

## Aan de slag met techniek, voor jonge onderzoekers

### Hoe kun je onderzoekend en ontdekkend leren stimuleren en praktisch aan de slag gaan met wetenschap, natuur & techniekonderwijs met kleuters?

Door: **Monica de Wit**

Amsterdam zet de komende twee jaar in op méér aandacht voor wetenschap en technologie (W&T) in het basisonderwijs. Knelpunten bij de implementatie ervan zijn vaak nog tijd en een goede begeleiding.

#### *De basis*

Kinderen zijn van nature nieuwsgierig en zijn *eager* om te leren. Geef kleuters materialen en ze vinden zelf allerlei manieren om dit te gebruiken en toe te passen op hun ontdekkingsstocht door de materiele wereld, vanuit eerder opgedane ervaringen.

Vanuit het taalonderwijs en de ontwikkelingspsychologie zijn er diverse redenen aangedragen om onderzoekende activiteiten met een 'kleuterlab' te organiseren (Vaan & Marell, 2012; Klamer & Feurke, 2016): het komt erop neer dat het van het grootste belang is om dit soort activiteiten met kleuters spelenderwijs te laten verlopen en op een spontane manier, als er maar wel contextrijke slimme themahoeken worden gecreëerd in een leeromgeving, waarin van alles valt te ontdekken.

### *De stappen bij het ontwerpend & onderzoekend leren (OOL) bij het werken aan specifieke opdrachten en/of in de (ontdek)hoeken*

#### **Ontwerpen**

1. **Verken:** hierbij wordt een probleem geconstateerd, dit wordt verkend, ideeën worden geformuleerd, verzonnen en geselecteerd
2. **Ontwerp:** er worden ontwerpvoorstellen gemaakt (schetsen/concepten), deze worden uitgewerkt en geselecteerd
3. **Maak:** er wordt een prototype gemaakt, vanuit experimenteren wordt dit uitgevoerd
4. **Test & verbeter:** het prototype wordt getest en waar nodig bijgesteld (hierover wordt gecommuniceerd).
5. **Presenteer:** het uiteindelijke ontwerp wordt gepresenteerd, er vindt waar nodig nog verdieping/verbreding plaats

#### **Onderzoeken**

1. **Vraag:** het gaat hierom de confrontatie met het 'probleem', de kinderen kunnen zich hierbij van alles afvragen en zich verwonderen
2. **Denk:** er vindt verdere verkenning plaats, een hypothese kan ontstaan, er wordt hierover nagedacht en gecommuniceerd
3. **Experimenteer:** een experiment/ onderzoek wordt opgezet, naar aanleiding van de verkennende fase, er kan mag van alles worden uitgeprobeerd, ideeën worden geoptimaliseerd
4. **Conclusie:** geconcludeerd wordt wat werkt/niet werkt

### *Organiseren van een 'kleuterlab' of 'kleuterlabhoeken'*

In een 'kleuterlab' zijn er verschillende slimme hoeken te vinden. Enkele voorbeelden:

- Spiegelhoek; tafel met spiegels
- Bouw- of constructie hoek met toegevoegde materialen passend bij het thema
- Lichtbak, gevuld met zand of vloeipapier
- Natuurhoek, met een kleine kas met moestuintjes
- Knikkerbaan

- Onderzoekopdracht bij thema verkeer: in de garagehoek; wat heb je allemaal nodig om een auto te repareren
- Ontwerpopdracht bij thema verkeer: in de ontwerphoek; vrachtwagens ontwerpen die ervoor zorgen dat winkels worden bevoorrad.



*Auto repareren*



*Vrachtwagens ontwerpen*

## *Rol van de professional*

Bij het werken met ontdekhoeken in een kleuterlab oefenen en ontdekken de kinderen spelenderwijs. De rol van professional daarbij is vooral procesbegeleiding. Je laat zelf wel eerst zien wat er nodig is om te kunnen oefenen en ontdekken en spreekt verwachtingen uit naar de kinderen. Je observeert vervolgens de kinderen, kijkt wat er gebeurt voelt aan of er iets anders (interventie, materiaal) nodig is, je luistert naar het kind. Je let op verbale maar ook op non-verbale communicatie die zich in de hoeken afspeelt. Je krijgt hiermee inzicht wat het kind ervaart en hoe hij daarmee omgaat. In een gesprek met een kind stel je jezelf op als een gelijkwaardige gesprekspartner. Dit alles gebeurt natuurlijk in een sfeer van vertrouwen en plezier. Het gaat erom dat het kind trots kan zijn op zijn eigen proces en prestatie en daar geef je dan ook inhoudelijke feedback op. Niet alle kinderen zijn hetzelfde. Ze hebben andere interesses en voorkeuren. Het is de kunst om bij hun talenten en mogelijkheden aan te sluiten.



### **Monica de Wit**

Monica is specialist jonge kind en taal. Zij adviseert, traint en coacht pedagogisch medewerkers/specialisten, leerkrachten, intern begeleiders en/of stuurgroepen. Volgens Monica gaat het in goed onderwijs er om dat iedereen zich bewust is van het eigen handelen, en zich steeds weer wil ontwikkelen, met hoofd, hart en handen. [www.hetabc.nl/jongekind](http://www.hetabc.nl/jongekind)

*Meer weten? Op de website van Het ABC kunt je meer lezen over het uitgangspunt van het actieplan W&T op koers (van de gemeente Amsterdam/DMO) en hoe je subsidie hiervoor kunt aanvragen. Dit plan kan 60 tot 80 basisscholen ondersteuning bieden bij wetenschap en technologie in hun curriculum! Zie: [www.hetabc.nl/subsidies](http://www.hetabc.nl/subsidies) en [www.amsterdam.nl/jongeontdekkers](http://www.amsterdam.nl/jongeontdekkers)*

Geraadpleegde Literatuur/artikelen/websites:

<http://jongekind.slo.nl/leerplankader-jonge-kind>: Inhoudskaart PO: Oriëntatie Op Jezelf En De Wereld -jonge kind (fase 1-(2017) Berg, van der E. (2017), Het Kleuterlab, Leren onderzoeken op Jonge leeftijd. NVON, *Periodiek van de Nederlandse Vereniging voor het Onderwijs in Natuurwetenschappen*, Jaargang 6, nr 3  
Louman, E., Zonjee, N., Weesing, M., Verdú C., Telder, P. (2018). *Onderzoeken en ontwerpend spelen, Wetenschap & technologie met kleuters*, Ontwikkelgroep Onderzoekend en ontwerpend spelen  
<http://www.slo.nl/primair/themas/wt/OntwerpEnBouwJeEigenDierentuin/>  
<https://www.nationaleonderwijsgids.nl/speciaal-onderwijs/nieuws/42374-wetenschap-techniek-op-basisschool-nog-maar-beperkt-geimplementeerd.html#.WmrglclExDc.twitter>