitdagingen vormt de basis van de onderzoeksvraag gesteld door de contextschool. De school heeft nog geen onderzoek verricht naar onderzoekend leren en de term ‘onderzoekend leren’ wordt door de leerkrachten op verschillende manieren geïnterpreteerd, van experimenteren tot het gebruik van audiovisuele middelen en leeruitstappen. De school is op zoek naar een tool om kleuterleerkrachten te ondersteunen bij het gedifferentieerd aanbieden van onderzoekend leren in een graadklas³ 2e-3e kleuterklas. Dit graadklassensysteem is nieuw vanaf het schooljaar 2019-2020 en zorgt voor een uitdaging voor de kleuterleerkrachten van de graadklassen. Mijn onderzoeksmentor verwijst bij dit alles naar het beleid van de school en dan meer specifiek naar “het aanbieden van een rijke ondersteuning in een positief klasklimaat” en het “zoeken naar een krachtige leeromgeving”.

² STEM staat voor Science, Technology, Engineering en Mathematics. Van den Berghe, W. & De Martelaere, D. (2012) *Kiezen voor STEM, de keuze van jongeren voor technische en wetenschappelijke studies*. Geraadpleegd op 18 april 2020 via <https://www.ondwiskiezer.be/v2/download/Kiezen%20voor%20STEM.pdf>

³ Een graadklas is een klas met leerlingen uit twee opeenvolgende leerjaren, uit een graad. Taalunie [website]. (z.d.). *Onderwijstermenlijst*. Geraadpleegd op 28 september 2019 via <http://taalunieversum.org/onderwijs/termen/term/726/graadklas/>

Probleemstelling

Hoe onderzoekend leren gedifferentieerd aanbieden?

Praktijkprobleem vanuit de praktijksetting

De contextschool heeft sinds het schooljaar 2019-2020 het graadklassensysteem ingevoerd en dit is volledig nieuw voor alle kleuterleerkrachten. Het niveauverschil tussen kinderen van de 2e kleuterklas en kinderen van de 3e kleuterklas binnen dezelfde klasgroep levert uitdagingen op bij het gedifferentieerd aanbieden van onderzoekend leren. De kleuterleerkrachten van de graadklassen 2e-3e kleuterklas willen onderzoekend leren aanbieden in de vorm van begeleide activiteiten en/of in de bestaande hoeken. Zij willen onderzoekend leren verspreid over het hele jaar aanbieden al dan niet gelinkt aan een thema. Tevens wensen zij zeer specifiek geen onderzoekskoffer of andere gezamenlijke materialen waarbij het de bedoeling is dat deze verhuizen van de ene klas naar de andere. Uit praktijkervaring is gebleken dat bij een doorgeefstelsel materialen verloren geraken of de andere klas niet bereiken. De contextschool heeft specifiek nood aan een praktische handleiding voor kleuterleerkrachten in verband met hoe je onderzoekend leren aanbiedt zowel op niveau van de kinderen van de 2e kleuterklas als van de 3e kleuterklas.

Literatuurstudie

Onderzoekend leren

A) Wat is onderzoekend leren?

Bij onderzoekend leren proberen kinderen mogelijke antwoorden te vinden op onderzoeksvragen die gebaseerd zijn op een probleemstelling (Schraw, Crippen, & Hartley, 2006). Onderzoekend leren leunt aan bij de natuurlijke drang van jonge kinderen om de wereld te verkennen. Deze manier van leren geeft kinderen de vaardigheden om later wetenschappelijk te kunnen redenen en om kritisch en probleemoplossend te denken (Goedhart, van der Graaf, Segers & Teunissen, 2015).

De Groof, Donche, en Van Peteghem (2012) vermelden de omschrijving die het Departement Onderwijs & Vorming aan onderzoekend leren geeft, namelijk het gericht zijn op het construeren van kennis en dit door de leerling zelf. Dit eerder dan het reproduceren van al dan niet aangeboden kennis. De auteurs schrijven dat deze manier van leren vaak wordt gelinkt aan sociaal-constructivistische leertheorieën. Deze stellen dat kinderen niet leren door de klassieke, passieve manier van leren (onthouden en reproduceren van kennis), maar door de actieve verwerving van kennis, het organiseren van de verkregen informatie en het integreren met of het vervangen van bestaande kennis. Bij dit alles wordt sociale interactie beschouwd als een noodzakelijkheid. De auteurs verwijzen naar Kuhlthau et al (2007) die op hun beurt verwijzen naar de onderwijstheorie van Dewey waarin deze stelt: "education is not an affair of telling and being told but an active and constructive process" (Dewey, 1915, p. 38).

Bij onderzoekend leren worden volgende vier pijlers als voorwaarden beschouwd:

Pijler 1: betekenisvolle contexten stimuleren verwondering over natuur en technologie en zetten aan tot onderzoeken en ontwerpen.

Pijler 2: denk-en doe vragen dagen uit tot onderzoeken en ontwerpen en het zoeken naar een manier om het onderzoek/ontwerp uit te voeren.

Pijler 3: reflectie en interactie vinden voortdurend plaats.

Pijler 4: gegevens worden systematisch verzameld, geanalyseerd en geëvalueerd.

(Vervaet, Dejonckheere & Van de Keere, 2014).

Bij onderzoekend leren wordt de methode van natuurwetenschappelijk onderzoek toegepast en doorlopen de kinderen in zeven stappen een onderzoekscyclus (C3 Centrum Jongeren Communicatie Chemie, z.d.).



Illustratie 1: Onderzoekscyclus

(C3 Centrum Jongeren Communicatie Chemie, z.d.)

B) Waarom onderzoekend leren?

STEM spielt eine stets wichtigere Rolle in unserer heutigen Gesellschaft, da Wissenschaft uns jeden Tag wieder mit neuen Entwicklungen konfrontiert, bei denen unter anderem technische, wissenschaftliche und ICT-Fähigkeiten die Basis bilden (Abteilung für Unterricht und Bildung, z.d.). STEM steht für Science, Technology, Engineering und Mathematics.

In den STEM-Ausbildungen spielen verschiedene Aspekte des forschenden Lernens eine wesentliche Rolle. Die Publikation "STEM-Rahmen für den flämischen Unterricht, Grundsätze und Zielsetzungen" der Abteilung für Unterricht und Bildung (z.d.) fasst diese wesentlichen Aspekte wie folgt zusammen: "problemlösendes Denken, Planung und Durchführung von Untersuchungen, Datenanalyse und Interpretation, Erklärungen und Lösungen formulieren, diese weiter evaluieren und weiterbringen...".

Es gibt jedoch einen großen Mangel an STEM-Abschließenden auf dem Arbeitsmarkt, wie aus der Studie "Wahl für STEM, die Wahl der Jugendlichen für technische und wissenschaftliche Studien" hervorgeht, die im Auftrag der flämischen Akademie für Wissenschaft und Innovation (Van den Berghe & De Martelaere, 2012).

Die Betonung des forschenden Lernens sorgt dafür, dass der Unterricht besser auf den Arbeitsmarkt abgestimmt wird (Abteilung für Unterricht und Bildung, z.d.). Vervaet, Dejonckheere und Van de Keere (2014) behaupten, dass Schüler durch forschendes Lernen mehr Einsicht in Prozesse gewinnen, die mit Wissenschaft und/oder Technik verbunden sind, und dass diese Einsichten eine Basis schaffen für einen größeren Durchfluss in STEM-Richtungen im Sekundarunterricht.

Onderzoekend leren kan een manier zijn om tegemoet te komen aan de nood aan meer leerlingen in de STEM-richtingen en uiteindelijk meer STEM-gediplomeerden op de arbeidsmarkt.

Voorwaarde hiervoor is dat onderzoekend leren steeds moet vertrekken vanuit de nieuwsgierigheid en de interesse van de kinderen. In dat geval kan een positief effect op de leerprestaties van kinderen worden vastgesteld. Doordat kinderen een gevoel van autonomie ervaren, wordt hun betrokkenheid, intrinsieke motivatie en hun wil om te ontdekken en te onderzoeken bevorderd. Wel is het zo dat de mate van begeleiding cruciaal is bij het aanbieden van onderzoekend leren. Wanneer kinderen te weinig of onaangepaste begeleiding krijgen, bestaat de kans dat zij zich verloren en gefrustreerd voelen waardoor het positief effect van onderzoekend leren verloren gaat (van Baren-Nawrocka & Dekker, 2019).

Rocard et al. (2007) vermelden in hun studie *"Science education now: a renewed Pedagogy for the future of Europe"* in opdracht van de Europese Commissie, dat onderzoekend leren zijn efficiëntie op gebied van wetenschappelijk leren bewezen heeft in de lagere school doordat zowel de interesse bij de kinderen toeneemt als ook de wil bij de leerkrachten om wetenschappen te onderrichten. Wel stellen zij dat onderzoekend leren en traditioneel onderwijs samen dienen aangeboden te worden, wanneer wetenschap aan bod komt in de klas.

Differentiatie



Illustratie 2: Standardized Education

(Flickr, 2017)

Is het eerlijk om van bv. de olifant te verwachten dat hij even snel in de boom kan klimmen als de eekhoorn? Is het eerlijk om van de olifant te verwachten dat hij sowieso in de boom kan klimmen?

Is het eerlijk om van elke leerling te verwachten dat hij even snel het niveau behaalt dat andere leerlingen behalen? Is het eerlijk om van elke leerling te verwachten dat hij datzelfde niveau zal behalen?

A) Wat is differentiatie?

Tomlinson en Imbeau (2010) omschrijven differentiatie als volgt: “What does *this* student need at *this* moment in order to be able to progress with *this* key content, and what do I need to do to make that happen?” Het aanbieden van differentiatie moet een grondhouding bij leerkrachten zijn, een manier van denken en niet een bundeling van ideeën, praktische voorbeelden waarmee een leerkracht dan aan de slag kan gaan.

Het doel hoort te zijn leerlingen optimale leerkansen te bieden. De verschillen tussen de leerlingen moeten op een positieve en systematische manier benaderd worden om een zo hoog mogelijke leeropbrengst bij elke leerling te realiseren (Vanderhoeven, 2004).

B) Waarom differentiëren?

In een huidige klas is de diversiteit onder de leerlingen een belangrijk gegeven. Leerlingen verschillen op diverse vlakken o.a. afkomst, cultuur, taal, gender maar ook op vlak van mogelijkheden, zelfvertrouwen, onafhankelijkheid, interesses, bereidheid tot leren en snelheid van leren (Tomlinson & Imbeau, 2010; Suprayogi, Valcke & Godwin, 2017).

Differentiatie is dus noodzakelijk omdat niet alle leerlingen gelijk zijn en omdat toegang tot hetzelfde onderwijs betekent dat aan elke leerling de nodige (aangepaste) opdrachten, middelen en ondersteuning gegeven moeten worden om een bepaald doel te bereiken (Tomlinson & Imbeau, 2010).

In een ‘one-size-fits-all’ onderwijssetting wordt ervan uitgegaan dat alle leerlingen op dezelfde manier kunnen worden behandeld. In een onderwijssetting die gedifferentieerd onderwijs (ook wel adaptief onderwijs genoemd) aanbiedt, wordt ervan uitgegaan dat elke leerling anders is. Niet alleen wordt rekening gehouden met hun sterktes maar ook met hun beperkingen. Scholen en leerkrachten moeten rekening houden met de verschillende niveaus bij individuele leerlingen en dragen de verantwoordelijkheid om hun leerplannen en onderwijsmethodes aan te passen aan de verschillende ontwikkelingsnoden op school (Suprayogi, Valcke & Godwin, 2017).

Universal Design for Learning (UDL) is een kader waarbinnen richtlijnen gegeven worden om onderwijs en het bijhorende leerplan gedifferentieerd en toegankelijk voor alle leerlingen aan te bieden. Er wordt rekening gehouden met de leerling en zijn achtergrond, interesses, mogelijkheden en beperkingen. Elke leerling moet echte leerkansen krijgen. Onderwijs aanbieden bestemd voor leerlingen die niet voldoen aan wat als standaard aanzien wordt, heeft een positief effect op elke leerling. Om onderwijs aan te bieden dat aangepast is aan iedere leerling, stelt de leerkracht zich de vraag welk doel hij wil behalen. Vervolgens wordt nagedacht over welke hindernissen er in de klas aanwezig zijn om dat doel te kunnen behalen.

UDL baseert zich op drie principes om een flexibele manier van leren aan te bieden, waarbij plaats is voor ondersteuning en uitdaging, en waarbij hindernissen uit de weg geruimd kunnen worden nl.:

1. De weergave: voorzie verschillende manieren om inhoud te presenteren en verschillende manieren van ondersteuning.
2. Actie en expressie: geef de leerlingen veel mogelijkheden om uit te leggen wat ze weten en geef hen hierbij feedback en ondersteuning op maat van eigen niveau van bekwaamheid.
3. Betrokkenheid: voorzie verschillende manieren om de leerlingen te motiveren en help hen om het risico te nemen fouten te maken en hieruit te leren (CAST, z.d.).

Uit studies blijkt dat leerlingen die gedifferentieerd onderwijs genoten, in vergelijking met leerlingen die traditioneel onderwijs volgden, een hogere mate van betrokkenheid en interesse toonden en dat zowel de leerlingen als de leerkrachten meer voldoening ervaarden. De leerlingen toonden ook meer volharding, zelfvertrouwen en metacognitief⁴ bewustzijn en scoorden hoger qua vlotheid van lezen en leesbegrip. Op wiskundig vlak toonden deze leerlingen ook een hogere wens om het goed te willen doen (Suprayogi, Valcke & Godwin, 2017).

⁴ Metacognitief bewustzijn houdt in dat de persoon in kwestie informatie bezit over zijn eigen kennis en vaardigheden en deze informatie kan gebruiken om zijn eigen denken en handelen te sturen. Van de Keere, K. & Vervaet, S. (2013). *Leren is onderzoeken. Aan de slag met wetenschap in de klas*. Leuven: LannooCampus

Onderzoeksdoel, ontwerpvraag en deelvragen

Onderzoeksdoel:

Dit onderzoek wil een duidelijk(e) hulpmiddel/leidraad vormen om leerkrachten in de graadklassen 2e-3e kleuterklas te helpen met het correct aanbieden van onderzoekend leren op maat van zowel de 2e kleuters als de 3e kleuters, dit in bestaande hoeken.

Ontwerpvraag: Hoe kunnen kleuterleerkrachten onderzoekend leren gedifferentieerd aanbieden in een graadklas 2e-3e kleuterklas in bestaande hoeken?

Deelvragen 1e onderzoeksfase:

- Hoe ontwikkelen kleuters zich op intellectueel niveau?
- Hoe ver staat de kennis en de toepassing van onderzoekend leren bij de kleuterleerkrachten graadklas 2e-3e kleuterklas op de contextschool en welke noden/problemen ervaren zij?
- Welke hoeken zijn aanwezig in elke kleuterklas op de contextschool?
- Hoe kunnen kleuterleerkrachten onderzoekend leren aanbieden?
- Hoe kunnen kleuterleerkrachten onderzoekend leren gedifferentieerd aanbieden?

Deelvragen 2e onderzoeksfase:

- Vormt het ontwerp een duidelijk(e) hulpmiddel/leidraad voor de leerkrachten en kunnen de leerkrachten na lezen en walk through praktisch aan de slag gaan?
- Maken de suggesties in de differentiatietabel de onderzoeksactiviteit moeilijker, gemakkelijker of is er geen verschil?

Onderzoeksfase 1

Methode (fase 1)

- **Hoe ontwikkelen kleuters zich op intellectueel niveau?**
Dataverzamelingmethode: tekstbronnen bestuderen- literatuurreview (kwalitatief)

Om een beeld te krijgen van de algemene beginsituatie van de vaardigheden van kinderen op deze leeftijden, voerde ik een kwalitatieve literatuurstudie uit zodat mijn ontwerp gemaakt werd op niveau van de zone van naaste ontwikkeling⁵. Er werd dus een literatuurreview uitgevoerd waarbij ik notities nam. Voor de planning was ik niet afhankelijk van andere personen en deze tekstbronnen werden in de bibliotheek in de maand januari 2020 bestudeerd.

- **Hoe ver staat de kennis en de toepassing van onderzoekend leren bij de kleuterleerkrachten graadklas 2e-3e kleuterklas op de contextschool en welke noden/problemen ervaren zij?**
Dataverzamelingmethode: bevragen- gestandaardiseerde vragenlijst met gesloten en open vragen (kwalitatief en kwantitatief)

In overleg met de onderzoeksmentor werden alle kleuterleerkrachten van de graadklassen 2e-3e kleuterklassen van de contextschool aangesproken deel te nemen aan de bevraging (bijlage B). Zo kon ik achterhalen wat de noden/problemen van deze kleuterleerkrachten waren en wat zij reeds toepasten in de praktijk omtrent onderzoekend leren. Op deze manier verkreeg ik een beginsituatie van de kleuterleerkrachten waarvoor ik mijn ontwerp maakte en verzekerde ik een betere afstemming tussen het ontwerp en de noden/problemen bij deze kleuterleerkrachten van de graadklassen 2e-3e kleuterklas.

Op de dag van de bevraging ging ik persoonlijk langs in alle graadklassen 2e-3e kleuterklassen om wat meer duiding te geven omtrent de opzet van de bachelorproef en de bevraging.

De bevraging bestond uit een laagdrempelige, gestandaardiseerde vragenlijst bestaande uit vier open vragen en één gesloten vraag. Het betrof hier een kwalitatief en kwantitatief onderzoek. De kleuterleerkrachten kregen de mogelijkheid om de antwoorden mondeling te geven indien gewenst. Volgens Van der Donk en van Lanen (2016) kan er zo in een relatief korte periode van meerdere respondenten veel informatie, die je zelf niet kan waarnemen, verzameld worden. De kans bestaat dat een respondent zeer bondig antwoordt waardoor het antwoord mogelijks niet in de juiste context geïnterpreteerd kan worden.

⁵ De zone van naaste ontwikkeling (ZNO) is het aanbieden van activiteiten die net boven het niveau van het kind liggen. Het kind kan deze activiteiten niet zelfstandig aan, maar wel met hulp van iemand anders. Wij-leren.nl (z.d.). *Zone van naaste ontwikkeling*. Geraadpleegd op 18 mei 2020 via <https://wij-leren.nl/zone-van-naaste-ontwikkeling.php>

De bevraging vond plaats op 15 oktober 2019 op de contextschool. Als deadline voor het invullen van deze bevraging werd 25 oktober 2019 gesteld.

In totaal vulden zes van de acht kleuterleerkrachten van de graadklassen 2e-3e kleuterklas de vragenlijst in. Gezien er in de graadklassen 2e-3e kleuterklassen van de contextschool veel kleuterleerkrachten parttime werken, waren niet alle kleuterleerkrachten op 15 oktober 2019 aanwezig op school. Ik heb per vraag de antwoorden gegroepeerd. Deze antwoorden werden nadien per vraag samengevat.

- **Welke hoeken zijn aanwezig in elke kleuterklas op de contextschool?**

Dataverzamelmethode: observeren (kwalitatief)

Op 15 oktober 2019 vond eveneens een kwalitatieve observatie plaats van alle aanwezige hoeken in alle kleuterklassen van de contextschool. Er werd dus ook geobserveerd in de graadklassen peuter-1e kleuterklassen zodat mijn bevindingen en mijn ontwerp doorgetrokken kunnen worden naar de graadklassen peuter-1e kleuterklassen bij een eventuele volgende bachelorproef of op eigen initiatief van de school. Telkens observeerde ik in bijzijn van de klasjuf de aanwezige hoeken, er waren op dat moment geen kinderen aanwezig. Soms werd er verduidelijking gevraagd aan de klasjuf aangezien er tafels voor meerdere hoeken werden gebruikt. Om mijn observaties gestructureerd bij te houden, ontwierp ik een checklist met kolommen en rijen (bijlage C). De aanwezige kleuterklassen van de contextschool staan vermeld in de kolommen, alle mogelijke aanwezige hoeken staan vermeld in de rijen. Ik plaatste per klas een kruisje bij de aanwezige hoeken.

- **Hoe kunnen kleuterleerkrachten onderzoekend leren aanbieden?**

- **Hoe kunnen kleuterleerkrachten onderzoekend leren gedifferentieerd aanbieden?**

Dataverzamelmethode: tekstbronnen bestuderen en bevragen via interview (kwalitatief)

Om deze deelvragen te beantwoorden werd op 23 december 2019 N. Schittekat, een kleuterleerkracht in Freinetschool De Ark te Sint-Niklaas geïnterviewd. Ik interviewde haar omwille van haar ervaring met het implementeren van onderzoekend leren in de graadklassen peuter-1e-2e kleuterklas in het freinetonderwijs. Ik koos bewust voor freinetonderwijs gezien deze scholen reeds lang inzetten op onderzoekend leren en dit volgens de visie van Célestin Freinet.

In de basisprincipes van de freinetpedagogie (z.d.), vermeld op de website van de betrokken Freinetschool De Ark te Sint-Niklaas, wordt verwezen naar het feit dat tastenderwijs leren leidt tot echte motivatie en het verwerven van kennis die blijvend is.

Ik koos deze school in Sint-Niklaas omdat deze in de omgeving van de contextschool gesitueerd is. Zo is er een samenwerkingsmogelijkheid tussen beide scholen wanneer de scholen dit zouden wensen.

Ter voorbereiding van het interview werd informatie opgezocht over hoe experts te interviewen. De richtlijnen op de website van de rijksuniversiteit Groningen (2019) werden gevolgd. Ter controle werd het verslag van het interview voorgelegd aan N. Schittekat (van der Donk & van Lanen, 2018).

Resultaten en conclusies (fase 1)

Resultaten (fase 1)

Deelvraag: Hoe ontwikkelen kleuters zich op intellectueel niveau?

Om te begrijpen waarom onderzoekend leren zinvol is in de kleuterschool, is het nodig inzicht te krijgen in de manier waarop jonge kinderen leren. De antropoloog Morris (2010), schrijver van de boeken *Child* en *The Naked Ape*, stelt dat kinderen leren door te kijken en te luisteren, door te experimenteren en daaruit te deduceren. Het brein van het jonge kind legt op een bepaalde manier verbanden tussen wat het door zijn ervaringen leert en bovenstaande processen zijn hier cruciaal voor.

Morris vermeldt vijf manieren waarop een kind leert:

- het aanbieden van herhaling
- proefondervindelijk leren
- het nadoen van anderen
- nadenken over een probleem en hiervoor een oplossing verzinnen
- luisteren naar aanwijzingen en deze opvolgen

Vreugdenhil (2014) stelt dat het leren uit concrete, werkelijke ervaringen als leervorm belangrijk en onmisbaar is. Het is verbonden aan de basis van onze ontwikkeling en wordt aangedreven door nieuwsgierigheid en de drang om groot te willen worden. Hij legt een verband met de neurotransmitter dopamine die succeservaringen stimuleert, ook bij het ervaringsgericht leren. Dopamine activeert verschillende centra en de daartussen liggende verbindingen in ons brein en zorgt ervoor dat circuits in ons brein sterker samen werken. Dit genereert intrinsieke motivatie, wat aan de basis ligt van opbrengstgericht leren. Door het aanbieden van levensechte contexten worden alle zintuigen aangesproken. Het werkgeheugen wordt aangesproken en op zijn beurt voedt dit delen van het langetermijngeheugen. Omdat leerlingen bij deze leervorm ofwel heel betrokken en nieuwsgierig zijn en in die fase blijven hangen, ofwel denken dat ze niets nieuws gaan bijleren, stelt Vreugdenhil dat begeleiding noodzakelijk is om structuur en diepgang aan te brengen.

Het onderwijsprogramma dient rekening te houden met het ontwikkelingsniveau van elk kind en dit om bij elk kind een zo goed mogelijke zelf-ontdekkende ontwikkeling te creëren. Een leerkracht dient een kind de kansen te geven om problemen zo zelfstandig mogelijk op te lossen en speelt hierbij best in op de interesses en de leerwijze van het kind. Een rijke ontwikkelingsomgeving nodigt uit tot actief en explorerend handelen. Een omgeving rijk aan hulp, informatie en uitdaging zal ervoor zorgen dat kinderen meer oppikken dan wanneer er weinig hulp en informatie voorhanden is. Dit vraagt aandacht voor flexibiliteit, individualisering en het werken in kleine groepen. Ontwikkelingspsycholoog Piaget stelt dat de mens een cognitief actief wezen is dat kennis niet gewoon ontvangt maar dat de mens deze kennis zelf opbouwt door middel van ervaringen. Volgens Piaget verloopt de cognitieve of denkontwikkeling bij de mens in vier vastliggende fasen⁶. Peuters en kleuters bevinden zich in de pre-operationele fase wat inhoudt dat een kind over problemen kan nadenken en op mentaal niveau oplossingen kan vinden (Struyven, Sierens, Dochy & Janssens, 2008).

⁶ De vier fasen in de cognitieve ontwikkeling van de mens: sensomotorische fase, preoperationele fase, concreet operationele fase en formeel operationele fase. Struyven, K., Sierens, E., Dochy, F. & Janssens, S. (2008). *Groot worden: De ontwikkeling van baby tot adolescent: Handboek voor (toekomstige) leerkrachten en opvoeders*. Leuven: Lannoo Campus.

Deelvraag: Hoe ver staat de kennis en de toepassing van onderzoekend leren bij de kleuterleerkrachten graadklas 2e-3e kleuterklas op de contextschool en welke noden/problemen ervaren zij?

Doordat de vraag die aan de basis ligt van deze bachelorproef gesteld werd vanuit de kleuterleerkrachten van de graadklassen 2e-3e kleuterklas van de contextschool, werd specifiek bij hen een bevraging (bijlage B) uitgevoerd rond de kennis van onderzoekend leren, de wijze waarop dit momenteel reeds wordt aangeboden op school en welke noden/problemen de kleuterleerkrachten ondervinden.

In totaal beantwoordden zes van de acht betrokken kleuterleerkrachten de bevraging. Uit de antwoorden blijkt dat de leerkrachten het begrip onderzoekend leren kennen. Ze spreken over kinderen die zelf experimenteren en onderzoekend ontdekken, over zelf antwoorden zoeken op een onderzoeksvraag en probleemoplossend denken en handelen. Hieraan koppelen twee kleuterleerkrachten het aspect dat kinderen op hun eigen tempo kunnen leren.

Op de vraag of de kleuterleerkrachten ervaring hebben met onderzoekend leren, antwoordden alle bevroegden bevestigend. Enkele kleuterleerkrachten specificerden hun antwoorden en verwezen naar meespelen met de kinderen, ingaan op zaken die de kinderen van thuis uit meebrachten, het aanbieden van de ontdekbak en één kleuterleerkracht verwees specifiek naar ervaring opgedaan te hebben in de thuissituatie met de eigen kinderen.

Verder werd bevroegd wat reeds gedaan wordt op school of in de klas rond onderzoekend leren. De antwoorden op deze vraag zijn heel uiteenlopend. Er wordt gesproken over uitstappen, hoeken uitrusten naar onderzoekend leren toe, de experimenteerbak en de bouwhoek, een beperkte onderzoeksdoos rond magnetisme, waarnemingen en informatieve filmpjes. Eén kleuterleerkracht vermeldt bij deze vraag het meespelen met de kinderen, kleuters van elkaar laten leren en differentiatie. Eén kleuterleerkracht vermeldt specifiek het spelen met water en ijs, het werken rond draaien en rollen en het spelen met lego- en duploblokken, buizen en ballonnen.

Uit de bevraging van de noden/problemen die de kleuterleerkrachten ervaren rondom onderzoekend leren blijkt enerzijds het gebrek aan kennis rond het praktisch aanbieden van onderzoekend leren en anderzijds het combineren van de 2e en 3e kleuterklassen (differentiatie) problemen op te leveren. Het gebrek aan ruimte en het ontbreken van de nodige materialen worden aangehaald.

De kleuterleerkrachten werden eveneens bevroegd naar hun wensen in verband met de manier waarop zij onderzoekend leren wil aanbieden nl. in bestaande hoeken, in een aparte onderzoekshoek, tijdens begeleide activiteiten of een combinatie van beiden. De meeste kleuterleerkrachten opteren voor een combinatie van bestaande hoeken met begeleide activiteiten. Een aparte onderzoekshoek werd gekozen door één persoon.

Uit de bevraging blijkt dat hoewel de kleuterleerkrachten vermelden het begrip onderzoekend leren te kennen, er nood is aan meer kennis over het praktisch aanbieden van onderzoekend leren en over het gedifferentieerd aanbieden in een graadklas 2e-3e kleuterklas en dit rekening houdend met het feit dat er ruimtegebrek is in de klassen.

Deelvraag: Welke hoeken zijn aanwezig in elke kleuterklas op de contextschool?

Gezien in de probleemstelling door de contextschool zowel de begeleide activiteiten als de bestaande hoeken vermelden worden voor het aanbieden van onderzoekend leren, ben ik fysiek in elk van de negen kleuterklassen de bestaande hoeken gaan bekijken. Ik heb mij niet beperkt tot de graadklassen 2e-3e kleuterklas om bij uitbreiding onderzoekend leren eventueel ook in de andere kleuterklassen aan bod te laten komen.

In totaal werden 23 verschillende hoeken genoteerd (bijlage C). De hoeken die in elke klas aanwezig zijn, zijn de bouw/constructiehoek, de puzzelhoek, de bewegingshoek, de zand-/water-/ontdektafel, de boekenhoek, de knutselhoek en de poppen-/huishoek. De denkhoek (in praktijk spelletjes of rekenhoek), de letterhoek en de stille hoek/rusthoek komen elk maar één keer voor en dat elk in een andere klas.

Deelvraag: Hoe kunnen kleuterleerkrachten onderzoekend leren aanbieden?

Om een beeld te krijgen van hoe onderzoekend leren in praktijk wordt toegepast in een graadklas werd N. Schittekat geïnterviewd, kleuterleerkracht graadklas peuter-1e-2e kleuterklas in Freinetschool De Ark te Sint-Niklaas. N. Schittekat (persoonlijke communicatie, 23 december, 2019) vertelde dat zij bij aanvang van een onderzoeksactiviteit steeds alles klassikaal voordoet in de kring. Alle aangeboden materialen worden op dezelfde manier getoond en gehanteerd en dit voor alle leeftijdscategorieën samen. Alle leeftijdscategorieën nemen ook samen deel aan de onderzoeksactiviteit. Sommige peuters hebben niet meer uitleg en/of begeleiding nodig dan 2e kleuters, anderen wel. Wanneer dit het geval is, differentieert N. Schittekat in de vraagstelling of de manier van begeleiden. De kinderen moeten zelf aan de slag gaan en manieren zoeken om een oplossing te vinden. Wanneer nodig zal zij een denk- of doe vraag stellen om een impuls te geven zodat het onderzoeksproces verdergezet of hernomen wordt. Tevens vermeldde zij dat de kinderen het soms wel nodig hebben om in meer of mindere mate een leidraad mee te krijgen, ook al volgen deze kinderen freinetonderwijs. De werkwijze van de geïnterviewde is een voorbeeld van de substituerende instructiestijl (zie verder).

Devos (2013) beschrijft de uitgangspunten van de freinetpedagogie en verwijst hierbij onder andere naar de stelling dat elk menselijk wezen de natuurlijke behoefte heeft om te evolueren en te groeien. De school moet daarom tijdens de opvoeding niet alles voorkauwen maar moet zowel voor zichzelf als voor de kinderen een deel avontuur laten. Het onderwijs moet materialen en technieken aanreiken om proefondervindelijk verkennen mogelijk te maken, te verrijken, te vervolledigen en te verdiepen. Eveneens wordt verwezen naar de nood aan een geschikt pedagogisch milieu met begripvolle en intelligente opvoeders.

Bij het aanbieden van onderzoekend leren is het belangrijk dat de begeleidingsaanpak (externe sturing) door de leerkracht goed wordt afgestemd op het niveau van de leerlingen in de klas. Wanneer er te weinig begeleiding voorzien wordt, ondervinden de leerlingen te veel problemen en zullen de leerlingen afhaken en het beoogde resultaat van het onderzoekend leren niet behalen. Te veel begeleiding leidt echter tot minder motivatie bij leerlingen. Dit alles impliceert bij de leerkracht een dynamische kijk op de begeleidingsaanpak (De Groof, Donche & van Petegem, 2012).

De instructiestijl die de leerkracht aanwendt, moet afgestemd zijn op het niveau van de leerlingen. De Groof, Donche en Van Petegem (2012) onderscheiden drie fasen bij het aanbieden van onderzoekend leren waarbij de instructiestijl van de leerkracht bij elke fase verandert.

- In een 1e fase hanteert de leerkracht een substituerende instructiestijl, wat inhoudt dat de leerkracht elke stap tijdens het onderzoekend leren uitlegt of de stap impliciet voor doet.
- In een 2e fase wordt door de leerkracht een activerende instructiestijl gehanteerd. De leerlingen krijgen hier de kans om zelfstandig aan de slag te gaan met een leerkracht die hen activeert om na te denken over de uitgevoerde stappen en strategieën door het stellen van goede reflectievragen.
- In een 3e fase hanteert de leerkracht een kapitaliserende instructiestijl. De leerlingen worden zoveel mogelijk losgelaten en de leerkracht schept voldoende mogelijkheden opdat de leerlingen zo zelfstandig en zelfgestuurd⁷ mogelijk onderzoekend kunnen leren.

Vermunt (1992) waarschuwt voor de effecten van bovenstaande instructiestijlen op het onderzoekend leren. Volgens hem kunnen er ‘congruenties’ of ‘fricties’ ontstaan tussen leer- en instructiestrategieën. ‘Congruentie’ houdt in dat de leerstrategie van de leerling en de instructiestrategie van de leerkracht in overeenstemming zijn. Dit creëert zelfvertrouwen en motivatie bij de leerling waardoor deze uitgedaagd blijft. Wanneer er sprake is van ‘frictie’, dan is er geen overeenstemming tussen de leerstrategie van de leerling en de instructiestijl van de leerkracht en kan een negatief effect op het leerproces van de leerling genoteerd worden.

Bij constructieve frictie zijn de mate van externe sturing via instructie en de mate van zelfsturing bij het kind niet volledig op elkaar afgestemd maar wordt net iets te weinig externe sturing aangeboden. De leerkracht zal het kind uitdagen door de mogelijkheid te geven om het onderzoekend leren zelfgestuurd uit te voeren, terwijl het kind er eigenlijk nog niet helemaal aan toe is. Destructieve frictie wijst op een te sterke instructie van de leerkracht bij kinderen die de capaciteiten hebben om het onderzoekend leren meer zelfgestuurd te kunnen uitvoeren (De Groof, Donche & Van Petegem, 2012).

Tabel 1 (Vermunt, 1992) geeft schematisch de wisselwerking weer tussen de mate van externe sturing en de mate van zelfsturing. Vermunt (1992) gebruikt de termen ‘sterk’, ‘gedeeld’ en ‘los’ in zijn beschrijving van de mate van externe sturing door instructie. ‘Sterk’ verwijst naar de substituerende instructiestijl, ‘gedeeld’ verwijst naar de activerende instructiestijl en ‘los’ verwijst naar de kapitaliserende instructiestijl.

De mate van zelfsturing bij kinderen wordt beschreven door middel van drie gradaties: ‘laag’, ‘gemiddeld’ en ‘hoog’. De gradatie ‘laag’ houdt in dat leerlingen een denkactiviteit niet beheersen en deze dan ook niet gebruiken bij het leren. Bij de gradatie ‘gemiddeld’ beheerst een leerling een leeractiviteit slechts in beperkte mate of gebruikt deze onvoldoende vaardig, niet in de juiste context of niet op een spontane manier. De gradatie ‘hoog’ houdt in dat een leerling een leeractiviteit goed beheerst en deze vaardig gebruikt uit eigen beweging (Vermunt, 1992).

Mate van zelfsturing	Mate van externe sturing		
	STERK	GEDEELD	LOS
HOOG	Destructieve frictie	Destructieve frictie	Congruentie
GEMIDDELD	Destructieve frictie	Congruentie	Constructieve frictie
LAAG	Congruentie	Constructieve frictie	Destructieve frictie

Tabel 1: wisselwerking tussen mate van zelfsturing en mate van externe sturing. Vermunt, J.D.H.M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken*. Academisch proefschrift Katholieke Universiteit Brabant, Tilburg. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger geraadpleegd op 17 april 2020 via <https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/1208661/3955488.pdf>

⁷ Zelfsturing is het vermogen om jezelf te leiden, bij het plannen, organiseren, uitvoeren en beoordelen van je gedrag. *Ensie*. (2017, 21 april). Geraadpleegd op 30 april 2020 via <https://www.ensie.nl/psychologie-en-sociologie/zelfsturing>

Bij het aanbieden van onderzoekend leren kiest de leerkracht de instructiestijl die aangepast is aan het niveau van de leerlingen. Tijdens het onderzoekend leren zelf is het belangrijk dat de leerlingen ondersteund worden. De Groof, Donche en Van Petegem (2012) stellen dat deze ondersteuning het best kan plaatsgrijpen op drie vlakken nl.

- Interpretatieve ondersteuning waarbij de leerkracht de leerlingen helpt om hun voorkennis te activeren of om aanvullende kennis te voorzien wanneer deze niet aanwezig is.
- Experimentele ondersteuning waarbij de leerkracht de onderzoeksvaardigheden van de leerlingen ondersteunt en hulp en begeleiding biedt bij het opstarten van een onderzoek.
- Reflectieve ondersteuning waarbij de leerkracht de leerlingen helpt bij hun reflectie over het onderzoekend leren en waarmee de leerkracht hun zelfregulerend vermogen ondersteunt.

Wanneer kinderen zelfgestuurd aan de slag gaan, is aanwezigheid en betrokkenheid van de leerkracht nog steeds noodzakelijk om de kinderen te motiveren, feedback te geven en om het niveau van de kinderen opnieuw in te schatten zodat de begeleidingsstijl aangepast kan worden (De Groof, Donche & Van Petegem, 2012).

Uit voorgaande kan geconcludeerd worden dat er altijd enige vorm van begeleiding/aanwezigheid van de leerkracht nodig is bij het aanbieden van onderzoekend leren om leerlingen te motiveren, te helpen reflecteren en het niveau van onderzoekend leren in te schatten. Het niveau van onderzoekend leren is gekoppeld aan het niveau van zelfsturing van de leerling.

Deelvraag: Hoe kunnen kleuterleerkrachten onderzoekend leren gedifferentieerd aanbieden?

Het aanbieden van onderzoekend leren in een graadklas dient op een gedifferentieerde manier te gebeuren opdat zowel de jongste als de oudste kleuters aangesproken en uitgedaagd worden. Om onderzoekend leren gedifferentieerd te kunnen aanbieden, is het cruciaal de vier pijlers van onderzoekend leren te bestuderen en te begrijpen. Pas daarna kan er inzicht verworven worden over hoe gedifferentieerd kan worden op die vier pijlers.

Pijler 1: betekenisvolle contexten stimuleren verwondering over natuur en technologie en zetten aan tot onderzoeken en ontwerpen.

Hierbij is het belangrijk om situaties en gebeurtenissen uit natuur of technologie aan te bieden die voor kinderen herkenbaar zijn. Zaken waarrond het kind reeds mentale processen heeft opgebouwd en waarrond reeds bepaalde verwachtingen gevormd zijn. Het bepalen van een onderzoeks- en/of ontwerpcontext kan zowel door de leerkracht alleen gebeuren maar kan evenzeer in samenspraak met de kinderen. Leercontexten en materialen die herkenbaar zijn voor kinderen bevorderen de betrokkenheid van de kinderen. Het woord betekenisvol houdt in dat het voor het kind eenvoudig moet zijn om uit een bepaalde gebeurtenis een betekenis op te pakken. De nadruk ligt op het actiegericht oppakken van betekenis, met andere woorden door het kind zelf handelingen te laten uitvoeren en te laten observeren (Vervaet, Dejonckheere & Van de Keere, 2014).

Calais (2006) verwijst in verband met de leercontexten en de materialen naar de wetenschappelijke indeling van leertransfers door Haskell. Onder leertransfer verstaat Haskell (2001) de invloed die het toekomstige leren zal ondervinden uit het leren dat vroeger plaats vond of dat nu plaats vindt en naar hoe het vroegere of huidige leren wordt toegepast of wordt aangepast op situaties die gelijkaardig of nieuw zijn.

Haskell onderscheidt zes niveaus in transfers maar vermeldt dat er slechts drie als betekenisvol kunnen aanzien worden aangezien enkel bij deze drie iets nieuws geleerd wordt waardoor een transfer kan geproduceerd worden.

De drie betekenisvolle transfers zijn:

- De dichte transfer: hierbij wordt voorgaande kennis getransfereerd naar nieuwe situaties. Deze nieuwe situaties zijn niet identiek aan de oorspronkelijke situatie maar leunen er dicht bij aan. Bv. spelen met schepjes en harkjes in de zandbak op de speelplaats en spelen met schepjes en harkjes in de zandtafel in de klas.
- De verre transfer: hierbij wordt voorgaande kennis getransfereerd naar volledig nieuwe situaties die niets meer te maken hebben met de oorspronkelijke situatie. Hieraan wordt onlogisch redeneren gekoppeld. Bv. het leren van de verschillende kleuren en het oplossen van een matrix waarbij vormen en kleuren worden gecombineerd.
- De displacement- of creatieve transfer: hierbij wordt een nieuw concept gecreëerd dankzij de wisselwerking tussen de gelijkenis die nieuw waargenomen wordt tussen het oude en het nieuwe. Bv. een schoendoos en een roer van een schip vormen samen een ventilator (Haskell, 2001).

Uit het interview met N. Schittekat (23 december, 2019) blijkt dat het onderwerp van het onderzoekend leren vaak vanuit de kinderen zelf komt, gelinkt is aan wat de kinderen rondom zich zien en verbonden is aan de periode van het jaar. Een thema zoals de ruimte is voor jonge kleuters te abstract en dat zullen zij zelf nooit kiezen. Wanneer de kinderen niet zelf tot het kiezen van een onderwerp komen, geeft N. Schittekat enkele keuzes waartussen de kinderen mogen kiezen. Het is steeds belangrijk dat kinderen kunnen motiveren waarom ze een onderwerp kiezen zodat de kleuterleerkracht de verwachtingen van de kinderen kan inlossen. Het aanbrenge van het onderzoeksonderwerp wordt vaak ondersteund door een voorafgaand filmpje zodat de interesse aangewakkerd wordt. Het fantasierijk inkleden van de context (klasaankleding, aangeboden kledij horend bij de onderzoeksactiviteit bv. archeologenkledij) is vaak reeds genoeg om de aandacht van de kinderen bij het onderzoeksdoel te houden.

De differentiatietabel bestaat uit drie differentiatiemogelijkheden per aspect van elke pijler. Er werd gekozen voor drie mogelijkheden zodat de kleuterleerkracht een overzichtelijk aantal opties aangeboden krijgt die tegemoetkomen aan verschillende niveaus van onderzoekend leren.

Differentiatiemogelijkheden

(● : gemakkelijkste mogelijkheid, ● : moeilijkere mogelijkheid, ● : moeilijkste mogelijkheid)

Keuzeproces onderwerp:

- Aanbrengen door leerkracht
- Keuzeaanbod door leerkracht, leerlingen maken een gemotiveerde keuze
- Aanbrengen en motivatie door leerlingen

Onderwerp:

- Onderwerp is verbonden aan de omgeving van het kind of aan het seizoen
- Onderwerp is niet verbonden aan de omgeving of het seizoen, maar ligt in het interesseveld van de leerlingen
- Onderwerp is abstract

Context:

- Combinatie van filmpjes tonen, aankleden van de klas en dragen van verkleedkledij
- Filmpje tonen, geen klasaankleding en geen verkleedkledij
- Geen filmpje tonen, geen klasaankleding en geen verkleedkledij

Begeleiding:

- De leerkracht doet klassikaal/ in kleine groepjes het onderzoek voor of legt het onderzoek klassikaal / in kleine groepjes uit (substituerende instructiestijl).
- De leerkracht geeft geen uitleg. De kinderen gaan zelfstandig aan de slag maar worden gedurende het volledige onderzoeksproces begeleid en geactiveerd door de leerkracht door middel van open vragen (activerende instructiestijl).
- De leerlingen voeren alle stappen van het onderzoek zelfstandig uit. De leerkracht biedt enkel mogelijkheden aan en motiveert (kapitaliserende instructiestijl).

Aangeboden materialen (leertransfer)

- Dichte transfer aanbieden
- Verre transfer aanbieden
- Creatieve transfer aanbieden

Pijler 2: denk-en doevragen dagen uit tot onderzoeken en ontwerpen en het zoeken naar een manier om het onderzoek/ontwerp uit te voeren.

Bij het stellen van de denk- en doevragen is het belangrijk op te merken dat het niet zozeer gaat over juiste, goede of correcte vragen stellen, maar wel over het formuleren van vragen waardoor het kind wordt aangezet om zelf actie te willen ondernemen. De vragen richten de aandacht van het kind op een specifiek onderdeel van de gebeurtenis. Deze vragen kunnen vanuit de leerkracht komen maar kunnen net zozeer vanuit de kinderen komen. Vaak hebben kinderen hierbij begeleiding nodig en is de wijze van begeleiding weerom afhankelijk van de leeftijd/mate van zelfstandigheid van het kind. Belangrijk is dat de leerkracht bij de begeleiding open vragen stelt waardoor de kinderen vanuit zichzelf worden aangezet tot nadenken, uittesten, proberen,... Van belang is dat autonomie en verantwoordelijkheid hun plaats krijgen (Vervaeke, Dejonckheere & Van de Keere, 2014).

N. Schittekat (23 december, 2019) past in haar klas de vraagstelling voornamelijk aan aan de mate waarin de kinderen de Nederlandse taal begrijpen waardoor zij vaak overschakelt naar gebarentaal. Afhankelijk van de samenstelling van haar klas (kan dagelijks verschillen omdat er ook peuters in de klas zitten) wordt de moeilijkheidsgraad van de vraagstelling aangepast aan het niveau van de aanwezige kinderen.

Differentiatiemogelijkheden

(● : gemakkelijkste mogelijkheid, ● : moeilijkere mogelijkheid, ● : moeilijkste mogelijkheid)

De moeilijkheidsfactor bij het indelen van de vragen werd bepaald rekening houdend met volgende indeling in niveaus in vraagstelling waarbij niveau 1 het gemakkelijkste niveau is (concreet) en niveau 4 het moeilijkste (abstract).

Niveau 1: benoemen en begrijpen = er wordt aan een kind gevraagd om iets te pakken of aan te wijzen.

Niveau 2: beschrijven en analyseren = hierbij horen vragen zoals 'Wat zie je?' 'Waarvoor kan je dit gebruiken?'.

Niveau 3: ordenen = hierbij is het de bedoeling dat een kind vat krijgt op de wereld.
Bv. 'Hoe maak je een cupcake?'

Niveau 4: redeneren = hierbij daag je kinderen uit om na te denken over vragen zoals 'Hoe komt het dat je op een luchtmatras op het water kan drijven?'.

(Driestar onderwijsarchief, 2015)

Soorten vragen volgens ontwikkelveld

- Waarnemingsvragen = gebruik van zintuigen.
Bv. Voel eens aan de veren van de kip. Wat voel je?
- Doe-vragen = het resultaat van het denken moet visueel waarneembaar en controleerbaar zijn.
Bv. Zoek drie verschillende soorten bloemen in de tuin en zet ze in de vaas in de kring.
- Kennis-, geheugen- en weetvragen = beroep doen op geheugen of voorstellingsvermogen.
Bv. De leerkracht toont een harkje. Hoe noemt dit? Waarvoor gebruik je dit?
- Denkvragen = beroep doen op inzicht en redeneren.
Bv. Waarvoor dient een jas? Hoe komt het dat we niet nat worden als we een jas aandoen?
Wat gebeurt er als we onze jas niet aandoen en het regent? Wat heb je nodig om door de regen te lopen en niet nat te worden? Wat kan je doen met een paraplu?
→ Deze denkvragen kunnen nog onderverdeeld worden in begripsvragen (bedoeling na te gaan of leerlingen inzicht hebben in iets of iets begrepen hebben), toepassingsvragen (geleerde termen, begrippen, principes en methodes kunnen toepassen in nieuwe context) en analysevragen (leerlingen ertoe aanzetten gegevens of informatie te ontleden).
- Fantasievragen = bedenken van originele of onmogelijke dingen.
Bv. Wat zou je doen als je kon vliegen als een vlieg?
→ De moeilijkheidsfactor is afhankelijk van hoe fantasierijk een kind is.

Soorten vragen met open karakter

Open vragen = vragen waarbij het antwoord minder vast ligt en minder voorspelbaar is. De leerlingen worden gestimuleerd om na te denken en te reflecteren.

- Informatieve vragen = bedoeling is om een probleem of plan duidelijk te formuleren.
Vaak zijn dit de W-vragen: wie, wat, waar, wanneer, welke en waarmee.
De waarom-vraag levert bij jonge kinderen vaak het antwoord 'daarom' op omdat zij motieven nog niet kunnen verwoorden en levert vaak geen informatie op.
- Actievragen = vragen over hoe een leerling een bepaald plan of idee gaat realiseren om tot een oplossing te komen. Bv. Waarmee ga je beginnen? Hoe kan ik je helpen?
- Hypothesevragen = bedoeling is om alternatieven of oplossingen te zoeken.
Bv. Wat zou er gebeuren als we crêpepapier in water leggen?
- Gevoelsvragen = bedoeling is dat de leerling nadenkt over wat hij of iemand anders voelt bij een situatie. Bv. Hoe denk je dat Mieke zich voelt nu haar experimentje niet gelukt is?
- Meningsvragen en/of beoordelingsvragen = bedoeling is om bij de leerlingen te peilen naar hoe zij denken over een situatie, een voorgestelde suggestie of oplossing. Leerlingen worden hierdoor uitgenodigd kritisch te denken. Bv. Wat vind jij het mooiste kunstwerkje?

Soorten vragen volgens complexiteit van de vraag

- Enkelvoudige vragen = één enkele vraag wordt gesteld waarop het antwoord bestaat uit één woord of uit meerdere woorden. Bv. Regent het vandaag? Welke kleur heeft jouw jas?
- Samengestelde vragen = meerdere vragen worden samen in één zin gesteld. Bv. Lees je liever een boekje in de poppenhoek of in de boekenhoek, want in de boekenhoek is het stiller en dat vind jij toch leuker, niet? → In de kleuterklas is een samengestelde vraag te vermijden aangezien jonge kinderen enkel antwoorden op de vraag die voor hen het gemakkelijkst te beantwoorden is (D'argent et al., 2017-2018).

Pijler 3: reflectie en interactie vinden voortdurend plaats.

Het reflectieproces is niet vast te pinnen op één specifieke pijler binnen het onderzoekend leren. Het is een continu proces doorheen alle fasen van het onderzoekend leren waarbij het kind zich bewust is of wordt van zijn eigen doen en waarom hij dit doet. Hierbij vindt er constant interactie plaats met zijn omgeving. Voor jonge kinderen is het reflecteren nog moeilijk omdat hun metacognitieve vaardigheden nog niet voldoende ontwikkeld zijn. De term metacognitie kan eenvoudig en summier gedefinieerd worden als “kennis en controle over het eigen denken” of als “weten wat je weet”. Voor het reflecteren en het in interactie gaan is een kritische houding noodzakelijk maar tegelijk dragen deze twee zaken ook bij aan het ontwikkelen van een kritische houding. De begeleiding en ondersteuning door een leerkracht is hierbij een absolute noodzakelijkheid en de mate van begeleiding is terug afhankelijk van de leeftijd/mate van zelfstandigheid van het kind (Van de Keere & Vervae, 2013; Vervae, Dejonckheere & Van de Keere, 2014).

Uit het interview met N. Schittekat (23 december, 2019) komt naar voor dat er zowel tijdens als na de onderzoeksactiviteit wordt gereflecteerd met de kinderen. Automatisch vindt interactie plaats tussen de kinderen onderling maar ook tussen de kinderen en de leerkracht. Tijdens de activiteit worden vragen gesteld als: ‘Wat zijn jullie aan het doen?’, ‘Wat heb je al gedaan?’, ‘Was het leuk of niet leuk?’. Een onderzoeksactiviteit wordt telkens uitgevoerd in kleine groepjes. N. Schittekat stelt heel bewust de groepjes samen afhankelijk van de activiteit en het niveau van zelfstandigheid. Soms worden ook heel doelbewust peuters en 2e kleuters samen gezet omdat de 2e kleuters zich ontfermen over de peuters en hen alles uitleggen en tonen. Zij plant een onderzoeksactiviteit meestal in voor een pauzemoment zoals de middagpauze maar vooral ook het koek en drank moment of het fruitmoment. Tijdens deze laatste pauzes zit iedereen in de kring en wordt er gereflecteerd op de onderzoeksactiviteit in een heel informele sfeer. Doordat de kinderen dan bezig zijn met hun fruit/drank of koek ervaren zij het eindreflectiemoment niet als vervelend. De kinderen wordt gevraagd om hun antwoord te motiveren op de vraag of de activiteit al dan niet leuk was. Soms wordt dit visueel weergegeven door een groen of rood mannetje op het onderzoeksblad (zie pijler 4). Op deze manier wordt een duidelijke eindreflectie weergegeven.

De Groof, Donche en Van Petegem (2012) vermelden omtrent het reflecteren bij onderzoekend leren dat leerlingen hierbij zowel experimentele als reflectieve ondersteuning nodig hebben. Experimentele ondersteuning helpt de leerling bij het uitvoeren van het onderzoek en bij de uitbouw van een goede onderzoeksofzet.

Reflectieve ondersteuning vergroot het bewustzijn van het leerproces van onderzoekend leren en zet leerlingen aan om hun observaties met elkaar in verband te brengen en een confrontatie aan te gaan met hun bestaande kennis.

Een studie van Jianwei, Chent, Sunt en Reid (2004) verduidelijkt de effecten van deze twee types ondersteuning. Het onderzoek werd uitgevoerd bij een groep leerlingen in het basisonderwijs.

De experimentele ondersteuning hield in dat:

- bij aanvang van het onderzoekend leren uitleg werd gegeven over de onderzoeksmethodes en een voorbeeld gegeven werd,
- de leerlingen ertoe aangezet werden om bij elke stap in het onderzoeksproces uit te leggen waarom ze de stap zetten,
- de leerlingen ertoe aangezet werden om een vergelijking te maken tussen de resultaten van hun experimenten en hun hypothesen.

De reflectieve ondersteuning hield in dat:

- de leerlingen elke genomen stap in het onderzoek dienden bij te houden zodat ze deze zelf konden consulteren,
- de leerlingen na elk experiment een formulier dienden in te vullen met daarop vragen over het experiment. De vragen waren toegespitst op het verschil tussen de uiteindelijke resultaten en de voorspellingen van de leerlingen.
- bij het einde van het onderzoek de leerlingen gevraagd werd een document in te vullen zodat een eindreflectie tot stand kon komen. Hierdoor konden de leerlingen zelf nog eens bekijken wat ze oorspronkelijk dachten bij het begin van het onderzoek, hoe het proces juist verlopen is, welke methode gebruikt werd en hoe de eindconclusie en de uiteindelijke verklaringen eruitzien.

De studie toonde aan dat de leerlingen die experimentele ondersteuning kregen beter gecontroleerde experimenten opzetten dan de controlegroep die deze ondersteuning niet kreeg. Van de leerlingen die reflectieve ondersteuning kregen, kon worden vastgesteld dat de integratie van de verworven kennis beter was en dat de toepassing van het controleren van variabelen⁸ eveneens beter was dan bij de controlegroep die dit type van ondersteuning niet kreeg.

De reflectieve ondersteuning in de vorm van het expliciet bij elke stap vragen aan de leerlingen waarom ze de stap gezet hebben, is bij een experimenteel onderzoek van Eysinck et al. (2009) de meest effectieve manier gebleken waarop wetenschap kan onderwezen worden. Op de 2e plaats gevolgd door onderzoekend leren. De onderzoekers kwamen tot de conclusie dat het combineren van beide aanpakken een goede optie kan zijn. Dit kan door geheugensteuntjes bij het onderzoekend leren in te bouwen. Het onderzoek toont eveneens aan dat de combinatie van reflectieve ondersteuning en onderzoekend leren evenwel niet de efficiëntste manier is.

Een bijkomende reflectiemogelijkheid is peer-review. Hierbij worden conclusies en wetenschappelijke achterliggende argumentatie uit een onderzoek voorgelegd aan collega's of peers, wat kenmerkend is voor wetenschappelijk onderzoek. Discussie en samenwerking is zeer effectief als ondersteuning op reflectief en interpretatief vlak (De Groof, Donche & Van Petegem, 2012). Duschl, Schweingruber en Shouse (2007) verwijzen in hun publicatie naar het onderzoek van Herrenkohl en Guerra uit 1998 en maken een kanttekening bij peer-reviews, meer specifiek aangaande de moeilijkheid om een kritische discussie in de klas op gang te trekken, ondanks het toepassen van alle mogelijke verschillende manieren waarop een peer-review gerealiseerd kan worden. De auteurs vermelden de mogelijkheid om aan de leerlingen die het publiek zijn tijdens het presenteren van het onderzoek, een specifieke rol toe te bedelen zoals het vragen naar uitleg over de resultaten, de relatie tussen hun verwachtingen vóór aanvang van het onderzoek en de resultaten.

Bij het reflecteren wordt vaak de STARR-methode gebruikt. STARR staat voor Situatie, Taak, Actie, Resultaat en Reflectie. Bij de methode wordt elk van de onderdelen onder de loep genomen door middel van het stellen van vragen. Door alle onderdelen te behandelen wordt een zo volledig mogelijke reflectie bekomen (Benders, 2019). Kroon (z.d.) treedt deze stelling bij maar ziet mogelijke valkuilen. Een 1e valkuil kan zijn dat gestelde vragen voor kleuters anders dienen te zijn dan voor leerlingen uit het secundair onderwijs, met andere woorden de vragen moeten aan de leeftijdscategorie aangepast worden. Een andere valkuil kan zijn dat de stappen in het reflectieproces te snel of in willekeurige volgorde genomen worden. Dit vergroot de kans op oppervlakkig reflecteren. Belangrijk is dat de reflectie gebeurt op een moment dat het kind daartoe in staat is (bv. niet boos of verdrietig) en dat er

⁸ Variabele is een gegeven dat bijvoorbeeld in waarde kan veranderen. Variabele. (z.j.). In van Dale. Geraadpleegd op 24 mei 2020 via <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/variabele>

zoveel mogelijk open vragen gesteld worden, zonder het kind daarbij het gevoel te geven ter verantwoording geroepen te worden.

Differentiatiemogelijkheden

(● : gemakkelijkste mogelijkheid, ● : moeilijkere mogelijkheid, ● : moeilijkste mogelijkheid)

Momenten van reflecteren

- Tijdens en na de onderzoeksactiviteit samen met de leerkracht
- Tijdens de onderzoeksactiviteit alleen reflecteren en na de onderzoeksactiviteit samen met de leerkracht
- Enkel na de onderzoeksactiviteit samen met de leerkracht

Deelnemers eindreflectiemoment

- Deelnemers van het onderzoek samen met de leerkracht
- Peer-review: deelnemers van het onderzoek stellen voor aan de klasgenoten onder constante begeleiding van de leerkracht
- Peer-review: deelnemers van het onderzoek stellen voor aan de klasgenoten onder begeleiding van de leerkracht indien nodig

Geheugensteuntjes

- Invuldocumenten met daarop mogelijke combinaties van materialen, stappenplan,... in te vullen bij elke stap in het onderzoeksproces
- De leerlingen maken zelf notities tijdens elke stap in het onderzoeksproces onder begeleiding van de leerkracht
- De leerlingen maken zelf notities tijdens elke stap in het onderzoeksproces onder begeleiding van de leerkracht indien nodig

Gestelde vragen

- Concrete informatieve en/of actievragen
- Hypothesevragen
- Gevoelsvragen en/of menings-/beoordelingsvragen

Pijler 4: gegevens worden systematisch verzameld, geanalyseerd en geëvalueerd.

Bij deze vierde pijler wordt verwezen naar wat er gebeurt tijdens een onderzoeksactiviteit, dus de uitvoering zelf. Het is belangrijk dat kinderen tijdens het onderzoek hun onderzoeksvraag niet uit het oog verliezen. Met andere woorden moeten ze goed proberen bijhouden wat ze juist willen bereiken, wat ze al gedaan hebben, wat het effect van de uitgevoerde acties tot dan toe was, of er iets moet veranderen, wat ze daar eventueel voor nodig hebben, waarom het resultaat eventueel niet goed was,... Belangrijk is dat de leerkracht de kinderen kan leiden naar een mogelijk antwoord door vragen te stellen zodat ze hun focus en overzicht blijven behouden. Ook hier is de mate van begeleiding terug afhankelijk van de leeftijd/mate van zelfstandigheid van het kind (Vervaeke, S., Dejonckheere, P. & Van de Keere, K., 2014).

N. Schittekat (23 december, 2019) vermeldt dat zij bij elke onderzoeksactiviteit een onderzoeksblad gebruikt. Op dit onderzoeksblad wordt de vraag genoteerd en er wordt een tekening bij gemaakt zodat de vraag ook voor de kleuters leesbaar is.

Op dat onderzoeksblad wordt tijdens de activiteit genoteerd wat reeds uitgevoerd werd tijdens het onderzoek en hoe de vraag uiteindelijk werd opgelost. Op het einde van de activiteit wordt op het

onderzoeksblad ook een eindreflectie gemaakt in de vorm van een groen of een rood mannetje naargelang het een leuke of geen leuke onderzoeksactiviteit was. Wanneer het een heel uitgebreid onderzoek betreft, wordt gebruik gemaakt van een onderzoeksboek waarin foto's van tijdens de onderzoeksactiviteit worden gekleefd. Dit onderzoeksboek wordt nadien in de boekenhoek gelegd zodat de kleuters daar later nog een keer in kunnen kijken. Om de kleuters bij de onderzoeksvraag te houden, is het om te beginnen belangrijk dat de context van het onderzoek goed verzorgd wordt. Wanneer kleuters eerst een filmpje kunnen bekijken en dit kunnen naspelen met bv. het aantrekken van aangepaste kledij, is hun interesse gewekt en is dit vaak genoeg om hen bij het doel van het onderzoek te houden. Verder is het noodzakelijk om af en toe eens bij de kinderen te gaan staan en te luisteren. Wanneer nodig stuurt N. Schittekat bij door het geven van impulsen. Indien ook deze impulsen niet leiden tot echte onderzoeksdaden, voert zij de onderzoeksactiviteit samen met de kinderen uit.

De Groof, Donche en Van Petegem (2012) stellen dat leerlingen moeten begeleid worden om goede observaties te kunnen maken omdat zij vaak niet in staat zijn de correcte conclusies uit gegevens te halen. Vooral wanneer de gegevens ingaan tegen de intuïtie van de leerling. Jianwei et al. (2004) vermelden hieromtrent dat leerkrachten na afloop van de onderzoeksactiviteit aan de leerlingen kunnen vragen om hun eigen hypothesen te vergelijken met de resultaten van het experiment.

Een andere aanpak wordt beschreven door Duschl, Schweingruber en Shouse (2007) waarbij een onderzoek door Chinn en Malhotra uit 2002 centraal staat. Bij dit onderzoek waren kinderen tussen tien en twaalf jaar oud betrokken. Zij werden onderverdeeld in drie groepen. De 1e groep kreeg geen begeleiding en moesten voorspellen wat de uitkomst van drie experimenten zou zijn. De 2e groep moest vragen beantwoorden die zodanig opgesteld waren dat de vragen een ondersteuning boden bij het nadenken over het onderwerp en bij het maken van objectieve observaties. De 3e groep kreeg te horen wat de hypothesen van wetenschappers waren over het onderwerp en ook waarom de wetenschappers er zo over dachten. De 3e groep liet correctere observaties optekenen omdat hun oorspronkelijke voorspelling beïnvloed werd door wat de wetenschappers uitgelegd hadden en zij daardoor gericht gingen observeren. Een geheugentest na negen à tien dagen vertoonde eveneens betere resultaten.

Om op een ongenueanceerde manier een wetenschappelijke vraag te kunnen beantwoorden, is CVS (Control of Variables Strategy), ook wel VOTAT (Vary One Thing At a Time) genaamd, de enige correcte methode. Bij CVS wordt van meerdere variabelen telkens slechts één variabele veranderd, namelijk diegene waarin de onderzoeker geïnteresseerd is. De andere variabelen blijven ongewijzigd (Van de Keere & Vervaet, 2013; Elen & Clark, 2006).

Jonge kinderen zijn in staat een eenvoudig onderzoek uit te voeren, met variabelen te werken en hieruit conclusies te trekken mits zij hierbij ondersteuning krijgen. Goedhart, van der Graaf, Segers en Teunissen (2015) stellen dat er best aangevangen wordt met één variabele. Daarna kan een 2e en nadien eventueel nog een 3e of 4e variabele toegevoegd worden. Voorwaarden zijn echter wel dat bewijzen elkaar niet mogen tegenspreken en dat de leerkracht de onderzoeksvraag moet formuleren. Bij de uitvoering van het onderzoek is het belangrijk dat de leerkracht erop toe ziet dat het onderzoek stapsgewijs uitgevoerd wordt en dat er feedback gegeven wordt op niveau van het kind.

Bij de stapsgewijze uitvoering van een onderzoek kan een systematische aanpak in vier stappen gevolgd worden, door onderzoekers 'de wetenschappelijke denkcirkel' genoemd. Hierdoor wordt de probleemstelling opgedeeld in verschillende stappen en bij elke stap hoort een specifieke opdracht of vraag. De fasen van deze denkcirkel zijn:

1. De oriëntatiefase: hierbij dient er correct waargenomen te worden, wordt het probleem onder woorden gebracht en wordt de onderzoeksvraag geformuleerd.
2. De exploratiefase: in deze fase wordt overlegd en worden hypothesen geformuleerd, waarna het onderzoek kan opgesteld worden in functie van het probleem.
3. De uitvoeringsfase: hier wordt het onderzoek uitgevoerd.
4. De herstructureringsfase: in deze fase worden de gevonden resultaten teruggekoppeld aan de hypothesen geformuleerd in fase 2.

Bij jonge kinderen van vier en vijf jaar werd geen effect op hun onderzoeksvaardigheden vastgesteld nadat zij een onderzoek uitvoerden gebruik makend van de wetenschappelijke denkcirkel. Wel werd vastgesteld dat de kinderen systematischer te werk gaan bij een onderzoeksactiviteit (Van de Keere & Vervaet, 2013).

Differentiatiemogelijkheden

(● : gemakkelijkste mogelijkheid, ● : moeilijkere mogelijkheid, ● : moeilijkste mogelijkheid)

Aantal aangeboden variabelen

(bv. knikkerbaan: een lichte of zware bal / steile of minder steile helling / bal vertrekt bovenaan de helling of in het midden / ondergrond van de helling is stroef of glad)

- Eén variabele
- Twee variabelen
- Drie of meer variabelen

Hypothesen

- Voordat het onderzoek begint, vertelt de leerkracht wat hij denkt dat er moet gebeuren of wat er zal gebeuren.
- Voordat het onderzoek begint, vraagt de leerkracht aan de kinderen om na te denken over wat ze kunnen doen, hoe ze het kunnen doen en wat het resultaat kan zijn.
- De leerkracht formuleert de onderzoeksvraag en het onderzoek door de kinderen start onmiddellijk.

Onderzoeksblad

- Voorgedrukt formulier dat samen met de leerkracht wordt ingevuld.
- Voorgedrukt formulier dat door kinderen zelf wordt ingevuld.
- Blanco formulier waarop kinderen zelf alles noteren.

Wetenschappelijke denkcirkel

- Aanbieden wetenschappelijke denkcirkel met figuurtjes en met begeleiding van de leerkracht die de resultaten noteert op het onderzoeksblad
- Aanbieden wetenschappelijke denkcirkel met figuurtjes en met begeleiding van de leerkracht maar de kinderen noteren de resultaten op het onderzoeksblad
- Aanbieden wetenschappelijke denkcirkel met figuurtjes, kinderen noteren op het onderzoeksblad en de leerkracht geeft alleen begeleiding indien nodig.

Conclusie (fase 1)

Onderzoekend leren is een effectieve manier om leerstof aan te bieden aan leerlingen. Deze manier van leren bevordert het probleemoplossend en kritisch denken bij leerlingen waardoor leerstof beter wordt opgenomen. Onderzoekend leren stimuleert leerlingen om te kiezen voor STEM op school wat tegemoetkomt aan de vraag van de arbeidsmarkt naar meer wetenschappelijk geschoold personeel. Er dienen echter wel kanttekeningen geplaatst te worden bij het positief effect van onderzoekend leren. Het positief effect wordt enkel bereikt wanneer onderzoekend leren gedifferentieerd wordt aangeboden. Hiervoor kan gedifferentieerd worden op de vier pijlers waarop onderzoekend leren gesteund is.

Bij elke fase binnen het onderzoekend leren dienen leerlingen ondersteuning te krijgen aangepast aan hun persoonlijke mate van zelfsturing. Onaangepaste begeleiding, zowel te veel als te weinig, doet afbreuk aan het positief effect van onderzoekend leren. Dit resulteert in het feit dat onderzoekend leren wel een effectieve manier van leren is maar niet de efficiëntste omdat de begeleiding van de leerlingen veel tijd en inspanningen vergt van de leerkrachten.

Bij de kleuterleerkrachten op de contextschool is er nood aan een praktisch document waarop de kleuterleerkrachten zich kunnen baseren bij het gedifferentieerd aanbieden en begeleiden van onderzoekend leren. Het ontwerp is een differentiatietabel (bijlage A) en is een praktijkgericht en gemakkelijk bruikbaar werkdocument dat weinig ruimte inneemt. Uit de literatuurstudie blijkt dat de differentiatiemogelijkheden niet afhankelijk zijn van de leeftijd van de kinderen maar eerder van de mate van zelfsturing waarover de kinderen beschikken. Het ontwerp spitst zich toe op verschillende maten van zelfsturing waardoor het toepasbaar is in alle graadklassen van de contextschool (dus ook voor de graadklassen 2e-3e kleuterklas. De noodzakelijke begeleiding dient aan de mate van zelfsturing van het kind aangepast te zijn. Omdat bij hoekenwerk weinig begeleiding gegeven wordt, werden de bestaande hoeken op de contextschool niet weerhouden in de onderzoeksvraag.

Wat zijn de ontwerpeisen?

Ontwerpeisen – praktisch	Op basis van volgende data
Het ontwerp mag niet veel ruimte innemen	Uit de bevraging (bijlage B) van de kleuterleerkrachten op de contextschool blijkt dat er tekort aan opberg ruimte is in de klassen.
Het ontwerp moet aanwezig zijn in elke graadklas 2e-3e kleuterklas	Eis geformuleerd door de onderzoeksmentor. In het verleden werd reeds gewerkt met een soort mobiele koffer maar geregeld verdwenen er zaken uit zodat een volgende klas niet meer kon beschikken over het volledige materiaal.
Op niveau graadklas 2e-3e kleuterklas	Eis geformuleerd door de onderzoeksmentor. Het graadklassensysteem op school is nieuw voor de kleuterleerkrachten sinds het schooljaar 2019-2020. De onderzoeksmentor vraagt specifiek te werken op het niveau 2e-3e kleuterklas voor wat betreft het aanbieden van onderzoekend leren.
Werkdocument waarbij de leerkrachten onmiddellijk aan de slag kunnen (met minimaal voorafgaand lees- en bestudeerwerk).	Eis geformuleerd door de onderzoeksmentor.
Het ontwerp moet verduidelijken hoe kleuterleerkrachten kunnen differentiëren op gebied van onderzoekend leren.	Uit de bevraging (bijlage B) van de kleuterleerkrachten op de contextschool blijkt dat er nood is aan kennis in verband met differentiatie bij het aanbieden van onderzoekend leren in de graadklassen 2e-3e kleuterklas.
Ontwerpeisen – inhoudelijk	
De kinderen moeten het onderzoek zelf kunnen uitvoeren	<p>Tekstbron: (De Groof, Donche, & Van Petegem, 2012). De schrijvers verwijzen naar de omschrijving die het Departement Onderwijs & Vorming toekent aan onderzoekend leren nl. dat onderzoekend leren gericht moet zijn op constructie van kennis door de leerling zelf veeleer dan het reproduceren van (aangeboden) kennis.</p> <p>Tekstbron: (Devos, 2013). Devos verwijst naar de stelling van Célestin Freinet die stelt dat je niet leert fietsen door een les evenwicht maar al fietsende. Een school moet alle nodige materialen en technieken aanreiken maar mag niet alles voorkauwen. Er moet een stukje avontuur blijven voor zowel de leerkracht als voor de kinderen.</p> <p>Tekstbron: (Vervaet, Dejonckheere & Van de Keere, 2014). De nadruk bij onderzoekend leren ligt op het actiegericht oppakken van betekenis, met andere woorden het kind zelf handelingen laten uitvoeren en het kind zijn eigen handelingen ook laten observeren.</p> <p>Interview: (freinetleerkracht N. Schittekat, persoonlijke communicatie, 23 december, 2019). Bij een onderzoeksactiviteit doet de leerkracht bepaalde zaken wel voor, overloopt het materiaal maar de kinderen moeten zelf aan de slag gaan en manieren zoeken om een oplossing te vinden. Indien nodig zal de leerkracht een denk- of doevraag formuleren om een impuls te geven om het onderzoeksproces (verder) op weg te zetten.</p>

<p>Differentieer bij het aanbieden van onderzoekend leren op niveau van de leerlingen</p>	<p>Tekstbron: (Struyven, Sierens, Dochy & Janssens, 2008). Een onderwijsprogramma dient rekening te houden met het ontwikkelingsniveau van elk kind om een zo goed mogelijke zelfontdekkende ontwikkeling bij elk kind te creëren. Interview :(freinetleerkracht N. Schittekat, persoonlijke communicatie, 23 december, 2019). Tijdens het interview vermeldt N. Schittekat dat een onderzoeksactiviteit aangeboden wordt op dezelfde manier zowel voor peuters, als voor 1e en 2e kleuters. Alle kinderen nemen deel aan het onderzoek en soms kunnen bv. de peuters zeker mee met de 2e kleuters, soms is dat niet zo en moet er in de vraagstelling of begeleiding gedifferentieerd worden. Initieel wordt het onderzoek echter hetzelfde aangeboden aan alle kinderen, ongeacht de leeftijd.</p>
<p>Onderwerp is verbonden aan de leefwereld</p>	<p>Tekstbron: (Vreugdenhil, 2014). Als leervorm is leren uit concrete, werkelijke situaties onmisbaar. Het is verbonden aan de basis van onze ontwikkeling en de drijfveren nieuwsgierigheid en de drang om groot te willen worden. Er wordt een link gelegd met de neurotransmitter dopamine welke in de hersenen bepaalde centra en de daartussen liggende verbindingen activeert. Tekstbron: (Van de Keere & Vervae, 2014). Het is belangrijk om situaties en gebeurtenissen aan te bieden die voor kinderen herkenbaar zijn. Leercontexten en materialen die herkenbaar zijn, bevorderen de betrokkenheid van de kinderen. Het is belangrijk dat de context betekenisvol is, met andere woorden het moet eenvoudig zijn voor het kind om uit een bepaalde gebeurtenis een betekenis op te pakken. Interview : (freinetleerkracht N. Schittekat , persoonlijke communicatie, 23 december, 2019). N. Schittekat stelt dat kleuters nooit uit zichzelf met een thema als de ruimte zullen komen omdat dit te ver van hun leefwereld staat en te abstract is. Kinderen leren enorm veel door hetgeen rondom hen gebeurt.</p>
<p>Bij aanbieden van onderzoekend leren is een vorm van begeleiding noodzakelijk</p>	<p>Tekstbron: (van Baren-Nawrocka & Dekker, 2019). Bij het aanbieden van onderzoekend leren is de mate van begeleiding cruciaal. Wanneer te weinig of onaangepaste begeleiding wordt aangeboden, bestaat de kans dat leerlingen gefrustreerd geraken en dan gaat het positief effect van onderzoekend leren verloren. Tekstbron: (Vermunt, 1992). De instructiestijl van de leerkracht wordt aangepast aan de mate van zelfsturing waarover de leerling beschikt. Bij lage zelfsturing is veel begeleiding van de leerkracht noodzakelijk. Bij hoge zelfsturing is minder begeleiding nodig. Interview : (freinetleerkracht N. Schittekat, persoonlijke communicatie, 23 december, 2019). N. Schittekat vermeldt tijdens het interview dat kinderen, ook in het freinetonderwijs, het soms nodig hebben om in meer of mindere mate een leidraad aangeboden te krijgen wanneer zij een onderzoeksactiviteit uitvoeren.</p>

Onderzoeksfase 2

Methode (fase 2)

Deelvraag: Vormt het ontwerp een duidelijk(e) hulpmiddel/leidraad voor de leerkrachten en kunnen de leerkrachten na lezen en walk through praktisch aan de slag?

Bij het ontwikkelen van een ontwerp is het cruciaal om data te verzamelen zodat het uitgewerkte ontwerp onder de loep kan genomen worden en een volgende, betere versie van het ontwerp kan ontwikkeld worden. Deze manier van evalueren van een ontwerp wordt de ‘formative evaluation’ genoemd. Er zijn diverse strategieën die aangewend kunnen worden om deze ‘formative evaluation’ uit te voeren. Twee daarvan zijn de één-op-één evaluatie, ook wel walk through genaamd, en de try-out. Het is belangrijk dat de gekozen strategie wordt afgestemd op de aard en de grootte van het ontwerp en de beroepscontext. Een ontwerp kan pas in praktijk getest worden wanneer het voorafgaand op een andere manier geëvalueerd werd (van der Donk & van Lanen, 2018; Nieveen & Folmer, 2013).

Om te onderzoeken of de differentiatietabel (bijlage A) voor de kleuterleerkrachten een hulpmiddel/leidraad vormt, wordt om te beginnen een walk through van de volledige differentiatietabel georganiseerd waarbij alle betrokken kleuterleerkrachten van de graadklassen 2e-3e kleuterklas uitgenodigd worden. Daarop volgt het testen van het ontwerp op kleine schaal door middel van een try-out.

De walk through wordt georganiseerd aan de hand van een concreet voorbeeld van een onderzoeksactiviteit en een onderzoeksvraag. De kleuterleerkracht wil een les geven over spoorzoeken in het bos naar aanleiding van een bezoek van alle kleuterklassen aan het bos. De kinderen zagen toen pootafdrukken van een dier in het zand. De onderzoeksvraag die de leerkracht behandelt wil zien is: ‘Kunnen spoorzoekers de sporen van de dieren terugvinden in elke ondergrond?’ Tijdens de walk through worden situaties geschetst met mogelijke reacties van kinderen nl. een kleuter komt niet tot onderzoeken en een andere kleuter onderzoekt de afdrukken op alle ondergronden maar doet dit niet systematisch. De bedoeling bij de walk through is dat alle onderdelen van de differentiatietabel besproken worden en dat de kleuterleerkrachten aan de hand van de differentiatietabel oplossingen/aanpassingen vinden om de onderzoeksactiviteit in de geschetste situaties op te starten en/of te verdiepen.

De kleuterleerkrachten kunnen opmerkingen ter verbetering en/of ter verduidelijking geven. Deze opmerkingen worden genoteerd en geëvalueerd. Na evaluatie wordt het ontwerp waar nodig aangepast. Nadat de eventuele aanpassingen aan het ontwerp werden uitgevoerd, wordt aan elke betrokken kleuterleerkracht een exemplaar van de differentiatietabel bezorgd. Er wordt een datum afgesproken, in de loop van de daaropvolgende week, waarop de try-out van het ontwerp zal plaatsvinden.

In een 2e fase wordt het ontwerp op kleine schaal getest door middel van een try-out. Bij deze try-out is het de bedoeling dat er gekeken wordt of het ontwerp door de kleuterleerkrachten gebruikt wordt tijdens de onderzoeksactiviteit en hoe het gebruikt wordt. Er worden groepjes van telkens twee kleuters uit de graadklassen 2e-3e kleuterklas gevormd.

Deze twee kleuters bevinden zich op ongeveer hetzelfde niveau van onderzoekend leren. De samenstelling wordt bepaald door de klasleerkracht. De onderzoeksactiviteit vindt plaats op een tafel in de gang zodat de andere kleuters de onderzoeksactiviteit niet kunnen observeren. De onderzoeksactiviteit wordt door de klasleerkracht aangeboden aan de hand van pijler 1 van de differentiatietabel.

Om diverse kleuters maar ook diverse kleuterleerkrachten te kunnen betrekken bij deze try-out, wordt dezelfde onderzoeksactiviteit in drie graadklassen 2e-3e kleuterklas uitgevoerd. In elke graadklas wordt de activiteit twee keer uitgevoerd. In totaal zijn dus drie kleuterleerkrachten en twaalf kinderen betrokken bij de try-out. De onderzoeksmentor en ik observeren tijdens de onderzoeksactiviteit en vullen het bijhorende observatiedocument (bijlage D) in.

Praktisch verloop van de try-out.

De klasleerkracht biedt de onderzoeksactiviteit aan en houdt hierbij rekening met het niveau van onderzoekend leren van de betrokken kleuters. Eerst gaan de kleuters vrij aan de slag. Wanneer de kleuters niet (meer) tot onderzoeken komen, dan zal de klasleerkracht de onderzoeksactiviteit begeleiden aan de hand van de differentiatietabel. De klasleerkracht past de stappen van de tabel toe om de onderzoeksactiviteit moeilijker of gemakkelijker te maken naargelang het niveau van onderzoekend leren van de twee kleuters. Na afloop van de activiteit reflecteert de klasleerkracht met de kleuters eveneens aan de hand van de diverse mogelijkheden binnen de differentiatietabel.

Dezelfde activiteit wordt daarna door dezelfde klasleerkracht aangeboden aan een ander groepje waarvan het niveau van onderzoekend leren verschilt van de vorige groep, m.a.w. de kinderen hebben een lager of hoger niveau bereikt. De klasleerkracht zal dezelfde activiteit anders moeten aanbieden dan bij de 1e groep, eveneens gebruikmakend van de differentiatietabel.

Gedurende de volledige onderzoeksactiviteit observeren de onderzoeksmentor en ik individueel hoe de klasleerkracht de differentiatietabel gebruikt. Meteen wordt ook geobserveerd of er een effect waar te nemen is voor wat betreft de motivatie van de kleuters en de uitvoering van het onderzoek. De onderzoeksmentor en ik vullen individueel het observatiedocument in. Dit document bestaat uit vragen waarbij de observator ofwel het corresponderende antwoord op de gestelde vraag dient te omcirkelen ofwel specifiek dient te noteren wat de klasleerkracht en/of de kleuters concreet doen. De vragen staan in vier verschillend gekleurde kaders die elk refereren naar de vier pijlers van onderzoekend leren. De gebruikte kleuren stemmen overeen met de kleuren die gebruikt worden in de differentiatietabel. De geschatte duurtijd van de onderzoeksactiviteit is vijftien minuten.




- Deelvraag: Maken de suggesties in de differentiatietabel de onderzoeksactiviteit moeilijker, gemakkelijker of is er geen verschil?

Om te weten of de aangeboden differentiaties de onderzoeksactiviteit tijdens de try-out voor de kleuters moeilijker of gemakkelijker maakt of de kleuters geen verschil ervaren, worden mijn notities en die van de onderzoeksmentor op het observatiedocument (bijlage D) geanalyseerd. Met name wordt bekeken of de kleuters na tussenkomst van de leerkracht verder kunnen met de onderzoeksactiviteit en hoe de motivatie van de kleuters evolueert gedurende de onderzoeksopdracht.

Wanneer vastgesteld wordt dat de motivatie van de kleuters gedaald is, kan worden geconcludeerd dat de betrokkenheid van de kleuters gedaald is en dat de mate van externe sturing (begeleiding door de leerkracht) niet in overeenstemming was met de mate van zelfsturing van de kleuter. Met andere woorden, de activiteit was te gemakkelijk of te moeilijk voor de kleuter (Vermunt, 1992).

Bijkomend wordt gedurende de onderzoeksactiviteit een reflectiedocument (bijlage E) bijgehouden. Wanneer de klasleerkracht een differentiatie aanbiedt omdat het onderzoeksproces vastgelopen is of omdat de kleuters niet langer gemotiveerd zijn, dan wordt deze differentiatie genoteerd op het reflectiedocument. De klasleerkracht noteert heel concreet wat ze deed, welke vragen ze stelde, ...

Wanneer de kleuters terug aan de slag gaan met de onderzoeksactiviteit, wordt hen gevraagd om aan de hand van emoticons aan te duiden of de onderzoeksactiviteit gemakkelijker of moeilijker werd of hetzelfde bleef nadat de klasleerkracht de differentiatie aangeboden had.

De kleuters kunnen hierbij kiezen tussen drie emoticons nl.   . De kleuters wordt gevraagd de emoticon in te kleuren die van toepassing is voor hen. Ze krijgen duiding bij de betekenis van de emoticons. De groene, lachende emoticon houdt in dat de onderzoeksactiviteit voor de kleuters gemakkelijker werd nadat de klasleerkracht de differentiatie aanbood. De zwarte, neutrale emoticon houdt in dat de kleuters geen verschil merkten en de rode, triestige emoticon betekent dat de kleuters de onderzoeksactiviteit moeilijker vonden na de differentiatie. Er wordt eveneens aan de kleuters gevraagd om uit te leggen waarom de onderzoeksactiviteit moeilijker of gemakkelijker werd of net hetzelfde bleef.

Vanuit beide analyses kan een conclusie getrokken worden over de meerwaarde van het gebruik van de differentiatietabel.

Resultaten en conclusies (fase 2)

Resultaten (fase 2)

De informatie bekomen uit voorafgaande observatie, bevraging, interview en literatuurstudie heeft geleid tot een differentiatietabel (bijlage A) die het ontwerp vormt van deze bachelorproef. De tabel bestaat uit vier kolommen. Elke kolom representeert één van de vier pijlers die als voorwaarden beschouwd worden bij het aanbieden van onderzoeken leren nl.

1. Betekenisvolle contexten.
2. Denk- en doevragen.
3. Reflectie en interactie
4. Gegevens systematisch verzamelen, analyseren en evalueren.

In elke kolom, dus bij elke pijler afzonderlijk, worden drie differentiatiemogelijkheden aangeboden verbonden aan diverse aspecten binnen de pijler. Bij elke differentiatiemogelijkheid wordt een moeilijkheidsquotering genoteerd zodat het voor de kleuterleerkrachten duidelijk is welke de gemakkelijkste manier van aanbieden is en welke de moeilijkere of moeilijkste manier is. De gemakkelijkste manier wordt gevisualiseerd door middel van een groene bol, de moeilijkere manier door middel van een gele bol en de moeilijkste manier is gevisualiseerd door middel van een rode bol. Het ontwerp richt zich niet enkel tot een graadklas 2e-3e kleuterklas maar kan in elke kleuterklas toegepast worden.

Omwille van de COVID-19 pandemie vond geen praktijktoets plaats op de contextschool waardoor er geen resultaten en conclusies geformuleerd kunnen worden over de werking van het ontwerp in de onderwijspraktijk.

Conclusie (fase 2)

Om tegemoet te komen aan de praktische ontwerpeisen gesteld door de onderzoeksmentor, is het ontwerp een differentiatietabel (bijlage A) op basis van de vier pijlers van onderzoekend leren geworden. Het ontwerp is bestemd voor afdrucken op A3 formaat en kan meermaals geprint worden zodat het aanwezig kan zijn in alle 2e-3e kleuterklassen zonder dat veel ruimte in beslag genomen wordt. De tabel met de gegevens staat aan de voorkant van het A3 blad, op de achterkant bevindt zich een begrippenlijst. De differentiatietabel is opgesteld met drie differentiatiemogelijkheden per pijler zodat de tabel zowel toepasbaar is in de graadklassen 2e-3e kleuterklas als in de graadklassen peuter-1e kleuterklas. Aan de achterkant van de differentiatietabel staat een begrippenlijst zodat de leerkrachten aan de slag kunnen zonder het bachelorproefverslag helemaal door te lezen.

Naast het tegemoetkomen aan de praktische ontwerpeisen werd ook met de ontwerpeisen vanuit de literatuurstudie rekening gehouden bij het opstellen van dit ontwerp.

De differentiatietabel zal ervoor zorgen dat de kleuterleerkracht kan begeleiden waar nodig en dit aangepast aan elk kind door de differentiatiemogelijkheden aan te passen naargelang het niveau van zelfsturing van elk kind. De kinderen onderzoeken zelf tijdens de onderzoeksactiviteit, de kleuterleerkracht begeleidt.

De tabel focust bij het kiezen van het onderwerp voornamelijk op de inbreng van de kinderen omdat het onderwerp dan automatisch verbonden is aan hun leefwereld en dit hun betrokkenheid verhoogt. Tijdens de try-out werd gekozen voor het onderwerp rond spoorzoeken in het bos aangezien alle kleuterklassen van de contextschool op bezoek zijn geweest naar het bos en de kinderen toen pootafdrukken in het zand gezien hebben.

In de tabel is bij het aspect 'onderwerp' nog de moeilijkste optie bijgevoegd, namelijk het abstracte onderwerp, om de tabel zo universeel mogelijk te maken. Hierdoor kan de tabel ook eventueel in een lagere of secundaire school toegepast worden. De moeilijkste opties zijn echter vaak bij kleuters niet van toepassing.

Reflectie

Toen ik de onderzoeksvraag van de contextschool te horen kreeg, dacht ik aanvankelijk dat onderzoekend leren nog in de kinderschoenen stond en dat mogelijk niet veel literatuur hieromtrent te vinden zou zijn. Gaandeweg heb ik mijn mening hierover echter herzien. Gezien er zoveel literatuur te vinden is, was het soms moeilijk om me te beperken tot de informatie die relevant en essentieel was voor dit onderzoek. De uitgevoerde literatuurstudie heeft veel inzichten gebracht maar het interview met de leerkracht in het freinetonderwijs maakte alles tastbaarder. Mogelijk had een bijkomend interview met een leerkracht die onderzoekend leren toepast buiten het freinetonderwijs nog een extra meerwaarde kunnen opleveren. De zoektocht naar het uiteindelijke ontwerp is een boeiend proces geweest waarbij mijn beginidee totaal anders was dan het uiteindelijke ontwerp. Dit geldt ook voor het oorspronkelijke idee dat het ontwerp verbonden zou zijn aan de bestaande hoeken. Door de literatuurstudie bleek al snel dat onderzoekend leren altijd een vorm van begeleiding vraagt en dat gedifferentieerd wordt op de mate van zelfsturing van het kind waardoor de vermelding 'bestaande hoeken' niet weerhouden werd in de onderzoeksvraag omdat voorgaande niet evident is in combinatie met hoekenwerk.

Het opmaken van de observatie- en reflectiedocumenten was niet eenvoudig. Hierop zou ik bij een volgend onderzoek diepgaander willen ingaan. Op het reflectiedocument (bijlage E) worden emoticons gebruikt om de kinderen speels te laten aanduiden of de opdracht gemakkelijker of moeilijker werd of gelijk bleef. Het risico bestaat dat de kinderen de emoticons gaan interpreteren als leuk of niet leuk. Dit houdt in dat de klasleerkracht duidelijk zal moeten communiceren met de kinderen en erop zal moeten toezien dat de emoticons correct geïnterpreteerd worden.

Bij onderzoekend leren en ook op het observatiedocument (bijlage D) komt vaak de waarom-vraag terug. Het ontwerp is bedoeld voor een graadklas 2e-3e kleuterklas en vermoedelijk zullen de kinderen wel iets kunnen antwoorden op een waarom-vraag maar de klasleerkracht zal moeten doorvragen om een uiteindelijk antwoord te kunnen bekomen.

Door de COVID-19 pandemie is mijn ontwerp niet getest kunnen worden in de onderwijspraktijk en daarom is het moeilijk om in te schatten of mijn onderzoek en het ontwerp bijdragen tot het oplossen van de onderzoeksvraag en of de lay-out van de differentiatietabel duidelijk en overzichtelijk genoeg is.

De relevantie van deze bachelorproef zit in het feit dat er in de literatuur geen overzicht gevonden werd van hoe onderzoekend leren gedifferentieerd kan aangeboden worden. Er wordt vermeld dat gedifferentieerd kan worden op de vier pijlers van onderzoekend leren en dat enige vorm van begeleiding noodzakelijk is. In mijn ontwerp heb ik een samenvatting gemaakt van mogelijke differentiaties verbonden aan de vier pijlers, telkens met daaraan verbonden een moeilijkheidsquotering. Dit ontwerp is bedoeld voor de oudste kleuters maar is toepasbaar in alle kleuterklassen. Vermoedelijk is het ontwerp ook toepasbaar in de lagere en secundaire school, mogelijk mits aanpassing van differentiatiemogelijkheden.

Als suggestie voor een vervolgonderzoek kan verder onderzocht worden hoe onderzoekend leren concreet gedifferentieerd kan aangeboden worden in begeleide activiteiten, begeleid hoekenwerk en zelfstandige activiteiten met enige vorm van begeleiding. Bij dit vervolgonderzoek kan meer toegespitst worden op concreet uitgewerkte onderzoeksopdrachten met alle mogelijke differentiaties en het gebruik van materialen.

Bronnenlijst

Benders, L. (2019). *Reflecteren met de STARR-methode*. Geraadpleegd op 8 mei 2020 via <https://www.scribbr.nl/stage/starr-methode/>

Calais, J. (2006). Haskell's Taxonomies Of Transfer Of Learning: Implications For Classroom Instruction. *National forum of applied educational research journal*, 20(3). Geraadpleegd op 15 april 2020 via: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.117.5053&rep=rep1&type=pdf>

CAST. (z.d.). *UDL at a glance* [Online video]. Geraadpleegd op 8 mei 2020 via <http://www.cast.org/our-work/about-udl.html#.XrZWXJngqM->

C3 Centrum JongerenCommunicatie Chemie (z.d.). *Onderzoekscyclus*. Geraadpleegd op 23 november 2019 via <https://www.c3.nl/onderzoekend-leren/>

D'argent, M., Dejaegher, G., Fevery, M., Matthyss, I., Soenen, C., Stevens, L., Vanhoo, Y., Verschave, S. & Werbrouck, N. (2017-2018). *Praktijk 1- Editie 2* [Cursus]. Gent: Arteveldehogeschool Bachelor in het onderwijs: kleuteronderwijs.

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

Departement Onderwijs en Vorming. (z.d.). *STEM-kader voor het Vlaamse onderwijs*. Geraadpleegd 9 november 2019 op via <https://www.onderwijskiezer.be/v2/download/STEM-kader-voor-het-Vlaamse-onderwijs.pdf>

Devos, J. (2013). *De visie van Freinet*. Antwerpen: Garant

Dewey, J. (1915). *Democracy and education*. New York: Dover Publications. Geraadpleegd op 26 maart 2020 via https://books.google.be/books?id=19ajcXf4MCYC&printsec=frontcover&hl=nl&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false

Driestar onderwijsadvies [Website]. (2015). Geraadpleegd op 02 mei 2020 via <https://www.driestar-educatief.nl/advies-en-begeleiding/actueel/nieuws/in-gesprek-met-jonge-kinderen-welke-vragen-stel-j>

Duschl, R.A., Schweingruber, H.A. & Shouse A.W. (2007). *Taking science to school: learning and teaching science in Grades K-8*. Washington: National Research Council of the National Academies. Geraadpleegd op 7 mei 2020 via: <https://www.nap.edu/download/11625>

Elen, J. & Clark, R.E. (2006). *Advances in learning and instruction Series. Handling Complexity in Learning Environment*. Amsterdam: Elsevier. Geraadpleegd op 15 mei 2020 via https://books.google.be/books?id=buY4icX3LbAC&pg=PA117&lpq=PA117&dq=VOTAT+VARY+ONE+THING+AT+A+TIME&source=bl&ots=mlQwuKvGQ-&sig=ACfU3U1IZVeUARqDQRh1l_zynuNGiUWiRw&hl=nl&sa=X&ved=2ahUKEwjzPThyrXpAhWEDewKHUeVCD8Q6AEwAnoECAYQAQ#v=onepage&q=VOTAT%20VARY%20ONE%20THING%20AT%20A%20TIME&f=false

Ensie. (2017, 21 april). Geraadpleegd op 30 april 2020 via <https://www.ensie.nl/psychologie-en-sociologie/zelfsturing>

- EOS Wetenschap. (2020). *Bedrijven smeken om STEM-profielen*. Geraadpleegd op 14 april 2020 via <https://www.eoswetenschap.eu/technologie/bedrijven-smeken-om-stem-profielen>
- Eysinck, T., de Jong, T., Berthold, K., Kolloffel, B., Opfermann, M. & Wouters, P. (2009). Learner Performance in Multimedia Learning Arrangements: An Analyses Across Instructional Approaches. *American Educational Research Journal*, 46(4), 1107-1149. doi:10.3102/0002831209340235
- Flickr (2017, 3 april). *Standardized Education*. Geraadpleegd op 6 mei 2020 via <https://www.flickr.com/photos/sylvainkalache/33437897130>
- Freinetschool De Ark. (z.d.). *Basisprincipes van de freinetpedagogie*. Geraadpleegd op 26 maart 2020 via <http://www.kolibrie-ark.be/arkfreinet.html>
- Goedhart, J., van der Graaf, J., Segers, E. & Teunissen, C. (2015). Onderzoekend leren bij kleuters. Laat kleuters erop los experimenteren. *HJK, Jrg.43(3)*, 22-25. Geraadpleegd op 15 mei 2020 via <https://docplayer.nl/26592434-Jonge-kinderen-zijn-vaak-nieuwsgierig-en-stellen.html>
- Haskell, R. E. (2001). *Transfer of Learning Cognition, Instruction, and Reasoning*. San Diego, San Francisco, New York, Boston, London, Sydney, Tokyo: Academic Press. Geraadpleegd op 6 mei 2020 via <https://epdf.pub/transfer-of-learning-cognition-instruction-and-reasoning-educational-psychology.html>
- het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming. (z.d.). *Onderwijs op maat: differentiatie in de klas en op school*. Geraadpleegd op 14 april 2020 via <https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/onderwijs-op-maat-differentiatie-in-de-klas-en-op-school>
- Jianwei Z, Chent, Q., Sunt, Y. & Reid, D. (2004). A triple scheme of learning support design for scientific discovery learning based on computer simulation: experimental research. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, 269-282. Geraadpleegd op 7 mei 2020: https://www.academia.edu/5769159/A_triple_scheme_of_learning_support_design_for_scientific_discovery_learning_based_on_computer_simulation_Experimental_research
- Kerpel, A. (2014). *Ontdekkend leren*. Geraadpleegd op 17 september 2019 via <https://wii-leren.nl/ontdekkend-leren-artikel.php>
- Kroon, T. (z.d.). *Bundel: reflecteren met kinderen*. Geraadpleegd op 8 mei 2020 via https://www.poraad.nl/files/themas/onderwijsinhoud-_en_opbrengsten/5-reflectiebundel.pdf
- Kuhlthau, C., Maniotes, L. & Caspari, A. (2007). *Guided inquiry: Learning in the 20st Century*. Connecticut/London: Libraries unlimited. Geraadpleegd op 26 maart 2020 via <https://books.google.be/books?id=z4RmUhkg7IAC&pg=PA16&lpg=PA16&dq=sociaal+constructivistisch++kuhlthau&source=bl&ots=loFj0QBUZb&sig=ACfU3U3GJo4zmuDO18NHTReJj6O1t9eHqA&hl=nl&sa=X&ved=2ahUKEwjJ-9PmwLjoAhWvsKQKHcaBAU0Q6AEwBXoECAsQAQ#v=onepage&q=sociaal%20constructivistisch%20%20kuhlthau&f=false>
- Morris, D. (2010). *Kind: de ontwikkeling van het kind van 2 tot 5 jaar*. Utrecht/Antwerpen: Kosmos Uitgevers B.V.
- Nieveen, N. & Folmer, E. (2013). Formative Evaluation in Educational Design Research. In T. Plomp & N. Nieveen (Reds.). *Educational Design Research Part A: An introduction* (pp. 152-169). Enschede: SLO. Geraadpleegd op 19 mei 2020 via <https://slo.nl/@4315/educational-design/>

Peeters, M. & van Baren – Nawrocka, J. (2015). Onderzoekend leren. groeien in onderzoekend leren, *Jeugd in School en Wereld*, 100(1), 15-17

Pexels (z.d.). *rating emoticon*. Geraadpleegd op 24 mei 2020 via <https://www.pexels.com/photo/rating-emoticon-emoticon-rating-smilies-2664282/>

Rijksuniversiteit Groningen. (2019). *Experts interviewen*. Geraadpleegd op 25 maart 2020 via <https://www.rug.nl/language-centre/communication-training/academic/hacv/handboek/mondeling/student/interviewen/>

Schraw, G., Crippen, K. & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in science Education*, 36(1-2), 111-139. Geraadpleegd op 3 november 2020 via <http://dx.doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>

Suprayogi, M.N., Valcke, M. & Godwin, R. (2017). [Teachers and their implementation of differentiated instruction in the classroom](#). *Teaching and Teacher Education*, 67(2017), 291-301. Geraadpleegd op 3 november 2019 via <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.020>

Rocard, Csermely, Jorde, Lenzen, Walberg-Hendrisson, & Hemmo (2007) *Science education now: a renewed Pedagogy for the future of Europe*. Geraadpleegd op 18 april 2020 via https://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf

Struyven, K., Coubergs, C., Gheysens, E. & Engels, N. (2015). *Ieders leer-kracht binnenklasdifferentiatie in de praktijk*. Leuven: Acco.

Struyven, K., Sierens, E., Dochy, F. & Janssens, S. (2008). *Groot worden: De ontwikkeling van baby tot adolescent: Handboek voor (toekomstige) leerkrachten en opvoeders*. Leuven: Lannoo Campus.

Taalunie [website]. (z.d.). *Onderwijstermenlijst*. Geraadpleegd op 28 september 2019 via <http://taalunieversum.org/onderwijs/termen/term/726/graadklas/>

Tomlinson, Carol A., Imbeau, Marcia B. (2010). *Leading and Managing a Differentiated Classroom*. USA Alexandria: Ascd. Geraadpleegd op 03 november 2019 via <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=nlebk&AN=348041>

van Baren-Nawrocka, J. & Dekker, S. (2019). *Leidraad onderzoekend leren: wetenschappelijke doorbraken de klas in!* Nijmegen: Wetenschapsknooppunt Rabdoud Universiteit. Geraadpleegd op 17 april 2020 via <https://www.wetenschapdeklasin.nl/uploads/boeken/Leidraad/Boek%20Leidraad%20onderzoekend%20leren%20WKRU.pdf>

Van de Keere, K. & Vervaet, S. (2013). *Leren is onderzoeken. Aan de slag met wetenschap in de klas*. Leuven: LannooCampus

Van de Keere, K. & Vervaet, S (2014, 26 maart). *Leren is onderzoeken. Aan de slag met wetenschap in de klas*. [PDF] . Presentatie VELOV Conferentie, Mechelen: Lerarenopleiding Vives, campus Tielt. Geraadpleegd op 17 april 2020 via <https://docplayer.nl/66134-Leren-is-onderzoeken-aan-de-slag-met-wetenschap-in-de-klas.html>

Van den Berghe, W. & De Martelaere, D.(2012) *Kiezen voor STEM, de keuze van jongeren voor technische en wetenschappelijke studies*. Geraadpleegd op 18 april 2020 via <https://www.onderwijskiezer.be/v2/download/Kiezen%20voor%20STEM.pdf>

van der Donk, C. & van Lanen, B. (2018). *Praktijkonderzoek in de school* (3^e druk). Bussem: Uitgeverij Coutinho.

Vanderhoeven, J. L. (2004, 18-19 mei). *Positief omgaan met verschillen in de leeromgeving, een visie op differentiatie en gelijke kansen in authentieke middenscholen*. [Pdf]. Presentatie op 20^e St. A.M. Congres, z.p. Geraadpleegd op 3 november 2019 via <https://docplayer.nl/61399394-Positief-omgaan-met-verschillen-in-de-leeromgeving.html>

Variabele. (z.j.). In van Dale. Geraadpleegd op 24 mei 2020 via <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/variabele>

Vermunt, J. D. H. M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken*. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger B. V. geraadpleegd op 17 april 2020 via <https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/1208661/3955488.pdf>

Vervaeke, S., Dejonckheere, P. & Van de Keere, K. (2014). Onderzoekend leren de klas in: 4 pijlers. *Sint-Canisiusblad*, 2014 (2),5-10.

Vreugdenhil, K. (2014). *Breinkennis voor opvoeding en onderwijs*. Groningen/Houtem: Noordhoff Uitgevers

Wij-leren.nl (z.d.). *Zone van naaste ontwikkeling*. Geraadpleegd op 18 mei 2020 via <https://wij-leren.nl/zone-van-naaste-ontwikkeling.php>

Lijst gebruikte Figuren

Illustratie 1: Onderzoekscyclus.....	10
Illustratie 2: Standardized Education	11

Lijst gebruikte Tabellen

Tabel 1: wisselwerking tussen mate van zelfsturing en mate van externe sturing.	20
--	----

Aan te bevelen literatuur

Denessen, E. (2017, 26 juni). *Verantwoord omgaan met verschillen: sociaal-culturele achtergronden en differentiatie in het onderwijs*. Mondelinge presentatie op bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar op het gebied van Sociaal-Culturele Achtergronden en Differentiatie in het Onderwijs, Universiteit Leiden

Heylen, L., Stoop, H., van Esch, W., Bakkers, E., Paelman, F., Saveyn, J. & Van Gorp, K. (2006). *Differentiatie in de klas: Omgaan met verschillen*. Leuven: CEGO Publishers.

Korthagen, F. & Vasalos, A. (2002). Niveaus in reflectie: maatwerk in begeleiding. *VELON Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, jaargang 23(1), 29-38

Petry, K. & Emmers, E. (2016, 3 februari). *Universal Design for Learning*. Mondelinge presentatie op AVL- Binnenklasdifferentiatie, Leuven. Geraadpleegd op 7 mei 2020 via <https://www.kuleuven.be/samenwerking/avl/na-scholingen/ns1617/mapptal28/docal28p>

Tanis, M., Dobber, M., Zwart, R. & van Oers, B. (2014). *Beter leren door onderzoek: Hoe begeleid je onderzoekend leren van leerlingen?* [publiekpublicatie]. Amsterdam: Faculteit der Psychologie en Pedagogiek, Vrije Universiteit Amsterdam

Van de Keere, K. & Vervaeke, S. (2013). *Leren is onderzoeken. Aan de slag met wetenschap in de klas*. Leuven: LannooCampus

Bijlagen

DIFFERENTIATIEBEL ONDERZOEKEND LEREN

Differentieer op niveau van zelfsturing van het kind

Pijler 1: betekenisvolle contexten

Keuzeproces onderwerp

- Onderwerp aanbrengen door Ik
- Onderwerp aanbrengen door Ik en IIn maken gemotiveerde keuze
- Onderwerp aanbrengen en gemotiveerde keuze door IIn

Onderwerp

- Verbonden aan omgeving en/of seizoen
- Niet verbonden aan omgeving en/of seizoen, wel binnen interesseveld kind
- Abstract

Context

- Combinatie van filmpjes tonen, klasaankleding en dragen van verkleedkledij
- Filmpje tonen, geen klasaankleding en geen verkleedkledij
- Geen filmpje tonen, geen klasaankleding en geen verkleedkledij

Begeleiding

- De Ik doet onderzoek voor en legt onderzoek uit
- De IIn onderzoeken zelfstandig, de Ik geeft geen uitleg maar begeleidt en stelt open vragen
- De IIn onderzoeken zelfstandig, de Ik biedt enkel mogelijkheden en motiveert.

Aangeboden materialen (leertransfer)

- Dichte transfer
- Verre transfer
- Creatieve transfer

Pijler 2: doe- en denkvragen

Soorten vragen volgens ontwikkelveld

- Waarnemingsvragen
- Doevragen
- Kennis-, geheugen- en weetvragen
- Denkvragen
- Fantasievragen

Soorten vragen volgens complexiteit van de vraag

- Enkelvoudige vragen
- Samengestelde vragen

Soorten vragen met open karakter

- Informatieve vragen
- Actievragen
- Hypothesevragen
- Gevoelsvragen
- Menings- en beoordelingsvragen

Legende

- Gemakkelijkste mogelijkheid
- Moeilijkere mogelijkheid
- Moeilijkste mogelijkheid

Ik : leerkracht
IIn: leerlingen

Pijler 3: reflectie en interactie

Geheugensteuntjes

- Invuldocument invullen bij elke stap in het onderzoeksproces
- De IIn maken zelf notities bij elke stap in het onderzoeksproces onder begeleiding van de Ik
- De IIn maken zelf notities bij elke stap in het onderzoeksproces onder begeleiding van de Ik indien nodig

Momenten van reflecteren

- Tijdens en na onderzoeksactiviteit met Ik
- Tijdens onderzoeksactiviteit reflecteren IIn alleen, na onderzoeksactiviteit samen met Ik
- Na onderzoeksactiviteit samen met Ik

Deelnemers eindreflectiemoment

- Deelnemers onderzoek en Ik
- Peer-review, deelnemers stellen voor aan klasgenoten onder voortdurende begeleiding van Ik
- Peer-review, deelnemers stellen voor aan klasgenoten onder begeleiding van de Ik indien nodig

Gestelde vragen

- Informatieve en/of actievragen
- Hypothesevragen
- Gevoels-, menings- en/of beoordelingsvragen

Pijler 4: gegevens systematisch verzamelen, analyseren en evalueren

Aantal aangeboden variabelen

- Eén variabele
- Twee variabelen
- Drie of meer variabelen

Onderzoeksblad

- Voorgedrukt formulier, IIn vullen samen met Ik in
- Voorgedrukt formulier, IIn vullen zelfstandig in
- Blanco formulier, IIn noteren alles zelfstandig

Hypotheses

- Vóór aanvang van het onderzoek vertelt de Ik wat er moet of zal gebeuren
- Vóór aanvang van het onderzoek vraagt de Ik aan de IIn wat ze kunnen doen, hoe ze dat kunnen doen en wat het resultaat kan zijn
- Ik formuleert de onderzoeksvraag, de IIn starten onderzoek onmiddellijk

Wetenschappelijke denkcirkel

- Aanbieden met figuurtjes en met begeleiding Ik, Ik noteert resultaten op onderzoeksblad
- Aanbieden met figuurtjes en met begeleiding Ik, IIn noteren resultaten op onderzoeksblad
- Aanbieden met figuurtjes. De IIn noteren op onderzoeksblad, de Ik begeleidt enkel indien nodig

BEGRIPPENLIJST

Actievragen	Vragen over hoe een leerling een bepaald plan of idee gaat realiseren om tot een oplossing te komen. Bv. waarmee ga je beginnen? Hoe kan ik je helpen?	Informatieve vragen	Bedoeling is om een probleem of plan duidelijk te formuleren. Vaak zijn dit de W-vragen: wie, wat, waar, wanneer, welke en waarmee. De waarom-vraag levert bij jonge kinderen vaak het antwoord 'daarom' op omdat zij motieven nog niet kunnen verwoorden en levert vaak geen informatie op.
Creatieve transfer	Hierbij wordt een nieuw concept gecreëerd dankzij de wisselwerking tussen de gelijkenis die nieuw waargenomen wordt tussen het oude en het nieuwe. Bv. een schoendoos en een roer van een schip vormen samen een ventilator.	Kennis-, geheugen- en weetvragen	Beroep doen op geheugen en voorstellingsvermogen. Bv. de leerkracht toont een harkje. Hoe noem je dit? Waarvoor gebruik je dit?
Denkvragen	Beroep doen op inzicht en redeneren. Bv. waarvoor dient een jas? Hoe komt het dat we niet nat worden als we een jas aandoen? Wat gebeurt er als we onze jas niet aandoen en het regent? Wat heb je nodig om door de regen te lopen en niet nat te worden? Wat kan je doen met een paraplu? → Deze denkvragen kunnen nog onderverdeeld worden in begripsvragen (bedoeling na te gaan of leerlingen inzicht hebben in iets of iets begrepen hebben), toepassingsvragen (geleerde termen, begrippen, principes en methodes kunnen toepassen in nieuwe context) en analysevragen (leerlingen ertoe aanzetten gegevens/informatie te ontleden)	Menings- en beoordelingsvragen	Bedoeling is om bij de leerlingen te peilen naar hoe zij denken over een situatie, een voorgestelde suggestie en oplossing. Leerlingen worden hierdoor uitgenodigd kritisch te denken. Bv. wat vind jij het mooiste kunstwerkje?
Dichte transfer	Hierbij wordt voorgaande kennis getransfereerd naar nieuwe situaties. Deze nieuwe situaties zijn niet identiek aan de oorspronkelijke situatie maar leunen hier dicht bij aan. Bv. spelen met schepjes en harkjes in de zandbak op de speelplaats en spelen met schepjes en harkjes in de zandtafel in de klas.	Onderzoeksblad	Blad waarop de onderzoeksvraag genoteerd en getekend wordt. Tijdens en/of na de onderzoeksactiviteit wordt het blad aangevuld met de uitgevoerde handelingen en de bevindingen. Tijdens het reflecteren kan dit onderzoeksblad gebruikt worden. Wetenschappelijke denkcirkel: systematische aanpak van vier stappen bij het uitvoeren van een onderzoek. 1. De oriëntatiefase: hierbij dient correct waargenomen te worden, wordt het probleem onder woorden gebracht en wordt de onderzoeksvraag geformuleerd. 2. De exploratiefase: in deze fase wordt overlegd en worden hypotheses geformuleerd, waarna het onderzoek opgesteld wordt in functie van het probleem. 3. De uitvoeringsfase: hier wordt het onderzoek uitgevoerd. 4. De herstructureringsfase: in deze fase worden de gevonden resultaten teruggekoppeld aan de hypotheses geformuleerd in fase 2.
Doevragen	Het resultaat van het denken moet visueel waarneembaar en controleerbaar zijn. Bv. zoek drie verschillende soorten bloemen in de tuin en zet ze in de vaas in de kring.	Peer-review	Conclusies en wetenschappelijke achterliggende argumentatie uit een onderzoek worden voorgelegd aan collega's of peers.
Fantasievragen	Bedenken van originele of onmogelijke dingen. Bv. wat zou je doen als je kon vliegen als een vlieg? → Hier is de moeilijkheidsfactor afhankelijk van hoe fantasierijk het kind is.	Variabele	Een gegeven dat bijvoorbeeld in waarde kan veranderen.
Gevoelsvragen	Bedoeling is dat de leerling nadenkt over wat hij of iemand anders voelt bij een situatie. Bv. hoe denk je dat Mieke zich voelt nu haar experimentje mislukt is?	Verre transfer	Hierbij wordt voorgaande kennis getransfereerd naar volledig nieuwe situaties die niets meer te maken hebben met de oorspronkelijke situatie. Hieraan wordt onlogisch redeneren gekoppeld. Bv. het leren van de verschillende kleuren en het oplossen van een matrix waarbij vormen en kleuren worden gecombineerd.
Hypothesevragen	Bedoeling is om alternatieven of oplossingen te zoeken. Bv. wat zou er gebeuren als we crêpepapier in water leggen?	Waarnemingsvragen	Beroep doen op de zintuigen. Bv. voel eens aan de veren van de kip. Wat voel je?

Datum: 23/10/19

Kleuterklas: K2-3A

juf: 

Bevraging naar aanleiding van Bachelorproef
rond onderzoekend leren in graadklas 2^e-3^e kleuterklas
OLVP Basisschool – Watermolendreef 167 – 9100 Sint-Niklaas
(Nele Maes, student Arteveldehogeschool Gent)

- Wat houdt "onderzoekend leren" exact in?

Het zelf onderzoeken / verkennen
Explorierend gedrag stimuleren.
Ruimte geven aan de natuurlijke
nieuwsgierigheid van kls.

- Heeft u al ervaring met onderzoekend leren? (als leerkracht/ thuiscontext,...?)

ja.

Vooral met mijn eigen kinderen thuis.

- Welke nood/ probleem ervaart u omtrent onderzoekend leren op school/ in de klas/... ?

→ Choeken hier beter aan aanpassen
→ meer leeruitdaging organiseren
→ Er is niet altijd het materiaal voor
 } ruimte
 } kennis

- **Wat doet u al rond onderzoekend leren op school/ in de klas/ ... ?
(activiteiten, in de hoeken, begeleiding,..)**

→ basistap, hoederij.

→ hoeken zo goed mogelijk uitrusten
naar onderzoekend leren toe.

→ experimenteerbak

- **Wil u graag onderzoekend leren aanbieden in bestaande hoeken, in een aparte
"onderzoekshoek" of liever bij begeleide activiteiten of? Of liever een combinatie?**

Een combinatie lijkt het ideale.

Mss eerst bestaande hoeken aanpakken.

Datum: 15/10/2019

Kleuterklas: K2-3B

juf: 

Bevraging naar aanleiding van Bachelorproef
rond onderzoekend leren in graadklas 2^e-3^e kleuterklas

OLVP Basisschool – Watermolendreef 167 – 9100 Sint-Niklaas

(Nele Maes, student Arteveldehogeschool Gent)

- Wat houdt "onderzoekend leren" exact in?

Experimenteren, onderzoeken en zo tot antwoorden op een mogelijke onderzoeksvraag komen.

- Heeft u al ervaring met onderzoekend leren? (als leerkracht/ thuiscontext,...?)

in de klas: ontdekkend aanbieden met materiaal in het BC.

- Welke nood/ probleem ervaart u omtrent onderzoekend leren op school/ in de klas/...?

* Ruimte & materiaal.

* kennis over het stimuleren van onderzoekend leren.

- **Wat doet u al rond onderzoekend leren op school/ in de klas/ ... ?
(activiteiten, in de hoeken, begeleiding,..)**

idem vraag 2

- **Wil u graag onderzoekend leren aanbieden in bestaande hoeken, in een aparte "onderzoekshoek" of liever bij begeleide activiteiten of? Of liever een combinatie?**

aparte onderzoekshoek

Datum: 19/10/19

Kleuterklas: K2-3C

juf: 

Bevraging naar aanleiding van Bachelorproef

rond onderzoekend leren in graadklas 2^e-3^e kleuterklas

OLVP Basisschool – Watermolendreef 167 – 9100 Sint-Niklaas

(Nele Maes, student Arteveldehogeschool Gent)

- **Wat houdt "onderzoekend leren" exact in?**

Kinderen die zichzelf al spelend dingen aanleren.
Meestal onrechtstreeks met hulp van een volwassene.

- **Heeft u al ervaring met onderzoekend leren? (als leerkracht/ thuiscontext,...?)**

door vooraf mee te spelen met de kinderen
nieuwe leesteksten aanbrengen.

door vb stappenplannen aan te brengen.
foto of filmmateriaal.

- **Welke nood/ probleem ervaart u omtrent onderzoekend leren op school/ in de klas/... ?**

momenteel is het wat zoeken om voldoende
uitdaging te geven voor K3 en toch de
nodige aandacht en spreekansen te geven
aan K2.

- **Wat doet u al rond onderzoekend leren op school/ in de klas/ ... ?
(activiteiten, in de hoeken, begeleiding,..)**

- KLS van elkaar laten leren.
- meespelen
- differentiatie

- **Wil u graag onderzoekend leren aanbieden in bestaande hoeken, in een aparte "onderzoekshoek" of liever bij begeleide activiteiten of? Of liever een combinatie?**

graag een combinatie en vooral nog iets meer op de zelfstandige hoeken gericht. In de begeleide zit ~~zo~~ sowieso vaak iets lerend. Maar misschien wat meer info over contractwerk.

Datum: 24/10/2019

Kleuterklas: K213C + zorg

juf: 

Bevraging naar aanleiding van Bachelorproef
rond onderzoekend leren in graadklas 2^e-3^e kleuterklas
OLVP Basisschool – Watermolendreef 167 – 9100 Sint-Niklaas
(Nele Maes, student Arteveldehogeschool Gent)

- **Wat houdt "onderzoekend leren" exact in?**

onderzoekend leren is kleuters zelf dingen laten ontdekken. ze op het eigen tempo dingen laten leren, als ze hier klaar voor zijn. Probleemoplossend denken door te leren van vallen en opstaan.

- **Heeft u al ervaring met onderzoekend leren? (als leerkracht/ thuiscontext,...?)**

ja, dat denk ik wel. Als kleuters voorwerpen van thuis meebrengen probeer ik hier zoveel mogelijk op in te spelen en iets mee te doen. zo krijgen ze meer informatie ~~op~~ over de dingen die ze zelf willen ontdekken. Dit gebeurt dan op hun eigen tempo, omdat ze het aanbrengen wanneer zij het willen.

Voorwerpen: spin, pompoen en walnoot.

- **Welke nood/ probleem ervaart u omtrent onderzoekend leren op school/ in de klas/... ?**

Hoe je het altijd georganiseerd krijgt. Dat je er flexibel mee moet omgaan.

- **Wat doet u al rond onderzoekend leren op school/ in de klas/ ... ?
(activiteiten, in de hoeken, begeleiding...)**

Ik laat het onderzoekend leren vooral aan bod komen in waarnemingen of informatieve filmpjes.

- **Wil u graag onderzoekend leren aanbieden in bestaande hoeken, in een aparte "onderzoekshoek" of liever bij begeleide activiteiten of? Of liever een combinatie?**

Ik bied het onderzoekend leren vooral aan in begeleide activiteiten, maar ik zou het ook zeker in bestaande hoeken of in een aparte "onderzoekshoek" willen aanbieden.

Datum: 29/10/2019

Kleuterklas:

2/31

juf:



Bevraging naar aanleiding van Bachelorproef
rond onderzoekend leren in graadklas 2^e-3^e kleuterklas
OLVP Basisschool – Watermolendreef 167 – 9100 Sint-Niklaas
(Nele Maes, student Arteveldehogeschool Gent)

- Wat houdt "onderzoekend leren" exact in?

ontdekkend op je eigen tempo, eigen
creativiteit, met het aangeboden
materiaal

- Heeft u al ervaring met onderzoekend leren? (als leerkracht/ thuiscontext,...?)

ja

- Welke nood/ probleem ervaart u omtrent onderzoekend leren op school/ in de klas/... ?

stappenplan
maar mag n̄ te specifiek
zijn of de creativiteit wordt gevremd

- Wat doet u al rond onderzoekend leren op school/ in de klas/ ... ?
(activiteiten, in de hoeken, begeleiding,..)

- bouwhoek

- onderzoeksdozen bv magnetisme
(beperkt)

- Wil u graag onderzoekend leren aanbieden in bestaande hoeken, in een aparte "onderzoekshoek" of liever bij begeleide activiteiten of? Of liever een combinatie?

combinatie

kan in bestaande hoeken
maar ook apart

- * hoe stel je hiervan 'stappenplan'
op zonder creativiteit te schaden
- * hoe nu werken in contractwerk

Algemene vraag

hoe contractwerk aanbieden
aan 2/3 klas met ≠ noden,

≠ ontwikkel. doelen

Datum: 25 / 10 / 19

Kleuterklas: ^K 2/3 D

juf: 

Bevraging naar aanleiding van Bachelorproef
rond onderzoekend leren in graadklas 2^e-3^e kleuterklas
OLVP Basisschool – Watermolendreef 167 – 9100 Sint-Niklaas
(Nele Maes, student Arteveldehogeschool Gent)

- Wat houdt "onderzoekend leren" exact in?
 - probleemoplossend denken en handelen
 - experimenteren en onderzoeken
 - brainstorm ...
 - zelf dingen ontdekken ...
- Heeft u al ervaring met onderzoekend leren? (als leerkracht/ thuiscontext,...?)
 - de kleuters krijgen aanbod in de klas, ~~...~~
- Welke nood/ probleem ervaart u omtrent onderzoekend leren op school/ in de klas/... ?
 - * materialen om tot onderzoekend leren te komen, aankopen, stokeren (plaatsgebrek)
 - ↳ houtblokken, moeren, vijzen, timmerpersen, ...
 - * ruimtegebrek om tot spel te komen en dat ook te kunnen laten staan -

Bijlage C: checklist aanwezige hoeken in de kleuterklas

Checklist aanwezige hoeken in de kleuterklas (OLVP Watermolendreef)

Klas →	<i>nieuwste- eerste klas</i> AK B	<i>p-1KK</i> AKC	<i>p-1KK</i> AKD	AKA	K2-3A	K2-3B	K2-3C	K2-3D	K2-3E		
Bouwhoek/ constructiehoek	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
puzzelhoek	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
poppenkasthoek	X					X					
rekenhoek						X		X	X		
Spelletjeshoek			X		X	X		X	X		
Bewegingshoek	X	X	<i>→ vallenbad</i>	X	X	X	X	X <i>→ 2e klas</i>	X		
Zandtafel /watertafel/ ontdektafel	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
boekenhoek	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Stille hoek/ rusthoek			X								
knutselhoek	X	X	<i>→ knuffel- hoek</i>	X	X	X	X	X	X		
winkelhoek			X		X		X				
Poppenhoek/ huishoek	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
timmerhoek											
computerhoek						X	X	X			
letterhoek							X				
luisterhoek											
schrijfhoek											
verteltafel			X	X	X	X	X	X			
autohoek	X	X		X	X	X	X	X			
Plasticine hoek		X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>gang</i>	X	X	X	X	X	X	X				
<i>lyne motoriek</i>	X	X	X	X	X		X				
<i>poppenhuis</i>		X	X			X					
<i>muurhoek</i>			X				X		X		
<i>knijthoeken</i>			X		X		X	X	X		
<i>denkhoek</i>									X		

*bruggenhoek
rekenhoek*

OBSERVATIEDOCUMENT: ONDERZOEKSACTIVITEIT SPOORZOEKERS


Onderzoeksvraag: Kunnen spoorzoekers de sporen van de dieren terugvinden in elke ondergrond?

Datum:/...../.....

Graadklas:

Klasleerkracht:

Deelnemende kleuters:

 : Omcirkel wat van toepassing is

Hoe wordt het thema en de onderzoeksvraag aangebracht?

Pijler 1

.....
.....
.....

In welke mate zijn de kleuters gemotiveerd om het onderzoek te beginnen?



NIET - MATIG - STERK

Beginnen de kleuters zelfstandig aan de onderzoeksactiviteit?



JA / NEEN

Indien ja: Wat doen de kleuters concreet?

.....
.....
.....

Indien neen: Welke tussenkomst wordt door de klasleerkracht uitgevoerd? Noteer concrete voorbeelden.

.....
.....
.....

→ Wat doen de kleuters concreet na de tussenkomst?

.....
.....
.....

In welke mate zijn de kleuters gemotiveerd om de onderzoeksactiviteit verder te zetten na de tussenkomst van de klasleerkracht?



NIET - MATIG - STERK

Welke doe- en denkvragen worden door de klasleerkracht gesteld om de kleuters op weg te helpen?

.....
.....
.....

Kunnen de kleuters verder met hun onderzoek na het stellen van de doe-en denkvragen door de klasleerkracht?



JA / NEEN

In welke mate zijn de kleuters gemotiveerd om het onderzoek verder te zetten na de gestelde doe- en denkvragen door de klasleerkracht ?



NIET - MATIG - STERK

Is er interactie tussen de kleuters onderling ?



JA / NEEN

Indien neen: hoe stimuleert de klasleerkracht de kleuters om interactie aan te gaan?

.....
.....
.....

Kunnen de kleuters zelfstandig reflecteren op de activiteit?



JA/NEEN

Indien neen: hoe stimuleert de klasleerkracht de kleuters om tot reflectie te komen?

.....
.....
.....

Blijven de kinderen tijdens de onderzoeksactiviteit gefocust op de onderzoeksvraag?



JA / NEEN

Indien neen: wat doet de klasleerkracht om de focus van de kinderen op de onderzoeksvraag te richten?

.....
.....
.....

Hoe worden de genomen stappen en het uiteindelijke resultaat van het onderzoeksproces bijgehouden?

.....
.....
.....

REFLECTIEDOCUMENT ONDERZOEKSACTIVITEIT SPOORZOEKERS

Onderzoeksvraag: Kunnen spoorzoekers de sporen van de dieren terugvinden in elke ondergrond?

Datum:/...../.....

Graadklas:

Klasleerkracht:

Deelnemende kleuters:

DIFFERENTIATIE 1

(Welke differentiatiemogelijkheid/- mogelijkheden uit de differentiatie tabel heeft u toegepast?)

.....
.....
.....
.....

Aangevoelde moeilijkheidsgraad door kleuter

(Is het onderzoeken gemakkelijker, moeilijker of is er geen verschil?)



(Pexels, z.d.)

Duiding bij aangevoelde moeilijkheidsgraad door kleuter

(Waarom is het gemakkelijker of moeilijker? Kan je nu verder met je onderzoek?)

.....
.....
.....
.....

DIFFERENTIATIE 2

(Welke differentiatiemogelijkheid/- mogelijkheden uit de differentiatie tabel heeft u toegepast?)

.....
.....
.....
.....

Aangevoelde moeilijkheidsgraad door kleuter

(Is het onderzoeken gemakkelijker, moeilijker of is er geen verschil?)



(Pexels, z.d.)

Duiding bij aangevoelde moeilijkheidsgraad door kleuter

(Waarom is het gemakkelijker of moeilijker? Kan je nu verder met je onderzoek?)

.....
.....
.....
.....

DIFFERENTIATIE 3

(Welke differentiatiemogelijkheid/- mogelijkheden uit de differentiatie tabel heeft u toegepast?)

.....
.....
.....
.....

Aangevoelde moeilijkheidsgraad door kleuter

(Is het onderzoeken gemakkelijker, moeilijker of is er geen verschil?)



(Pexels, z.d.)

Duiding bij aangevoelde moeilijkheidsgraad door kleuter

(Waarom is het gemakkelijker of moeilijker? Kan je nu verder met je onderzoek?)

.....
.....
.....
.....