

Zelfstandig ontdekken

De leerkracht van het Kleuterlab

Kinderen kunnen in een Kleuterlab spelenderwijs leerervaringen opdoen. In het artikel 'De kracht van het Kleuterlab' kon je lezen hoe je verwondering kunt faciliteren in het Kleuterlab (Klamer & Fleurke, 2016). Het ging daarbij vooral om het kiezen van de juiste materialen, zodat er een omgeving ontstaat die kleuters uitnodigt tot onderzoeken en ontdekken. Kleuters zijn van nature onderzoekers, maar wat heb jij als leerkracht nodig om deze houding te faciliteren?

Constance van Kesteren en **Miriam Klamer** zijn beiden lerarenopleider bij de pabo en specialist jonge kind aan de Faculteit Onderwijs en Opvoeding van de Hogeschool van Amsterdam

Monique Pijs is docent-onderzoeker bij het Kenniscentrum Onderwijs en Opvoeding van de Hogeschool van Amsterdam

Voor de meeste leerkrachten is het lang geleden dat zij zelf jong waren en zo onbevangen naar de wereld keken. Wetenschap & technologie roept bij veel leerkrachten 'bèta-onzekerheid' op. Gedachten als technisch, moeilijk, kan ik de vragen van de kinderen wel beoordelen als ik er zelf niets van weet? doemen dan op en staan vaak in de weg. De auteurs van dit vervolgartikel op 'De kracht van het Kleuterlab' willen laten zien dat die angst niet nodig is: je hoeft zelf geen natuurkundige te zijn om een Kleuterlab tot een succes te maken (zie ook het kader 'Het Kleuterlab en wetenschap & technologie' hieronder).

Kleuterlab opzetten

In het eerste artikel (Klamer & Fleurke, 2016) kwamen de eerste drie stappen van hoe je een Kleuterlab kunt opzetten aan bod, namelijk: 1. Ontwikkelingspsychologische kenmerken koppelen aan wetenschap & technologie, 2. Kijken en luisteren naar kleuters en 3. Een ontwerp maken. In dit artikel worden de laatste twee stappen van het actieplan toegelicht: 4. Didactiek van het Kleuterlab en 5. Reflecteren en evalueren van de activiteiten in het lab.

Het Kleuterlab en wetenschap & technologie

In een Kleuterlab worden niet zozeer wetenschap- & technologieactiviteiten georganiseerd. De leerkracht heeft een geringe rol (alleen begeleidend) en geeft geen instructie. De ruimte, die kan ook een hoek in de klas zijn, bestaat uit leerrijke materialen. De materialen zijn zo gekozen dat het kind er zelf mee aan de slag kan gaan. Vooral met kleuters gaat dit vanzelf: als je een tafel vult met natuurlijke materialen, gaan kleuters uit zichzelf op onderzoek uit: voelen, ruiken, uit elkaar halen, et cetera. Het is aan de leerkracht om dan de juiste vragen te stellen, zodat de activiteit niet 'dood loopt'. Het gaat er vooral om dat de kleuters zelfstandig kunnen ontdekken en zelf eigenaar zijn.

4. Didactiek van het Kleuterlab

Bij de didactische rol van de leerkracht in het Kleuterlab horen de aspecten observeren, faciliteren en begeleiden.

Observeren

Alles begint met kijken en luisteren. Zo krijg je zicht op wat de kinderen in de klas bezighoudt (de beginsituatie). Zorg dat je nieuwsgierig bent, volg gesprekken van de kinderen, observeer het (vrije) spel: wat zeggen ze tegen elkaar, welke attributen gebruiken ze? Je kunt observeren met het 'blote oog', middels een zogenaamde open observatie, of volgens een observatiemethode die jouw school hanteert.

Faciliteren

Als je een leeromgeving wilt creëren die past bij de ontwikkeling van de kleuter, vraagt dat van jou als leerkracht een faciliterende houding (Klamer & Fleurke, 2016). Je faciliteert een rijke leeromgeving waarin het kind ideeën (theorieën) 'vanzelf' gaat uitproberen, om van daaruit plannen te gaan maken en dieper te gaan nadenken. Bijvoorbeeld: je hebt geobserveerd dat kinderen gefascineerd zijn door buizen en knickers. Je besluit om van daaruit een hoek in te richten met pvc-buizen van verschillende lengtes, vormen en diktes in combinatie met knickers, ballen van diverse formaten en materialen (stof, glas, plastic). Of naar aanleiding van het voorlezen van het prentenboek *Papa, pak je de maan voor mij?* (Carle, 2016) faciliteer je een vraag van een kind. Maarten (4 jaar) vraagt in de kring aan meester Daniël: 'Wanneer breekt het touwtje van de maan?' Meester Daniël maakt een donkere hoek, waarin de kleuters met zaklantaarns, glow in the dark-sterren, maan en zon kunnen experimenteren. Met het misconception van Maarten in het achterhoofd voert hij daarna een gesprek in de kring over de vraag: 'Hoe komt het



• Foto's: Marjolein Ansink

Een Kleuterlab is een ruimte met leerrijke materialen die zo zijn gekozen dat het kind er zelf mee aan de slag kan gaan

dat de maan niet naar beneden valt, terwijl hij niet vastzit aan een touw?' Daarna besluit hij het los te laten en te kijken wat er gebeurt.

Het kan ook anders, door een methodegebonden les als uitgangspunt te nemen en van daaruit het onderzoekend leren te faciliteren. Stel ook hierbij de vraag: 'Wat maakt de kinderen nieuwsgierig en wat is betekenisvol voor hen?'

Vanuit welke onderwijsvisie je ook start, zorg voor voldoende rijk materiaal waarmee je kleuters kunt stimuleren in het bedenken van creatieve en innovatieve oplossingen. Voorop staat dat kleuters de gelegenheid krijgen om door hun onderzoek een ruime ervaringsbasis op te bouwen. Immers, zintuiglijke ervaringen leggen de basis voor cognitieve ontwikkeling (Bosch & Boomsma, 2013).

Begeleiden

'Ik vind het geweldig dat de leerlingen in het Kleuterlab leren om niet alles zomaar aan te nemen. Ze gaan zelf op zoek naar het antwoord. De leerlingen komen erachter dat ze competent en autonoom genoeg zijn om zelf kennis op te doen, zonder een grote rol van een volwassene', zegt Lieke, leerkracht bij Stichting Sirius. Volgens Reed (2017) heeft nieuwsgierigheid bij jonge kinderen te maken met een elementaire behoefte, ingegeven vanuit de hersenen om allerlei nieuwe objecten waar te nemen en ermee te

manipuleren. Hierdoor leren jonge kinderen over hun fysieke omgeving en krijgen ze grip op de wereld. Als het doel van onderzoekend en ontwerpend leren het 'ontdekken' van kennis is, betekent dat iets voor je didactische rol. Je hebt dan als taak kleuters te stimuleren en te begeleiden bij hun leerproces. Dit doe je zo adaptief mogelijk. Uit de meta-analyse van Lazonder en Harmsen (2016) blijkt dat op de leerling toegesneden ondersteuning bij onderzoekend en ontwerpend leren effectief is. Een belangrijke les uit dit onderzoek is dat de rol van de leerkracht er wel degelijk toe doet; kinderen hebben baat bij *scaffolding*, bijvoorbeeld in de vorm van denkstimulerende >>

Denkstimulerende vragen

Vragen die gericht zijn op **waarnemen**: wat zie je? Wat hoor je? Vragen die gericht zijn op **vergelijken**: welke is het hoogst? Welke het laagst? Welke het volst? Wat is anders tussen deze twee? Welke verschillen zie je? Vragen die gaan over **meten**: hoeveel water zit erin? Vragen die te maken hebben met **wat ... als**: wat zou er gebeuren als je de fles leger maakt? Wat als je een fles van een ander soort materiaal pakt? **Probleemstellende** vragen: hoe kun je een hogere toon krijgen? Hoe kun je een toonladder maken? Hoe kun je de flessen op volgorde zetten van hoog naar laag? En tot slot **redeneervragen**: hoe komt het dat de toon verandert als er meer of minder water inzit?

In de praktijk

Hieronder is een praktijkvoorbeeld van het Kleuterlab uitgewerkt aan de hand van het waterorgel. Puntsgewijs volgen aanwijzingen voor het werken in het Kleuterlab, deze zijn gebaseerd op een voorbeeld uit *Taal in de context van W&T* (Van Dijk & Van den Bemt, 2016). We werken hier de stappen 3 en 4 van het stappenplan uit.

Maak een ontwerp met doelen en differentiatie-mogelijkheden

Het is prachtig weer en je ziet dat er behoefte is aan spelen met water. Met deze behoefte in je achterhoofd richt je het Kleuterlab in. Je gaat een waterorgel met de kinderen maken. Je doel is dat kleuters ontdekken dat er verschillende toonhoogtes zijn en dat de hoeveelheid water in een fles en het materiaal van de fles hierop van invloed zijn. Een doel op het gebied van de taalontwikkeling zou kunnen zijn: woordenschatuitbreiding (de fles, de gieter, de trechter, vullen, hoog, laag, glas, et cetera). Naast onderzoekend en ontwerpend leren wil je aandacht schenken aan: oorzaak-gevolgrelaties leggen, muzikale ontwikkeling en taal (beginnende geletterdheid). Bij je plan werk je vanuit het hoofddoel: het prikkelen van de nieuwsgierigheid. Je denkt ook na over differentiatiemogelijkheden: wat als kinderen het heel snel begrijpen, of juist niet? Hoe kun je verbreden en verdiepen, zodat de betrokkenheid hoog blijft? Daarbij vraag je jezelf af: hoe leerkrachtgestuurd of leerlinggestuurd wil ik zijn?

Introduceer het materiaal voor het waterorgel

Hier gaat het in eerste instantie om het exploreren. Zet de volgende materialen in de kring, de hoek of het lab klaar: glazen flessen, een bak met water, trechter, gieter.

De kinderen kunnen ernaar kijken en er al een beetje mee spelen. Praat met de kinderen over de flessen. Waar zijn ze voor? Wat kun je met flessen doen? Hoe kun je ze vullen? Wellicht komt een van de kinderen tot de ontdekking dat sommige flessen anders klinken dan andere. Dan kun je het gesprek leiden richting het waterorgel. Wat is een waterorgel? Wat gebeurt er als je veel water in de flessen doet of juist weinig? Zorg in je voorbereiding voor eventuele visuele en auditieve ondersteuning. Denk aan fragmenten over geluid en muziek, of een filmpje of geluidsfragment van een waterorgel dat je misschien zelf hebt opgenomen. Bij het voeren van het gesprek over de verschillende geluiden, toonhoogtes en materialen (waar wordt een waterorgel van gemaakt?) ben je bezig met het koppelen van aanwezige kennis aan nieuwe kennis. Interactie en taal tussen kinderen is hierbij een belangrijk onderdeel. De rol van jou als leerkracht is een terughoudende. Je neemt waar wat er gezegd wordt en zorgt dat alle leerlingen aan bod komen.

Maak afspraken over het gebruik van het materiaal

Besprek met de kinderen het materiaalgebruik. Maak afspraken over het opruimen, het aantal kinderen dat met de waterorgel mag spelen en het samenwerken.

Laat de kinderen (vrij) werken in het Kleuterlab

Ook nu heb je weer de keuze om leerkrachtgestuurd of leerlinggestuurd te werken. Voor beide is iets te zeggen. Uitgaande van vrij werken met het waterorgel is het een voorwaarde dat kleuters zelfstandig aan de slag kunnen gaan. Dit lijkt eenvoudig, maar is voor veel leerkrachten moeilijk. Want nu komt het op loslaten aan. Kinderen gaan aan de slag en jouw rol is slechts observerend en ruimte gevend. Kijk wat er gebeurt en stuur zo min mogelijk! Maak jezelf min of meer onzichtbaar. Bij de verwerking van de activiteiten geef je af en toe impulsen (aanwijzingen). Dit kun je doen door middel van vragen, of het zodanig inrichten van de omgeving dat er 'vanzelf' vervolgvragen (verwerkingen) plaats gaan vinden. Denk bijvoorbeeld aan een stempelhoek, fotohoek, luisterhoek. Bij een meer begeleide activiteit stel je als leerkracht gerichtere vragen tijdens het werken. Bijvoorbeeld: een kind tikt tegen de eerste gevulde fles aan. De leerkracht vraagt: 'Wat hoor ik? Hoor jij dat ook? Welke toon hoor jij? Is dat laag, of hoog? Kun je het woord 'laag' stempelen? Maak maar een foto van jouw waterorgel. Wat moet ik erbij schrijven? Kun je bedenken wat er zou gebeuren met het geluid van de fles als ik er water bij doe?' Voor welke begeleidingsstijl je ook kiest, stel altijd denkstimulerende vragen (Van Kesteren, 2015; De Vaan & Marell, 2012).



Vraag jezelf af: hoe leerkracht- of leerlinggestuurd wil ik zijn?

vragen (zie het kader 'Denkstimulerende vragen' op pagina 17).

Je kunt dan denken aan het volgende: bij een activiteit als drijven en zinken trekken kleuters soms foutieve conclusies: zware voorwerpen zinken en lichte voorwerpen drijven (een zogenaamde misconceptie). De leerkracht kan de kinderen door inbreng van een zware, grote boot en het stellen van vragen tot andere ervaringen en gedachten brengen en ervoor zorgen dat ze tot andere conclusies komen. Mocht je als leerkracht hierbij op zoek zijn naar achtergrondinformatie, kijk dan op de website van SLO: www.slo.nl/primair/themas/wt.

5. Reflecteren en evalueren

Na afloop van het werken in het Kleuterlab kijk je samen met de kinderen terug. Wat hebben ze gedaan, wat boeide hen (niet)? Met wie hebben ze samengewerkt? Wat hebben ze ontdekt? Welke nieuwe vragen hebben ze? Hierbij kun je gebruikmaken van foto's die jij of de kinderen tijdens het werken hebben gemaakt. Deze foto's kun je verzamelen in een onderzoeksboek van de klas of in hun kindportfolio. Kleuters kunnen ook een onderzoeksverslag maken waarin ze hun ontdekkingen tekenen en dit presenteren in de kring, aan ouders, op het bord. Doordat kinderen later nog eens terug kunnen kijken op hun ontdekkingen blijft het ontdekkend leren levend.

Breid het materiaal en de mogelijkheden uit

Als je ziet dat leerlingen meer aankunnen of dat het spel stagneert, voeg dan nieuwe materialen en mogelijkheden toe. Geef hiervoor ook ruimte aan de kinderen. Wat kunnen ze zelf bedenken? Denk aan: stenen in de fles doen (wat gebeurt er met de toon?), zelf muziek maken door met stokjes tegen de flessen te slaan (maak je eigen waterorgelorkest), sop, of limonade toevoegen in plaats van water, water kleuren met voedingskleurstof, et cetera.

Leeropbrengsten

In het kader 'In de praktijk' op pagina 18 vind je een voorbeeld aan de hand van het waterorgel. Vanuit het voorbeeld kun je zien dat je het werken met het Kleuterlab kunt verbinden aan verschillende domeinen (taal, geletterdheid, taal-denken, en wetenschap & technologie). Specifiek voor wetenschap & technologie zijn de volgende leeropbrengsten (Van Keulen & Oosterheert, 2016) te behalen door te werken met het Kleuterlab:

- **Een nieuwsgierige, onderzoekende houding.** Kleuters worden geprikkeld en uitgedaagd om na te denken over waarnemingen en over het hoe. Zintuiglijke waarnemingen en ervaringen vormen het startpunt van hun verdere ontwikkeling.
- **Kennis en inzicht.** Kleuters verwerven kennis en inzicht op het gebied van verschillende domeinen. Ze weten beter 'hoe iets zit'. Of 'hoe iets werkt'.

Lesmateriaal

Tips voor lesmateriaal: Expertisecentrum Wetenschap & Technologie Noord-Holland/Flevoland, via: www.iederkindentalent.nl.



- **Onderzoeksvaardigheden.** Kleuters ontwikkelen vaardigheden waarmee ze eigen vragen door onderzoek kunnen beantwoorden.
- **Ontwerpvaardigheden.** Kleuters ontwikkelen vaardigheden waarmee ze problemen op kunnen lossen. Denk bijvoorbeeld aan: er ontbreken nog bepaalde tonen in de volgorde van de toonladder.
- **Attitude.** Kleuters ontwikkelen een positieve houding ten aanzien van wetenschap & technologie.
- **Competentie en autonomie.** Kleuters ervaren door het initiatief te nemen en exploreren wat ze al kunnen en wat ze nog moeilijk vinden, waar ze hulp bij nodig hebben, of waar ze hulp bij kunnen geven. Dit bevordert het zelfvertrouwen (vanuit trots) en zelfinzicht (vanuit reflectie/terugkijken).

De kracht van het Kleuterlab is groot. Probeer het Kleuterlab eens uit en kijk wat het je oplevert. Wat je nodig hebt, is creativiteit en een beetje lef. Ga ervoor zouden we zeggen! 🌟

Dit artikel is een vervolg op het eerder in HJK verschenen artikel 'De kracht van het Kleuterlab' (Klamer & Fleurke, 2016), waarin de eerste stappen van het opzetten van een Kleuterlab worden beschreven. Dit artikel is te vinden in ons digitale archief: www.hjk-online.nl/archief

Initiatiefnemers van het Kleuterlab

Het Kleuterlab is tot stand gekomen door een samenwerking tussen de Wetenschap & Technieksectie (Ed van den Bergh, Welmoet Damsma en Tom van Eijk), de sectie jonge kind (pedagogiek) van de pabo van de Hogeschool van Amsterdam (Constance van Kesteren en Miriam Klamer) en Stichting Sirius (Mariet Brouwers en Melina Fleurke).

Literatuur

- Bosch, W. & Boomsma, C. (2013) *Onderwijs aan jonge kinderen... een vak apart*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.
- Carle, E. (2016). *Papa, pak je de maan voor mij?* Haarlem: Gottmer.
- Dijk, L. van & Bemt, H. van den (2016). Hoe klinkt het waterorgel? In S. Koenen (Eds.), *Taal in de context van W&T* (pp. 12-17). Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Kesteren, C. van (2015). *Vragen stellen*. Amsterdam: Stichting Sirius en Hogeschool van Amsterdam.
- Keulen, H. van & Oosterheert, I. (2016). *Wetenschap en techniek op de basisschool*. Groningen: Noordhoff.
- Klamer, M. & Fleurke, M. (2016). De kracht van het Kleuterlab. *HJK*, 44 (2), 16-19.
- Lazonder, A.W. & Harmsen, R. (2016). Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning: Effects of Guidance. *Review of Educational Research*, 86 (3), 681-718.
- Reed, H.C. (2017). *De hongerige geest*. Amsterdam: Centrum Brein & Leren en NeuroPsych Publishers.
- Vaan, E. de & Marell, J. (2012). *Praktische didactiek voor natuuronderwijs*. Bussum: Coutinho.



Maak jij al gebruik van HJK's digitale archief?

Meer dan
1.000
artikelen!

Als HJK-abonnee heb je onbeperkt toegang tot alle artikelen die sinds 2005 gepubliceerd zijn. Via ons digitale archief. Wanneer en waar je maar wilt. Via pc, laptop, tablet of mobiel.

Toegang krijgen tot HJK's digitale archief is heel makkelijk. Gebruik hiervoor de toegangscode die je iedere maand via mail ontvangt. Deze code staat ook in de inhoudsopgave van het blad vermeld.



Als abonnee heb je onbeperkt en kosteloos toegang. Wanneer, waar en hoe je maar wilt



HJK's digitale archief biedt een schat aan informatie (meer dan 1.000 artikelen)



Zoeken kan op artikel, jaartal, categorie en trefwoord



Benut je abonnement optimaal

Nieuwsgierig geworden? Zelf ervaren? Ga naar: www.hjk-online.nl/archief