



Studiegebied onderwijs  
Beernegemstraat 10  
8700 Tielt

## **STEM-onderwijs**

Hoe kan differentiatie in denk- en doevragen in een STEM-activiteit leiden tot taalstimulering in de 2<sup>de</sup> kleuterklas?

**Promotor:**

Mevr. A. Deleu

**Mentor:**

Mevr. K. Callens

**BACHELORPROEF**

aangeboden tot het verkrijgen van de graad  
van bachelor in het onderwijs : kleuteronderwijs  
door **Valentine Bertrand en Katalin Van Hecke**

Academiejaar 2015 – 2016

## **COPYRIGHT BY VIVES CAMPUS TIELT**

Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden.

Voor aanvragen tot, of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, kunt u zich wenden tot VIVES, Beernegemstraat 10, 8700 Tielt. Telefoonnummer: 051/400240 of via e-mail: [info.tielt@vives.be](mailto:info.tielt@vives.be).

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden en materiaal en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

## **DANKWOORD**

Om tot deze bachelorproef te komen, hebben wij veel steun gekregen van meerdere personen. Daarom willen we dit dankwoord richten aan deze personen die ons geholpen hebben tijdens de realisatie van deze bachelorproef.

Tijdens de uitwerking hiervan konden wij altijd met problemen en vragen terecht bij onze promotor, Audrey Deleu en de copromotor, Kristof Van De Keere. Zij hebben ons van begin tot einde heel goed begeleid en daar zijn wij hen heel dankbaar voor. Dankzij de opbouwende feedback konden wij stapsgewijs werken aan een steeds beter wordend geheel.

Vervolgens zouden we graag onze mentor, Kathleen Callens, bedanken voor de kansen die wij kregen om alles uit te proberen. Daarnaast stond zij steeds paraat om ons van boeiende en leerrijke tips te voorzien, zodat alles in goede banen werd geleid.

Ook de directie van onze bachelorproefschool willen wij bedanken voor het vertrouwen in ons en de mogelijkheid om onze bachelorproef uit te voeren in deze school.

Ten slotte willen wij onze ouders nogmaals bedanken voor de oneindige steun die zij ons gaven. Zij stonden steeds voor ons klaar om te helpen waar mogelijk.

Valentine Bertrand en Katalin Van Hecke

## INHOUDSTAFEL

INLEIDING .....	6
LITERATUURSTUDIE .....	7
1. STEM.....	7
1.1. Wat is STEM? .....	7
1.1.1. Het letterwoord STEM.....	7
1.1.2. Het belang van STEM.....	8
1.1.3. STEM op school .....	8
1.2. De kenmerken van de STEM-didactiek.....	8
1.2.1. Onderzoekend en ontwerpnd leren .....	8
1.2.2. De 4 pijlers van het onderzoekend leren .....	10
1.2.3. De 10 kerncomponenten.....	11
1.3. Aandachtspunten .....	12
2. Differentiatie in denk- en doevragen .....	14
2.1. Soorten vragen met verschillend interactieniveau .....	14
2.2. Goede denk- en doevragen .....	15
2.3. Differentiatie .....	16
3. Taalstimulering .....	18
3.1. Verschil taalontwikkeling en taalstimulering .....	18
3.1.1. Taalontwikkeling.....	18
3.1.2. Taalstimulering .....	19
3.2. Link met 4 pijlers van de STEM-didactiek.....	19
3.3. Do's en don'ts bij taalstimulering.....	20
3.4. Aandachtspunten taalstimulering bij anderstalige kleuters .....	21
3.5. Taalstimulering op school.....	21
4. Verschil taalgebruik anderstalige en Nederlandstalige oudste kleuters.....	23
4.1. Kenmerken taalgebruik anderstalige oudste kleuters .....	23
4.2. Kenmerken taalgebruik Nederlandstalige oudste kleuters.....	23
ONDERZOEKSVRAAG .....	24
OVERZICHT VAN ONTWERPEN .....	25
1. Eerste ontwerpweek .....	25
2. Tweede ontwerpweek.....	31
EINDCONCLUSIE .....	36
BIBLIOGRAFIE .....	38

BIJLAGEN .....	I
Bijlage 1. Praktijkanalyse .....	I
Bijlage 2. Activiteitenreeks ontwerpweek 1 .....	IV
2.1. Activiteit 1: Het tekeningenparcours .....	IV
2.2. Activiteit 2: Een hoed voor het Moederdagsfeest .....	XII
2.3. Activiteit 3: Een vijvertje voor mama .....	XX
Bijlage 3. Observatielijst 1: Observatie i.f.v. taalgebruik.....	XXVIII
Bijlage 4. Observatielijst 2: Observatie i.f.v. denk- en doevragen .....	XXX
Bijlage 5. Bevindingen observatielijst 2: Ontwerpweek 1.....	XXXII
Bijlage 6. Interviewleidraad: Ontwerpweek 1.....	XXXIII
Bijlage 7. Activiteitenreeks ontwerpweek 2.....	XXXIV
7.1. Activiteit 1: De ballonauto.....	XXXIV
7.2. Activiteit 2: Drijven naar het eiland.....	XLIV
7.3. Activiteit 3: Brug bouwen.....	LV
Bijlage 8. Bevindingen observatielijst 2: Ontwerpweek 2.....	LXVI
Bijlage 9. Interviewleidraad: Ontwerpweek 2.....	LXX

## INLEIDING

Tegenwoordig is het STEM-onderwijs aan een grote opmars bezig. Concreet houdt dit voor de basisschool in, dat er gewerkt wordt aan de STEM-geletterdheid van de kinderen. STEM-geletterdheid slaat op het stimuleren van een onderzoekende houding en het aanwenden van onderzoeks-ontwerpvaardigheden. Het acroniem STEM is afkomstig van 'science' (wetenschap), 'technology' (technologie/techniek), 'engineering' (optimalisering) en 'mathematics' (wiskunde). In een goede STEM-activiteit zitten deze vier elementen steeds verwerkt. Onderzoekend en ontwerpend leren worden gezien als de didactische aanpak binnen STEM. Dit uit zich onder andere in de vier pijlers van het onderzoekend leren. De pijlers zijn 'betekenisvolle contexten', 'denk- en doe vragen', 'systematisch onderzoeken' en 'reflectie en interactie'. In de literatuurstudie hebben wij ons meer specifiek toegespitst op de tweede pijler: 'denk- en doe vragen'. Dit houdt in dat er vragen gesteld worden om de kinderen actief te laten denken en doen.

De klas die ons werd toegewezen voor de bachelorproef, heeft heel wat anderstalige kleuters en kleuters die terughoudend zijn op vlak van taal. Vanuit de praktijkanalyse (zie bijlage 1) en na overleg met de directie, kozen wij ervoor om de focus binnen deze bachelorproef te leggen op taalstimulering. Dit hebben we vervolgens uitgediept voor de literatuurstudie. Ook taalontwikkeling wordt kort toegelicht samen met enkele do's en don'ts in verband met taalstimulering. Daarnaast halen we de specifieke kenmerken van de taal van Nederlandstalige en anderstalige kleuters aan. Vertrekkend vanuit de literatuurstudie en de praktijkanalyse kwamen we tot de volgende onderzoeksvraag:

*Hoe kan differentiatie in denk- en doe vragen in een STEM-activiteit leiden tot taalstimulering in de 2de kleuterklas?*

Tijdens dit onderzoek kozen wij voor drie onderzoeksmethoden. De eerste methode is de literatuurstudie, dit was voor ons de eerste en ook grondige verkenning van het onderwerp. Ten tweede gingen wij tijdens het uitvoeren van het ontwerp de taal van de kleuters observeren. Hiervoor stelden we twee observatielijsten op, zodat we de observatie zo gestructureerd en correct mogelijk konden uitvoeren. Een derde en laatste onderzoeksmethode is het interviewen van de klasleerkracht, waardoor we onze bevindingen konden afoetsen.

Wij kozen ervoor om een activiteitenreeks op te stellen als ontwerp. In iedere ontwerpweek werden drie STEM-activiteiten uitgewerkt waarin wij ons focusten op de differentiatie in denk- en doe vragen en waarbij wij taalstimuleringstechnieken hanteerden. Deze technieken hebben wij zoveel mogelijk verwerkt in de activiteiten, zodat we de literatuur konden afoetsen aan de praktijk.

# LITERATUURSTUDIE

## 1. STEM

### 1.1. Wat is STEM?

#### 1.1.1. Het letterwoord STEM

Om te weten wat een goede STEM-activiteit is, is een bredere achtergrondkennis over STEM vereist. STEM is een internationale term die gebruikt wordt voor 'science', 'technology', 'engineering' en 'mathematics'. Wanneer dit vertaald wordt naar het Nederlands, wordt dit 'wetenschap', 'technologie/techniek', 'ontwerpen en optimalisatie' en 'wiskunde'. In onderstaand kader wordt verduidelijking gegeven over deze vier begrippen (Vervaet, et al., 2015).

S	Science (wetenschap)	Dit luik heeft te maken met het <b>onderzoeken</b> van wetenschappelijke inzichten en concepten. Dit is bijvoorbeeld de werking van een hefboom, het concept drijven en zinken, enzovoort. Door het onderzoeken passen de kinderen onderzoeksvaardigheden toe en komen ze tot materialenkennis.
T	Technology (technologie/techniek)	Dit luik bouwt verder op de reeds verworven wetenschappelijke inzichten en concepten. Die worden toegepast bij het <b>ontwerpen</b> . De kinderen moeten techniek kunnen hanteren, begrijpen en duiden. Hanteren houdt in dat de materialen, hulpmiddelen ... gebruikt worden. Met begrijpen wordt bedoeld dat er een inzicht is in de werking en het gebruik van techniek. In de dimensie 'duiden' haalt men aan dat het belangrijk is om de transfer te maken naar de maatschappij in verband met de impact van techniek.
E	Engineering (ontwerpen en optimalisatie)	Engineering betekent dat het eerste ontwerp <b>geoptimaliseerd</b> wordt in functie van de behoefte of probleemstelling. Ook de manier van werken kan geoptimaliseerd worden. Soms moet er verder gewerkt worden aan het bestaande ontwerp om tot een ontwerp te komen dat voldoet aan de behoefte of probleemstelling.
M	Mathematics (wiskunde)	Het <b>toepassen</b> van wiskundige inzichten, begrippen en relaties valt onder het luik wiskunde. Dit kan bijvoorbeeld slaan op het vergelijken van afstanden, hoeveelheden ....

(Vervaet, et al., 2015)

### **1.1.2. Het belang van STEM**

STEM in het onderwijs is van groot belang voor de toekomst van onze maatschappij. Te weinig jongeren kiezen voor STEM-studies en daardoor zijn er dus te weinig mensen die binnen STEM-jobs aan het werk gaan. Doordat vele STEM-jobs knelpuntberoepen zijn geworden, wordt de economische groei tegengehouden. Het is dus van groot belang dat hier een oplossing voor wordt gevonden. Studies wijzen uit dat enkele factoren de keuze voor STEM-jobs kunnen beïnvloeden. Zo speelt de interesse in het vakgebied een grote rol. Dit is een factor die beïnvloed kan worden door onderwijs en de ouders van het kind. De interesse kan verhoogd worden door vanaf de kleuterschool te starten met onderzoeks- en ontwerpactiviteiten. Zo kan STEM-geletterdheid al op een vroege leeftijd gestimuleerd worden. Werken aan STEM-geletterdheid houdt in dat de kinderen een onderzoekende houding opbouwen en goede onderzoeks- en ontwerpvaardigheden ontwikkelen.

### **1.1.3. STEM op school**

De bachelorproefschool staat heel positief en open t.o.v. STEM-onderwijs. Zij willen nog veel te weten komen over dit onderwerp, want ze hebben er al veel over gehoord, maar hebben dit nog niet vaak in de praktijk gezien. Ze vinden het dus heel interessant om deze bachelorproef in hun school te laten doorgaan, zodat ze er zelf van kunnen bijleren. De leerkracht van de bachelorproefschool zet zelf nog niet zo veel STEM-activiteiten op. De reden hiervoor is dat ze amper praktijkvoorbeelden heeft gezien. Techniek wordt wel reeds aangeboden, maar geïntegreerd in andere activiteiten. Voor de kleuters uit deze klas zijn STEM-activiteiten dus nieuw. De leerkracht wil nog wat meer verdiepende informatie over de STEM-didactiek te weten komen, zodat ze zelf ook aan de slag kan gaan met STEM-activiteiten. Ze heeft al een korte kennismaking gehad met STEM dankzij de bachelorproefstudenten die vorig semester in de parallelklas kwamen. Zij voerden daar de bachelorproef STEM en communicatievaardigheden uit.

## **1.2. De kenmerken van de STEM-didactiek**

### **1.2.1. Onderzoekend en ontwerpend leren**

Binnen het wetenschapsonderwijs wordt zowel gesproken van onderzoekend leren als van ontwerpend leren. Het onderzoekend en ontwerpend leren is de didactische aanpak om te werken aan STEM. Deze twee processen, onderzoekend en ontwerpend leren, verlopen gelijkaardig, maar vertrekken vanuit een verschillende behoefte. Hieronder volgt een verdere verdieping van beide processen (Van Graft & Kemmers, 2007).

Het **onderzoekend leren** probeert een antwoord te vinden op de vraag naar **kennis**. Voor dit soort leren werd een onderzoeksproces ontworpen dat uit 6 stappen bestaat die weergegeven worden in 'figuur 1'.



Stap	Uitleg
1. Verwonderen	In deze stap staat het ervaren met de zintuigen, waarnemen en ontdekken centraal. Het is dus belangrijk dat de nieuwsgierigheid van de kinderen voldoende geprikkeld wordt.
2. Verkennen	Hier wordt een onderzoeksvraag opgesteld. Dit kan eventueel samen met de kinderen gebeuren. Dan gaan de kleuters na wat ze al weten over het onderwerp en wat ze verwachten.
3. Onderzoek opzetten	In deze stap zullen de kinderen zelf verzinnen op welke manier ze een antwoord kunnen vinden op hun onderzoeksvraag.
4. Onderzoek uitvoeren	Het bedachte plan wordt nu uitgevoerd. Het resultaat wordt grondig waargenomen en op basis daarvan verzamelen de kinderen gegevens. Deze gegevens worden vervolgens geanalyseerd.
5. Concluderen	De kinderen linken de gevonden gegevens met hun onderzoeksvraag. Eventueel kan in deze fase een nieuwe vraag opgesteld worden om nog meer te weten te komen. Dan kan de cyclus opnieuw gestart worden.
6. Presenteren	Dit is de laatste fase, namelijk de fase waarin de kinderen hun resultaten voorstellen aan hun klasgenoten. Op die manier worden de kinderen gestimuleerd in het vertellen en uitleggen aan anderen.



Figuur 1 - (Klapwijk & Holla, 2014)

(Van Graft & Kemmers, 2007; Klapwijk & Holla, 2014)

Het **ontwerpend leren** focust eerder op een vraag naar een **product**. Hier wordt gebruik gemaakt van een ontwerpproces.

Stap	Uitleg
1. Probleem verkennen en formuleren	In deze fase gaan de kinderen op zoek naar wat ze te weten willen komen. Dit formuleren ze in een onderzoeksvraag. De kinderen delen met elkaar hun voorkennis over dit onderwerp.
2. Ideeën verzinnen en selecteren	Binnen deze stap gaan de kinderen zo breed mogelijk nadenken wat een antwoord zou kunnen bieden op hun probleem. Daarna gaan ze daaruit de kern halen om verder mee aan de slag te gaan.



Figuur 2 - (Klapwijk & Holla, 2014)

3. Concepten uitwerken en selecteren	Hier werken de kleuters een concreet idee uit hoe ze hun product zullen maken. De kinderen maken hierbij gebruik van kennis over technische principes.
4. Prototype maken	Deze stap houdt in dat het product werkelijk gemaakt wordt. Het is mogelijk dat de kinderen hun plan van aanpak tijdens het uitvoeren bijstellen.
5. Testen en optimaliseren	In deze fase gaan de kleuters hun prototype uittesten en nagaan of hun product werkt zoals ze verwacht hadden. Ze zijn dus aan het analyseren. Hier kan een probleem aan het licht komen, dan moeten de kinderen hun ontwerp optimaliseren.
6. Presenteren	De laatste stap van deze cyclus houdt in dat de kinderen hun ontwerp voorstellen aan hun klasgenoten. Op die manier kunnen de kinderen hun doorlopen proces mondeling voorstellen aan elkaar.

(Van Graft & Kemmers, 2007; Klapwijk & Holla, 2014)

### 1.2.2. De 4 pijlers van het onderzoekend leren

Een eerste manier om tot een goede STEM-activiteit te komen is door te werken met de vier pijlers van het onderzoekend leren. Het is de bedoeling dat alle vier de pijlers aan bod komen doorheen de volledige STEM-activiteit. Dit zijn de voorwaarden om tot onderzoekend leren te komen (Vervae, Dejonckheere, & Van De Keere, 2014; Vervae, et al., 2015).

De **eerste pijler** is **betekenisvolle contexten**. Hiermee wordt bedoeld dat de STEM-activiteit in een context moet geplaatst worden die voor de kinderen aantrekkelijk, nuttig en herkenbaar is en binnen hun interesses ligt. Deze context heeft als doel de kinderen aan te zetten tot onderzoeken en ontwerpen. Bij deze pijler is het heel belangrijk om de verwondering van de kinderen te stimuleren. Dit kan gerealiseerd worden door de activiteit op te starten vanuit een verhaal, een vraag waarmee de kinderen zitten, een dagelijks fenomeen in vraag te stellen, enzovoort (Vervae, Dejonckheere, & Van De Keere, 2014; Vervae, et al., 2015).

Ten **tweede** komen de **denk- en doevragen** aan bod. Deze vragen dagen de kinderen uit om probleemoplossend te denken. Door deze vragen te stellen worden de leerlingen gestimuleerd om actief te denken en te doen. Op deze denk- en doevragen wordt verder ingegaan in hoofdstuk twee (Vervae, Dejonckheere, & Van De Keere, 2014; Vervae, et al., 2015).

Ten **derde** komt de pijler van het **systematisch onderzoeken** aan bod. Dit houdt in dat de leerkracht ervoor zorgt dat het onderzoeks-/ontwerpproces gestructureerd verloopt. Hieronder wordt het verzamelen, analyseren, interpreteren en evalueren van de verzamelde gegevens begrepen. Wat bij deze pijler ook belangrijk is, is het controleren van onderzoeksvariabelen zodat een eerlijk onderzoek wordt gevoerd. Dit houdt in dat wanneer één variabele wordt veranderd, er geen andere variabele meer mag worden aangepast. Deze pijler gaat gepaard met een gefaseerde aanpak die verder wordt besproken bij de onderzoekscyclus (Vervae, Dejonckheere, & Van De Keere, 2014; Vervae, et al., 2015).

Ten slotte is er nog de **vierde pijler: reflectie en interactie**. Niet alleen op het einde van de activiteit, maar doorheen de volledige activiteit is er nood aan reflectie en interactie. Hier is zowel sprake van interactie tussen kinderen onderling als tussen de leerkracht en het kind. Dit bevordert de samenwerking en betrokkenheid van de kinderen. Belangrijk bij deze pijler is dat de kinderen een kritische en open houding hebben. Kinderen kunnen tot nieuwe inzichten komen, die vaak in contrast staan met hun oude kennis. In dit geval kan hun oude kennis bijgeschaafd worden, dit wordt ook wel conceptual change genoemd (Van De Keere, Wetenschapsonderwijs vormgeven, 2013). Dan moeten zij ervoor open staan om hun oude kennis aan te passen. Dit is niet zo vanzelfsprekend voor de kinderen, dus is het interessant dat de leerkracht de kinderen hierin begeleidt door in dialoog te gaan met elkaar (Vervaet, Dejonckheere, & Van De Keere, 2014; Vervaet, et al., 2015).

### 1.2.3. De 10 kerncomponenten

Binnen activiteiten van onderzoekend leren wordt ook gesproken van 10 kerncomponenten. Dit zijn gedragsindicatoren die de kinderen kunnen vertonen tijdens de activiteit. Niet alle componenten hoeven samen binnen één activiteit aan bod te komen. De kerncomponenten worden gekozen op basis van relevantie en de doelen van de activiteit. Hieronder volgt enige uitleg bij de 10 kerncomponenten (Vervaet, et al., 2015).

Kerncomponent(en)	Verduidelijking
Verwonderen	Bij dit component is het de bedoeling dat de interesse van de kinderen opgewekt wordt voor de activiteit. Dit kan gedaan worden via een trigger, bijvoorbeeld door verder te werken op vragen die al bij kinderen spelen, verder in te gaan op een behoefte of probleem.
Vragen stellen en oriënteren	De vragen die het kind stelt, zijn meer gericht op het onderzoek dan bij het verwonderen. De eigen ervaringen van het kind worden gekoppeld aan de onderzoeksvraag. De kleuter stelt nu bijkomende vragen om te weten te komen waaraan het ontwerp moet voldoen.
Voorspellen	De kinderen denken over wat kan gebeuren tijdens het onderzoek en maken hypothesen vanuit hun voorkennis.
Plannen	De kinderen beginnen te plannen hoe ze precies aan het werk zullen gaan. Het plannen houdt in dat een geschikte onderzoeksmethode gekozen wordt. Dit kan het maken van een ontwerpschets zijn, een onderzoekopstelling maken of opzoekingswerk doen.
Uitvoeren en verzamelen van gegevens	Wanneer het onderzoek uitgevoerd wordt, moeten de kinderen gegevens verzamelen. Eerst wordt het ontwerp uitgetest en vervolgens observeren ze de resultaten. De resultaten kunnen door de kleuters gemaakt worden door een tekening te maken of door eventueel te turven.
Analyseren en interpreteren	Hierbij is het de bedoeling dat de kinderen hun resultaten onder de loep nemen. Ze gaan analyseren en interpreteren wat bekomen werd. Verbanden worden gelegd en verklaringen worden gevormd bij dit kerncomponent.

Ruimer kijken	De kinderen zetten een ruimere bril op, namelijk bij het interpreteren proberen ze ook eens een ander standpunt in te nemen. Enkel op die manier kunnen ze tot nieuwe inzichten komen die hen tot een goed ontwerp brengen.
Conclusies en antwoorden formuleren	Alle gevonden resultaten worden verbonden met de onderzoeksvraag. Het is mogelijk dat de kinderen op dat moment tot nieuwe vragen komen of tot verbeteringen van hun ontwerp. De kinderen geven dus betekenis aan hun resultaten en trekken hieruit conclusies.
Rapporteren en presenteren	Doorheen het onderzoeksproces wordt er ook aan elkaar gepresenteerd. Dan stellen de kinderen hun bevindingen voor aan elkaar. Op die manier kunnen ze opnieuw tot nieuwe inzichten komen.

(Vervaet, et al., 2015)

### 1.3. Aandachtspunten

Naast de vier pijlers, de tien kerncomponenten, de onderzoek- en ontwerpcyclus, zijn er nog enkele andere aandachtspunten waarmee de leerkracht rekening te houden tijdens de STEM-activiteit.

Ten eerste is het belangrijk om **een open onderzoek** te hanteren. Hierbij krijgen de kinderen heel wat zelfstandigheid en verantwoordelijkheid, namelijk ze mogen zelf mee helpen zoeken naar de onderzoeksvraag. De kinderen geven ook zo veel mogelijk zelf richting aan het onderzoek. Er wordt met andere woorden ingespeeld op wat de kinderen zelf aanbrengen. Indien de kinderen verkeerde opvattingen vermelden aan het begin van het onderzoek, mag de leerkracht dit niet meteen corrigeren. De kinderen zullen zelf verder in de cyclus tot de conclusie komen dat het niet klopt (Van De Keere, Wetenschapsonderwijs vormgeven, 2013).

Ten tweede is het belangrijk dat je als leerkracht in je achterhoofd houdt dat het **proces belangrijker is dan het antwoord**. De kinderen leren heel wat vaardigheden en inzichten door het onderzoeksproces te doorlopen, zelfs al komen ze niet tot een (juist) antwoord (Van De Keere, Wetenschapsonderwijs vormgeven, 2013).

Een derde aandachtspunt is de rol van de leerkracht. De **leerkracht is niet alwetend** en laat dit ook merken naar de kinderen toe. Het is belangrijk dat de leerkracht zelf nieuwsgierig is naar het resultaat van het onderzoek. De taak van de leerkracht houdt voornamelijk in de kinderen uit te dagen op diverse vlakken. De leerkracht stimuleert de kinderen om een kritische houding te hanteren tegenover elkaars mening, maar ook om het onderzoekend leren te stimuleren (Van De Keere, Wetenschapsonderwijs vormgeven, 2013).

Tot slot moet de leerkracht altijd **rekening houden met de leeftijd** van de doelgroep en hieraan de aanpak aanpassen. Bij jonge kinderen, kleuters, ligt de focus op het waarnemen en speels onderzoeken. Alles moet heel concreet aangebracht worden, voor de kinderen van de lagere school mag dit al wat meer abstract gebracht worden. Bij de kleuters is het aangeraden om hen eerder vrij te laten exploreren, terwijl oudere leerlingen al wat meer gestuurd kunnen worden. Van kinderen uit het

lager onderwijs wordt verwacht dat ze de eigenschappen en functies van materialen reeds kennen. Kleuters moeten deze kennis nog opbouwen door zo veel mogelijk ervaringen op te doen. Bij de jongere kinderen volstaat het om aan het einde van het ontwerp- en onderzoekproces hun product te tonen. Oudere kinderen moeten relaties reeds leggen en moeten veel meer controleren of hun resultaat wel aan de eisen voldoet. (Van Graft & Kemmers, 2007).

## 2. Differentiatie in denk- en doevragen

### 2.1. Soorten vragen met verschillend interactieniveau

Er zijn heel wat verschillende soorten vragen die kunnen gesteld worden aan kinderen. De ene soort vraag lokt meer mondelinge taal uit dan de andere. Voor kinderen die minder goed Nederlands kunnen, kan een vraag gebruikt worden die gemakkelijker te beantwoorden is. Eenmaal dit kind al wat meer Nederlands onder de knie heeft, kan het gestimuleerd worden door vragen te stellen die meer taal uitlokken. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de soorten vragen. Deze vragen staan gerangschikt van weinig naar veel interactie, m.a.w. de vragen die het minst taal uitlokken staan bovenaan. De vragen zijn een combinatie van onderzoeksvragen (Van De Keere & Vervaeke, 2013) en taalvragen (Joos & Moons, 2010; Stoep & Van Elsäcker, 2005). Na de vergelijking van de literatuur hebben we naar eigen interpretatie een volgorde opgesteld.

Weinig interactie	→	Veel interactie

Soort vraag	Uitleg	Voorbeeld
Aanwijsvraag	De leerkracht vraagt aan het kind om iets aan te wijzen. Dit levert dus geen mondelinge reactie op.	Wie kan mij de hoed tonen?
Ja-nee-vraag	Een vraag waarbij het antwoord beperkt wordt tot ja of nee. De reactie bestaat dus uit één woord.	Is dit koekje rond?
Of-of-vraag	Een vraag waarbij de twee mogelijke antwoorden reeds gegeven worden. Het kind moet enkel nog kiezen tussen deze twee woorden.	Is dit klein of groot?
Wie-wat-waar-vraag	Een vraag waarop het antwoord een plaats, persoon, voorwerp of handeling is. Dit kan zowel met één woord als met iets meer woorden beantwoord worden.	Wie zit naast jou? Wat zit er in je brooddoos? Wat doe je nu? Waar is Kikker?
Meetvraag	De leerkracht vraagt het kind om iets te meten, tellen, ... Dit levert een kort antwoord op (meestal één woord).	Hoeveel blokken liggen in de kring?
Kennismvraag	Een vraag waarbij een kind beroep moet doen op zijn achtergrondkennis en waarbij meerdere mogelijke antwoorden bestaan.	Welke groenten zijn rood?
Waarnemingsvraag	Een vraag die kinderen uitlokt om te beschrijven wat ze waarnemen met hun zintuigen.	Hoe smaakt de spaghetti?
Vergelijkingsvraag	Deze vraag zorgt ervoor dat kinderen op basis van hun waarnemingen zaken vergelijken. Hier moeten de kinderen al wat meer nadenken om een antwoord te geven.	Welke verschillen zie je?
Taalvraag	Een vraag waarbij het kind moet uitleggen wat een woord of zin betekent. Het kind moet dus opnieuw zijn voorkennis raadplegen en dit zo duidelijk mogelijk uitleggen.	Wat betekent het woord 'drijven'?

Hoe-waaromvraag	De leerkracht vraagt bij dit soort vraag naar een reden of uitleg. Hier wordt vrij veel taal uitgelokt, aangezien het kind het volledige achtergrondverhaal moet vertellen.	Hoe komt het dat de tekening er niet uit valt? Waarom hang je het aan elkaar?
Tegendeelvraag	Een vraag waarbij een prikkelende foutieve bewering wordt gedaan. Kinderen voelen hierdoor een sterke drang om te reageren en om uit te leggen waarom deze stelling niet klopt.	Een boot, dat is toch om mee te vliegen?
Voorspellingsvraag (wat-als-vraag)	Bij dit soort vraag worden de kinderen uitgenodigd om een voorspelling te maken. Ook hier wordt vrij veel taal gebruikt.	Wat denk je dat er zal gebeuren als we daar een elastiekje plaatsen?
Procesvraag	Het kind wordt aangespoord om na te denken over de gezette of over de te zetten stappen binnen het proces.	Op welke manier heb je de doos dichtgemaakt? Waarmee zal je beginnen?
Ervaringsvraag	De kinderen mogen iets meer vertellen over hun ervaringen. De kleuters worden hierbij geprikkeld, omdat ze hun eigen verhaal vaak kwijt willen.	Jij ging al eens met de boot op reis, wat vond je daarvan?

(Joos & Moons, 2010; Stoep & Van Elsäcker, 2005; Van De Keere & Vervaet, 2013).

Het is belangrijk dat er wordt **gewisseld in het soort vragen** naargelang het taal- of onderzoeksniveau van het kind. Bijvoorbeeld aanwijsvragen zijn aangeraden voor kinderen die zelf nog weinig of geen Nederlands spreken, maar wel al enkele woorden en zinnen begrijpen. De vragen die een beperkt antwoord uitlokken zijn eenvoudiger te beantwoorden, maar zorgen minder voor verbale reactie van de kinderen. Open vragen, zoals procesvragen, ervaringsvragen, tegendeel-vragen en hoe-vragen lokken veel interactie uit, maar zijn moeilijk te beantwoorden (Joos & Moons, 2010; Stoep & Van Elsäcker, 2005; Van De Keere & Vervaet, 2013).

## 2.2. Goede denk- en doevragen

Denk- en doevragen moeten de kinderen uitdagen en aanzetten tot nadenken en handelen. Het zijn onderzoekgerichte vragen die opgesteld zijn in functie van een probleemstelling.

Bij goede denk- en doevragen grijpt de leerkracht niet meteen in, maar geeft hij de kinderen voldoende tijd om even na te denken. Door **open vragen** te stellen, gaan de kinderen na wat ze allemaal al weten over het onderwerp. Waaromvragen zijn dan ook geen geschikte vragen, aangezien ze niet aanzetten tot onderzoeken. In plaats daarvan zetten ze enkel aan tot het geven van verklaringen. Naast waaromvragen zijn ook ja-nee-vragen niet aan te raden, ze zijn te gesloten. Beter wordt gebruik gemaakt van **wat-als-vragen** en **hoe-vragen**. Deze soort vragen zetten aan tot actie en denken aangezien deze vragen heel open zijn. Andere soort vragen die onder de categorie open vragen vallen, zijn: **tegendeelvragen, voorspellingsvragen, procesvragen en ervaringsvragen**. Deze laatste drie soorten zijn samen met de hoe-vragen heel goed toepasbaar binnen de STEM-activiteiten (Vervaet, Dejonckheere, & Van De Keere, 2014; Vervaet, et al., 2015).

Deze vier belangrijke soorten denk- en doevragen (hoe-, voorspellings-, proces- en ervaringsvragen) kunnen **gekoppeld** worden **aan de fases van het onderzoekend leren** (zie 1.2.1, figuur 1). Dit wil niet zeggen dat deze vragen enkel maar in de toegewezen fasen gebruikt kunnen worden, maar bieden

vooral daar een houvast. De denk- en doevragen die hierboven aangehaald werden, worden best doorheen de volledige activiteit zo veel mogelijk gebruikt. Op die manier kan het kind zo goed mogelijk in zijn taalgebruik gestimuleerd worden tijdens de STEM-activiteit.

**Voorspellingsvragen**, ook wel wat-als-vragen genoemd, kunnen gelinkt worden met de tweede fase in de onderzoekscyclus, namelijk de fase van het verkennen. Kinderen worden op dat moment aangemoedigd om na te denken over het probleem en wat ze van het onderzoek mogen verwachten. Een kind kan dan bijvoorbeeld de vraag krijgen: “Wat zou er gebeuren als we papier zouden gebruiken voor de brug?” Dan moet het kind al eens nadenken over het onderzoek en verwoorden wat zijn verwachtingen zijn.

**Procesvragen** komen veel aan bod binnen het opzetten, het uitvoeren en het presenteren van het onderzoek. Hierbij moeten de kinderen nadenken over de stappen binnen het onderzoeksproces. Dit kan zowel vooraf, tijdens of na het uitvoeren van het onderzoek gebeuren. Procesvragen zijn dus van groot belang binnen STEM-activiteiten. Bv. “Welk materiaal gaan we eerst uitproberen?” is een vraag die bij het opzetten kan gesteld worden. Bij het uitvoeren kan de leerkracht de volgende vraag stellen: “Wat hebben we nu allemaal al gedaan? Wat moeten we nu nog doen?” Ook bij het presenteren kan dit soort vraag gebruikt worden: “Hoe heb je de brug precies gemaakt?”

**Hoe-vragen** zijn veelgebruikte vragen tijdens een STEM-activiteit. Dit zijn vragen die in veel verschillende situaties kunnen worden gebruikt, net daarom zijn ze moeilijker te linken aan een onderzoeksfase. Dit zijn heel open vragen en worden daarom sterk aangeraden binnen onderzoeksactiviteiten.

De **ervaringsvragen** worden vooral gelinkt met de presentatiefase. Tijdens deze fase gaan de kinderen hun onderzoek uitleggen aan de anderen en dus hun ervaringen delen met de klasgenoten en leerkracht. Kinderen worden hierbij begeleid door de ervaringsvragen. Zo zullen ze een gedetailleerder verslag kunnen geven over hun ervaringen bij het onderzoek.

### 2.3. Differentiatie

Differentiatie houdt in dat de leerkracht maatregelen onderneemt om met verschillen tussen de kinderen rekening te houden, de leerkracht treedt met andere woorden in actie om het kind een gepaste vorm van onderwijs te bieden. Binnen differentiatie bestaat externe en interne differentiatie. **Externe differentiatie** slaat op de maatregelen die genomen worden op het niveau van school, scholengroep of onderwijsstructuur. **Interne differentiatie** houdt in dat er binnen de klas gedifferentieerd wordt. Deze laatste vorm zal vooral toegepast worden binnen het onderzoek van onze bachelorproef (Heetvelt, 1993).

Deze bachelorproef richt zich eerder op differentiatie voor kinderen die het Nederlands minder goed beheersen of die minder spreekdurf hebben. Deze differentiatie kan gerealiseerd worden door het niveau van de denk- en doevragen aan te passen en door verschillende soorten vragen te stellen (zie 2.1). Het niveau van de denk- en doevragen kan aangepast worden op verschillende vlakken. Een eerste mogelijkheid is door de **vraagzin langer of korter te maken**. In een kortere vraagzin is de essentie veel gemakkelijker te horen en kunnen de kinderen gemakkelijker naar een antwoord zoeken.



Daarnaast kan er rekening gehouden worden met de **moeilijkheid van de woorden**. Hierbij is het belangrijk dat de beginsituatie van de kinderen gekend is, zo kan de leerkracht goed weten welke woorden het kind reeds begrijpt.

### 3. Taalstimulering

#### 3.1. Verschil taalontwikkeling en taalstimulering

##### 3.1.1. Taalontwikkeling

Binnen de taalontwikkeling bevinden zich vier grote fasen, namelijk de prelinguale fase, de vroeglinguale fase, de differentiatiefase en de voltooiingsfase.

**De prelinguale fase** situeert zich aan het begin van de levensloop van het kind. Het begint bij de geboorte en eindigt ongeveer als het kind een jaar oud is. In deze fase is het luisteren en spreken met lichaamstaal belangrijk. De baby's zullen in deze fase beginnen met brabbelen en aan het einde krijgt dit gebrabbel voor hen meer en meer betekenis.

Vervolgens gaat het kind over naar **de vroeglinguale fase** die aan het begin van het eerste levensjaar start tot het kind ongeveer twee jaar en zes maanden oud is. Deze fase bestaat uit drie delen: de eenwoord-, de tweewoord- en de meerwoordfase. Deze eerste fase wordt gekenmerkt door reproductie van lettergrepen en klanknabootsingen. Weglaten van klanken is een typisch fenomeen in de eenwoordfase. In de daaropvolgende fase, de tweewoordfase, zal het kind woorden combineren en verbanden leggen tussen verschillende woorden. De meerwoordfase is vanzelfsprekend een fase waarin meerdere woorden in een zin worden gebruikt. Daarnaast hebben de kinderen in deze fase ook een ruimere woordenschat, maar maken ze nog geen vervoegingen of verbuigingen.

**De differentiatiefase** volgt wanneer het kind ongeveer twee jaar en zes maanden oud is. Deze fase duurt tot ze min of meer vijf jaar oud zijn. Op dat moment zullen de kinderen geleidelijk aan alle werkwoorden beginnen vervoegen. Ook zullen ze meer woordsoorten gebruiken in langere zinnen. De kinderen kunnen nu creatief omgaan met deze uitgebreide woordenschat en vormen zelf neologismen (een nieuwgevormd woord). Desondanks is de articulatie en de vloeiende uitspraak nog niet optimaal aanwezig.

Als laatste komt **de uitbreidings- of voltooiingsfase** aan bod. Meestal gaat een kind door deze fase op de leeftijd van vijf tot negen jaar. Het is een fase van verfijning. De kinderen kunnen zich goed uitdrukken, maar maken af en toe nog wat fouten. Het verschil met de vorige fase is dat de kinderen meestal zelf aanvoelen wanneer er iets fout is.

De leeftijden die telkens toegewezen werden aan een fase moeten met een korrel zout genomen worden. Niet ieder kind maakt op dezelfde snelheid deze ontwikkeling mee (Goorhuis-Brouwer, 2007; Verrips & Dekkers, 2002; Bhutani, et al., 2012; Goorhuis-Brouwer, 1997).

De ontwikkeling verloopt niet altijd zoals het hoort. Sommige kinderen hebben een vertraagde ontwikkeling, **een taalachterstand**. Dit wordt getypeerd door een te kleine woordenschat, gebrekkige zinnen of veel uitspraakfouten. Een taalachterstand wordt best verholpen door middel van taalstimulerende activiteiten.

De ontwikkeling kan echter ook verstoord worden, dan is er sprake van **een taalstoornis**. Dan hebben de kinderen één specifiek probleem, zoals bijvoorbeeld moeite met het leren van woorden, gebruik van vreemde zinsconstructies, gebrekkig taalbegrip of andere problemen. Dit kan niet opgelost worden door taalstimulering. Er wordt best een deskundige ingeschakeld. (Schouten, 2001)

### **3.1.2. Taalstimulering**

Het ontwikkelen van taal gebeurt heel natuurlijk. Om dit te bevorderen kunnen we aan taalstimulering doen. Maar dit moet speels en ongedwongen gebeuren omdat het de ontwikkeling moet volgen. Taalstimulering is een spontaan proces, want je bent dag in dag uit in de dagelijkse omgang met kinderen bezig met taal. Zowel Nederlandstalige als anderstalige kinderen hebben baat bij het stimuleren van taal.

Bij taalstimulering is het contact met taal cruciaal. Dit kan door allerlei initiatieven bijvoorbeeld: zorgen voor een grote hoeveelheid verbale interactie met het kind, een rijk en gevarieerd taalaanbod, enzovoort. Het is steeds belangrijk bij taalstimulering dat het kind zich goed voelt. Als dit niet zo is, zullen ze minder open staan voor het taalaanbod en zullen ze er zelf minder naar op zoek gaan. Bij taalstimulering is het ook belangrijk dat je de kinderen tijd geeft en ze niet onder druk zet.

(Goorhuis-Brouwer, 2007; Joos & Moons, 2010; Bhutani, et al., 2012)

In de bachelorproefschool zijn er heel wat anderstalige kleuters, vooral in de tweede kleuterklassen. Deze kinderen hebben nog moeite om zich te verwoorden via schooltaal, namelijk de formelere taal die in de schoolomgeving gebruikt wordt. De anderstalige kleuters gebruiken vaak kortere zinnen of zelfs maar een paar woorden om hun gedachten duidelijk te maken. De uitspraak van enkele woorden en klanken zijn vaak nog gebrekkig. De kleuters uit de tweede kleuterklas hebben er nood aan om gestimuleerd te worden op vlak van taal. Op die manier kunnen ze openbloeien op diverse vlakken. Hiermee bedoelen we dat de kinderen bijvoorbeeld sociaal vaardiger worden, ook hun zelfvertrouwen wordt aangemoedigd wanneer ze de taal beter beheersen. Daarnaast hebben ze meer het gevoel dat ze erbij horen. Ze kunnen zich zo beter uitdrukken t.o.v. anderen. Wij zagen tijdens de observatie dat ook heel wat Nederlandstalige kinderen eerder terughoudend zijn (zie bijlage 1). Deze kinderen missen soms nog wat spreekdurf, dus niet alleen voor de anderstaligen kan taalstimulering interessant zijn, maar ook voor de minder mondige Nederlandstalige kleuters is het interessant.

### **3.2. Link met 4 pijlers van de STEM-didactiek**

Taalstimulering kan ten eerste gelinkt worden aan 'betekenisvolle contexten'. Zoals eerder al vermeld, is het belangrijk dat kinderen open staan voor de taalstimuleringsactiviteiten. De motivatie hiervoor kan hoog gehouden worden door een context te creëren die binnen de interesses van de kinderen ligt (Vervaet, Dejonckheere, & Van De Keere, 2014; Vervaet, et al., 2015).

Ten tweede kan de taalstimulering gekoppeld worden aan de pijler 'denk- en doevragen'. Door deze vragen te stellen wordt de taal gestimuleerd. Dit werd reeds grondig besproken in hoofdstuk twee.

De derde en laatste pijler waarbij een duidelijke link gemaakt kan worden, is de pijler 'reflectie en interactie'. Het spreekt voor zich dat er veel interactie nodig is om taal uit te lokken.

### 3.3. Do's en don'ts bij taalstimulering

Als begeleider speel je een grote rol in de taalstimulering van het kind. Je kan bijvoorbeeld heel **geïnteresseerd reageren** op elke uiting van het kind, zowel verbaal als non-verbaal. Hierbij is het belangrijk dat je effectief verdergaat op de inhoud die het kind aanbrengt en niet uitsluitend op hoe iets wordt gezegd. Indien het kind een fout maakt, wordt dit **niet expliciet verbeterd**, maar doe je dit via diverse technieken. In de literatuur worden er drie technieken beschreven.

Techniek	Uitleg	Voorbeeld
Expanderen	Wat het kind zegt, herhaalt de leerkracht in een juiste vorm en geeft er extra info bij.	Ik krijgde een snoep. → Kreeg je een snoep, was het lekker?
Modelleren	Niet verbeteren wat het kind zegt, maar antwoorden met een andere correcte zin. De leerkracht is als het ware een talig voorbeeld voor het kind.	Ik krijgde een snoep. → Was het een lekkere snoep?
Corrigeren	De leerkracht herhaalt wat het kind zegt in de juiste vorm.	Ik krijgde een snoep. → Jij kreeg een snoep?

Wat ook vaak wordt geadviseerd, is het geven van tijd aan het kind om te antwoorden op een vraag. De leerkracht mag het woord niet te snel overnemen. Pas wanneer de leerkracht merkt dat het kind het woord echt niet vindt, kan hij het gezochte woord benoemen.

Als leerkracht kan je taalstimulerend te werk gaan door diverse **gesprekstechnieken** toe te passen. Goede gesprekstechnieken zijn voldoende **tijd en ruimte geven**, **goede vragen** stellen en **doorvragen**, de techniek van het **doorspelen** (wat een kleuter zegt in vraag herhalen naar anderen toe, bv. Jan zegt ..., wat vind jij daarvan Elise?), de techniek van **betekenisonderhandeling** (de leerkracht beschrijft in eigen woorden wat ze begrepen heeft), aan elkaar **koppelen van verhalen** van de kinderen, **ingaan op de inhoud**, **herhalen en uitbreiden** wat het kind zegt, **handelingen verwoorden**, de **beurt** van het kind **beschermen** en **prikkelende beweringen** doen (Damhuis, Zielhorst, Van Seters, & Karelse, 2003; Damhuis, De Blauw, & Brandenbarg, 2004). Deze technieken kan je in allerlei soorten gesprekken gebruiken. Dialogen bieden de mogelijkheid aan de kinderen om zich mondeling te uiten, ze krijgen dus veel spreekkansen. Tijdens deze gesprekken kan je de kinderen speels aanmoedigen om te spreken. Dwing en forceer de kinderen zeker niet om te praten, dit kan een tegenovergesteld effect teweegbrengen. Het is belangrijker dat het kind zich goed voelt en dat het de personen in zijn omgeving vertrouwt. In een veilige omgeving zal het kind beginnen spreken (Joos & Moons, 2010; Goorhuis-Brouwer, 2007, Schouten, 2001; Verrips & Dekkers, 2002; Crutzen, Van Gorp, Teller, & De Rynck, 2014).

Als leerkracht is het belangrijk dat je zorgt voor een **taalrijke omgeving**. Hierbij houd je best rekening met de volgende aandachtspunten.

1. Kleine groepen zorgen ervoor dat een kind zich sneller op zijn gemak voelt.
2. Zorg voor een veilige en uitnodigende omgeving.
3. Er moet een goed en begrijpelijk taalaanbod zijn.
4. Bij het aanbrengen van nieuwe taal, zorg je er best voor dat dit visueel gemaakt wordt.

5. Zorg voor een gevarieerd en uitdagend aanbod van speel- en leermogelijkheden. Hierbij blijft uiteraard de interactie cruciaal.
6. Zing vaak liedjes en lees veel verhalen voor, deze brengen op een creatieve manier nieuwe woordenschat aan.

Wanneer met bovenstaande punten rekening wordt gehouden, zal het kind zich vlotter kunnen uiten (Joos & Moons, 2010; Goorhuis-Brouwer, 2007, Schouten, 2001; Verrips & Dekkers, 2002; Crutzen, Van Gorp, Teller, & De Rynck, 2014).

### **3.4. Aandachtspunten taalstimulering bij anderstalige kleuters**

Bij taalstimulering van anderstalige kleuters gelden dezelfde aandachtspunten als bij de Nederlandstalige kinderen. Er is wel een extra aspect dat de leerkrachten niet uit het oog mogen verliezen, namelijk de thuistaal. De thuistaal mag niet gezien worden als obstakel. De kinderen moeten voelen dat hun thuistaal ook gerespecteerd wordt. Dit kan de leerkracht doen door bijvoorbeeld meertalige materialen in de klas te gebruiken en door zelf enkele sleutelwoorden te kennen in de taal van het kind. Ook liedjes en rijmpjes uit de thuistaal kunnen een grote meerwaarde zijn voor het kind. Voor het kind is het een veilige toevlucht als hij naar een klasgenoot of een ander kind uit de school kan met dezelfde moedertaal. Het is belangrijk dat de leerkracht de stille periode van het kind accepteert. Dit is het begin van het taalverwervingsproces. Hierbij proberen de kinderen de taal te begrijpen (Bhutani, et al., 2012; Joos & Moons, 2010; Crutzen, Van Gorp, Teller, & De Rynck, 2014).

Bij kleuters die meer talen tegelijk leren is het belangrijk dat de techniek OPOL toegepast wordt. Dit vierletterwoord is een afkorting voor 'one person, one language' en betekent letterlijk 'één persoon, één taal'. Hiermee wordt er bedoeld dat een taal persoons- of situatiegebonden is. Hierbij is het belangrijk dat de ouders kiezen welke personen in het kind zijn omgeving een bepaalde taal spreken. Bv. De mama van het kind spreekt Pools, de papa van het kind spreekt Engels en op school wordt er Nederlands gesproken. De ouders kunnen ook kiezen om de taal situatiegebonden te gebruiken. Bijvoorbeeld de mama spreekt thuis Frans tegen het kind maar het moment dat ze op school zijn, praat de mama in het Nederlands. Dankzij deze structuur kan het kind een duidelijk onderscheid maken tussen de verschillende talen.

(Joos & Moons, 2010; Goorhuis-Brouwer, 1997)

### **3.5. Taalstimulering op school**

In de bachelorproefschool wordt er veel aandacht gegeven aan taalstimulering. Dit proberen ze vooral te doen in de klas via de klassenleerkracht en via de zorg. De school vindt het belangrijk om extra op taal in te zetten bij de anderstaligen en de kinderen die weinig spreekdurf hebben. De school vindt het belangrijk dat er in de gewone omgang met de kinderen veel taal gestimuleerd wordt.

Tijdens de SES-uren op de school worden vooral de kinderen die anderstalig zijn of weinig spreekdurf hebben begeleid. Eén keer per week komt de zorgjuf langs en neemt zij de volledige klas over. Ondertussen begeleidt de klasjuf enkele kleuters individueel op verschillende zorgdomeinen. Deze zorgmomenten worden meestal benut om rond taal te werken.

Er wordt in de verschillende klassen van de school aan preteaching gedaan op momenten van vrij kleuterinitiatief en dergelijke.

De school kiest bewust voor kleine klassen, zodat er meer interactie mogelijk is binnen deze klas. Zo is er een veel beter contact mogelijk tussen de klasleerkracht en de kleuters, maar ook tussen de kleuters onderling.

In de klas werkt de leerkracht aan taalstimulering door veel bezig te zijn met taal. Tijdens het onthaal laat ze de kinderen veel verwoorden. Ze stimuleert hen om alles juist en gearticuleerd uit te spreken en zo veel mogelijk in volzinnen te zeggen. De tussendoortjes hebben vaak met taal te maken, deze doet ze als er even tijd over is of ze plant ze in de dagplanning in. Bij deze tussendoortjes wordt er taal gestimuleerd door creatief om te gaan met woorden, zinnen, klanken, enzovoort. Ze biedt veel nieuwe taal aan in het thema en legt hierbij de nieuwe woorden uit en gebruikt ze in zo veel mogelijk activiteiten.

## **4. Verschil taalgebruik anderstalige en Nederlandstalige oudste kleuters**

### **4.1. Kenmerken taalgebruik anderstalige oudste kleuters**

Het taalgebruik bij anderstalige oudste kleuters wordt door heel wat verschillende aspecten gekenmerkt. Het is een feit dat de kinderen dubbel zoveel woorden moeten leren op hetzelfde moment. Zowel de eigen moedertaal moeten ze nog verder onder de knie krijgen als het leren van een andere taal, het Nederlands. Deze kinderen hebben in die periode een kleinere woordenschat die zo snel mogelijk moet ingehaald worden. De kinderen hebben dan al een vertraagde taalontwikkeling en hebben er baat bij om zo snel mogelijk de nieuwe, Nederlandse, taal te begrijpen en te hanteren. Dit kan de leerkracht stimuleren door motiverende taken aan te bieden (Sterckx, 2002/2003). De anderstalige oudste kleuters zullen eerst passieve taal in zich opnemen. Dat betekent dat ze woorden wel begrijpen, maar dat ze die nog niet gebruiken. Op dat moment gaan de kinderen door een stille periode, want de kinderen moeten bij de Nederlandse taal terug vanaf het begin starten. Eerst zullen de kinderen proberen om te taal te begrijpen, pas daarna zullen ze zich eraan wagen om het zelf te spreken. De kinderen beginnen terug in de éénwoordfase en maken hun boodschap dus duidelijk aan de hand van één woord. Vervolgens gaan ze over naar tweewoordzinnen, daarna naar meerwoordzinnen en uiteindelijk wordt er gebruik gemaakt van eenvoudige zinnen, waarmee ze zich duidelijker verstaanbaar maken. De woordenschat die hier gebruikt wordt, is niet langer passieve, maar actieve taal (Schouten, 2001; Joos & Moons, 2010).

### **4.2. Kenmerken taalgebruik Nederlandstalige oudste kleuters**

De oudste kleuters bevinden zich in de differentiatiefase van de taalontwikkeling (zie 3.1.1). Deze fase kenmerkt zich onder andere door het beginnen geven van waardeoordelen via bijwoorden en bijvoeglijke naamwoorden. Deze worden niet altijd correct gebruikt of gevormd. Anderzijds maken de kleuters meestal geen fouten meer bij het gebruik van voorzetsels. Het gebruik van zelfstandige naamwoorden wordt veel groter in deze fase. Maar het correct maken van de meervoudsvorm lukt nog niet altijd. Een grappig kenmerk van deze fase is de manier waarop ze bepaalde woorden gebruiken. Een woord kan in een verkeerde situatie worden gebruikt. Een voorbeeld hiervan vonden we terug in het boek 'het wonder van de taalverwerving': "Ben ik nou op blote sokken?" (Goorhuis-Brouwer, 1997, p. 63). Kinderen van deze leeftijd willen soms sneller praten dan dat hun spraakmotoriek hen toelaat. Dit leidt tot het struikelen over hun woorden, zoals: 'Ik heheheheheb iets mmmmeegebracht vovovoor jou'. Wat ook typisch is in deze fase is het niet vloeiend spreken. Dit heeft als reden dat de kinderen iets heel snel willen vertellen maar dat ze de woorden niet snel genoeg vinden. Hierdoor herhalen ze vaak woorden of klanken of spreken ze klanken langer uit dan nodig. De kleuters gebruiken 'eum' overvloedig bij het zoeken van woorden. Dit laatste krijgt het begrip 'fysiologisch haperen en herhalen' toegewezen. De kenmerken die hierboven opgesomd en uitgelegd werden, vormen geen probleem meer vanaf het moment dat de kinderen een volgende fase binnen de taalontwikkeling bereiken (Goorhuis-Brouwer, 1997; Goorhuis-Brouwer, 2007).

## ONDERZOEKSVRAAG

Aan het begin van onze bachelorproef gingen wij al meteen op bezoek bij de directie. Uit het gesprek dat we toen hadden, bleek al snel dat er veel kinderen zijn die nood hebben aan taalstimulering. De directeur wees ons de tweede kleuterklas B toe. Bij onze observaties merkten we op dat er in deze klas veel kinderen zitten die terughoudend zijn alsook enkele anderstalige kleuters die nog iets minder vloeiend Nederlands spreken.

Na het lezen van enige literatuur, kwamen we tot de conclusie dat taal goed gestimuleerd kan worden door de juiste vraagstelling. In de STEM-activiteiten is het stellen van denk- en doevragen zeer belangrijk. Daarom vroegen we ons af of de differentiatie hierin kon leiden tot taalstimulering.

In de bachelorproefschool zijn de leerkrachten nog niet zo veel in aanraking gekomen met STEM-onderwijs aangezien dit een vrij recent gegeven is. De leerkracht van de andere tweede kleuterklas weet al iets meer over STEM omdat er reeds 2 studenten hun STEM-bachelorproef daar uitvoerden. De leerkracht van onze toegewezen klas is wel geïnteresseerd in STEM. Ze wil bijleren van deze bachelorproef om dit dan later zelf in de praktijk uit te voeren.

De onderzoeksvraag waartoe we uiteindelijk zijn gekomen, luidt als volgt:

*Hoe kan differentiatie in denk- en doevragen in een STEM-activiteit leiden tot taalstimulering in de 2de kleuterklas?*



## OVERZICHT VAN ONTWERPEN

### 1. Eerste ontwerpweek

#### Omschrijving en argumentatie van de ontwerpen en de link met de onderzoeksvraag

Het ontwerp waarvoor wij gekozen hebben is een activiteitenreeks in het lopende thema (Moederdag) van de klas. We kozen ervoor om in dit thema verder te werken, zodat het vertrouwd bleef voor de kinderen. Door binnen het thema van de week te werken, wordt de betekenisvolle context behouden. Daarnaast is het ook een extra stimulans voor de kinderen omdat ze heel wat interesse tonen in het thema 'Moederdag'. Onze activiteitenreeks bestond uit 3 verschillende activiteiten waarvan de voorbereidingen in bijlagen 2.1 t.e.m. 2.3 zijn opgenomen. In wat volgt leggen we de activiteiten wat nader uit.

#### 1. Activiteit 1: transportsysteem voor tekening voor mama

In deze activiteit gingen de kleuters op zoek naar een originele manier om een tekening voor mama van de slaapkamer boven naar beneden in de keuken te brengen. De tekening mocht niet zomaar beneden landen, maar moest precies op de plaats van mama op de ontbijttafel landen. Een tweede voorwaarde voor dit ontwerp was dat de kinderen de tekening loslaten ter hoogte van de slaapkamer en ze mogen er vervolgens niet meer aan komen.

In deze activiteit komt zwaartekracht en wrijving aan bod. Dit valt onder 'wetenschap'. De kleuters moesten de tekening naar beneden krijgen. Als ze bijvoorbeeld een rolletje gebruikten, was het de bedoeling dat de kinderen zelf onderzochten hoe ze dit moesten gebruiken om de tekening te laten verplaatsen. Onder het luik 'technologie' valt het bevestigen van materialen en materialenkennis. De kleuters leren verschillende soorten rollen, plakbanden, ... kennen. Tijdens het ontwerpen gingen de kinderen hun eigen werk telkens bijsturen en verbeteren. Dit valt onder 'engineering'. Ook het vierde luik, 'wiskunde', kwam aan bod bij het benoemen van lengtes, hoeveelheden, gewicht, grootte, dikte, ...

#### 2. Activiteit 2: hoed voor op Moederdag

De interesse van de kinderen werd gewekt door een kort poppenspel. Dit hield in dat de handpoppen, Lasse en Benny, Moederdag helemaal uit het oog waren verloren en dus geen gepaste kledij hadden voor dit feest. Ze hadden toch graag een hoed aangedaan maar ze hebben enkel hoeden liggen die niet passen op Moederdag. Zo hadden ze bijvoorbeeld een kerstmuts, een toverhoed, een wintermuts enz. mee. De kleuters werden uitgedaagd om een hoed te maken voor de handpoppen. Deze hoed moesten aan de volgende voorwaarden voldoen: de hoed moest groot genoeg zijn om te passen op de hoofden van de poppen en moest stevig genoeg zijn zodat hij op en af gezet kan worden.

Bij deze activiteit kwam 'wetenschap' aan bod onder de vorm van het wetenschappelijk inzicht: stevigheid. De hoed moest stevig genoeg zijn om te verplaatsen en moest op het hoofd van de handpop passen. Het bevestigen van de materialen en de materialenkennis die hierbij komt kijken vallen onder 'technologie'. Net als bij de vorige activiteit hoort het verbeteren van het ontwerp bij 'engineering'.

De kinderen werden gestimuleerd om wiskundige begrippen te gebruiken zoals: groot, klein, dik, dun, meer, minder, langer, korter, ...

### 3. Activiteit 3: een vijver voor mama

Er werd gestart met een verhaaltje over een jongen die zijn mama wou verrassen door huishoudelijke taken van haar over te nemen. Alles wat hij deed, liep verkeerd. De jongen wou zijn mama verrassen door iets te doen zonder dat het misloopt. Hij beslist om de vijver te maken die mama al lang wou. Daarvoor schakelt hij de hulp van de kinderen in. De vijver moet groot genoeg zijn zodat al het water dat aangeboden wordt in de vijver kan. Bovendien mag het water niet uit de vijver lopen.

In de laatste activiteit vinden we 'wetenschap' terug bij de doorlaatbaarheid van de materialen. Het water mocht namelijk niet uit de vijver lopen. Het aan elkaar bevestigen van materialen en de kennis hierover horen bij het luik 'technologie'. De kinderen hebben in deze activiteit hun ontwerp ook telkens moeten verbeteren. Dit valt onder 'engineering'. Doorheen het proces kwamen in deze activiteit ook heel wat verschillende wiskundige begrippen aan bod, zoals: meer, minder, groot, klein, veel, weinig, hoger, lager, ...

### 4. Taalstimulering doorheen de activiteiten

Ten eerste spreken de kleuters veel meer bij mensen die ze vertrouwen. Dit merkten we tijdens het observeren. Omwille van dit feit vonden wij het belangrijk dat de kinderen op hun gemak waren en zichzelf konden zijn bij ons en in de activiteit. Dit deden we door hen heel veel positief te bevestigen. Daarnaast maakten we duidelijk dat ze geen fouten konden maken, alle bedachte oplossingen konden uitgetest worden.

Ten tweede maakten we ook gebruik van verschillende gesprekstechnieken (zie 3.3). De kleuters kregen voldoende tijd om te antwoorden of te reageren op een gestelde denk- en doe-vraag. We gebruikten vaak de gesprekstechniek van het doorspelen. Waardoor ze elk hun mening konden geven over een bepaalde oplossing, probleem, gebeurtenis, ...

Ten derde differentieerden we in de vragen die we stelden. Door verschillende soorten vragen te stellen werden alle kleuters aangesproken op hun niveau en uitgedaagd om een stapje verder te zetten in hun (taal)ontwikkeling. In de literatuurstudie werd reeds aangegeven welke soorten vragen best bij bepaalde niveaus worden gebruikt.

## **Evaluatie van de ontwerpen**

### 1. Resultaten observatielijst 1 i.v.m. taalgebruik (zie bijlage 3)

Wanneer wij de twee afnames van observatielijst 1 naast elkaar legden, komen we tot onderstaande vaststellingen. Over het algemeen zien we dat bij de meeste kleuters het verwoorden tijdens een terugblikmoment steeds beter lukte naarmate het verloop van de activiteiten. Tijdens een terugblikmoment moeten wij nog steeds heel veel sturen via denk- en doevragen, maar de kleuters kunnen deze procesvragen al veel beter en correcter beantwoorden. Toen wij op het einde van de

eerste activiteit bijvoorbeeld vroegen wat de kleuters eerst gebruikt hadden, antwoordde een kleuter met een stap die pas aan het einde van de activiteit gezet werd. Hij antwoordde “Een bolleke!” terwijl dit niet juist was. Als we dezelfde terugblikvraag stelden in de derde activiteit antwoordde een kleuter meteen: “Met plakband.” Dit was wel de juiste stap waarnaar gevraagd werd. Ditzelfde merkten we meerdere malen op bij de verschillende groepen.

Bij de meeste kleuters merken we weinig tot geen verschil op, naast de evolutie van het terugblikken, tussen eerste en de tweede afname van de observatielijst (de afname tijdens de observaties en de afname tijdens de eerste ontwerpweek). Deze kleuters bleven ongeveer gelijk qua niveau van taalontwikkeling en taalgebruik. Een groot verschil was dat de kleuters ons meer vertrouwden. Hierdoor steeg de spreekdurf van heel wat kleuters. Er zijn wel nog steeds enkele kleuters die nog meer stimulering nodig hebben en die ons nog niet voor de volle 100% vertrouwen. Zij hebben nog wat meer tijd nodig.

Wat wij ook opmerkten, is het belang van een kleine of een grote groep. In kleine groep horen wij de kleuters met weinig spreekdurf veel meer spreken. Deze kleuters zeggen in klassikale gesprekken veel minder tot niets, zoals bijvoorbeeld Fa., Sea. en Moh., maar tijdens de STEM-activiteiten heel veel.

## **2. Resultaten observatielijst 2 i.v.m. denk- en doevragen (zie bijlage 4)**

Toen wij de verschillende afnames van de tweede observatielijst bekeken, hebben wij een tabel gemaakt waarin de vragen gerangschikt werden volgens de lengte van de antwoorden. Deze tabel werd opgenomen in bijlage 5. Als wij deze tabel eens goed bekeken, merkten wij al snel op dat deze heel goed overeenkomt met de tabel die wij reeds in de literatuurstudie opstelden. De volgorde van de vragen volgens kwantiteit van woorden in het antwoord is zo goed als gelijklopend met de volgorde in de literatuurstudie. Zo kregen wij de bevestiging dat bijvoorbeeld een aanwijsvraag geen mondelinge interactie oplevert, maar wel een actie uitlokt. Wat ons ook opviel, is dat de ervaringsvragen, voorspellingsvragen en vergelijkingsvragen kwantitatief het meeste respons opleverden.

Een tweede vaststelling omtrent de tweede observatielijst is dat wij weinig tot geen taal-, kennis-, tegendeel- en ervaringsvragen gesteld hebben aan de kleuters. We moeten er dus op letten dat wij de vragen die wij stellen meer gelijkmatig verdelen over de verschillende soorten vragen. Deze soort vragen zouden met andere woorden meer aan bod moeten komen.

## **3. Resultaten interview (zie bijlage 6)**

In het interview hebben wij onze mentor, de klasleerkracht, naar haar mening en bevindingen gevraagd. Ze was over het algemeen heel tevreden en heel enthousiast. De klasleerkracht vertelde ons onder andere dat het goed is om gesloten vragen te stellen aan de stillere of taalzwakkere kinderen. Zo wordt goed op hun niveau gewerkt en voelen ze geen dwang om te spreken. Wat zij ons ook nog meegaf, was dat het ook interessant kan zijn om deze kleuters toch open vragen te stellen. Door deze vraagstelling zullen de kleuters de woorden uit de vraag in zich opnemen en zullen ze er toch nog over

nadenken en zo passief bezig zijn met taal. Wij merkten zelf ook op dat het belangrijk is om vragen te stellen op het niveau van de individuele kleuter, zo zijn ze meer geneigd om te antwoorden en dit eventueel zelfs in langere zinnen.

Onze mentor vond het verrassend om Lj. bezig te zien tijdens de STEM-activiteiten. De klasleerkracht merkte op dat zij veel meer sprak tijdens deze activiteit dan in de klas. Zelfs wanneer zij in kleine groep in de klas een activiteit mag uitvoeren, is zij bijna niet te horen. Dit kan aan verschillende factoren liggen, zoals de intrinsieke motivatie voor de activiteit op zich, haar vertrouwen naar ons toe, minder afleiding van randactiviteiten, minder drukte en de mogelijkheid om alles uit te proberen aangezien juist of fout niet bestaat in STEM-activiteiten.

#### 4. Eigen bevindingen

Naast de bevindingen verbonden met de gekozen onderzoeksinstrumenten hebben wij zelf ook nog enkele zaken opgemerkt. Zo vonden wij dat wij doorheen de activiteiten telkens heel veel zelf aan het woord waren. Er zijn dus heel veel denk- en doevragen nodig om de kleuters te laten nadenken, doen en spreken.

Tijdens alle activiteiten hebben wij gewerkt met heterogene groepen. Alle kinderen zaten telkens samen met kinderen van een ander niveau op vlak van taalgebruik, denkontwikkeling en leiding nemen. Dit zorgde ervoor dat wij al meteen onze verwachtingen i.v.m. de verschillende niveaus van de kleuters bevestigd zagen, terwijl de kleuters misschien anders zouden reageren als ze met kleuters van hetzelfde niveau in de groep zouden zitten.

Wij merkten tijdens alle activiteiten dat de betekenisvolle contexten heel belangrijk zijn voor de kleuters. Dit zorgt ervoor dat ze meteen heel wat intrinsieke motivatie hebben. Door deze motivatie gaan ze heel erg op in de activiteit en gebruikten enkele kleuters veel meer taal. Bijvoorbeeld was Gi. bij de eerste activiteit (eerste ontwerpweek), naar eigen zeggen, heel geïnteresseerd, maar in de tweede activiteit konden we van haar houding afleiden dat ze minder geïnteresseerd was (hangen aan de tafel, vaak weglopen van de tafel, enz.). Het grote verschil tussen de twee activiteiten is dat Gi. in de eerste activiteit heel mondig was, ze sprak zowel uit zichzelf als wanneer haar of de volledige groep een vraag gesteld werd. In de tweede activiteit sprak ze opvallend minder, ze antwoordde enkel op de vragen die haar rechtstreeks gesteld werden. De handpoppen zorgden in deze activiteit voor een duidelijke betekenisvolle context. Er waren een 3-tal kleuters die gemakkelijker tegen de handpoppen iets vertelden dan wanneer wij iets vroegen. Voor hen is dit dus zeker een gunstig aspect. Het systematisch onderzoeken groeide sterk in de loop van de 3 activiteiten. Bij de laatste activiteit, konden de kleuters zich de opbouw van de activiteit al veel beter herinneren en verliep dit dus veel vlotter. Zo wisten ze meteen dat ze eerst het materiaal mochten doorzoeken, het vervolgens bespreken enz. Daarnaast ging, zoals reeds eerder verteld, het terugblikmoment ook stukken beter tijdens de laatste activiteit.

## 5. Bijsturingen van de ontwerpen

Na de testen van de ontwerpen merkten wij op dat er nog vrij veel mogelijkheden waren tot verbetering. Doorheen de drie activiteiten kon er nog meer taal uitgelokt worden.

Ten eerste viel het ons op dat er heel wat gesloten vragen gesteld werden. Het is dus belangrijk dat wij tijdens de volgende ontwerpweek eraan denken om **meer open vragen** te stellen, want deze vragen lokken namelijk meer taal uit dan gesloten vragen. Zoals in de bevindingen van de observatielijst i.v.m. de denk- en doevragen aangegeven werd, worden taal-, kennis-, tegendeel- en ervaringsvragen nog te weinig gesteld. Wij zullen er in de volgende ontwerpweek dus beter moeten op letten dat wij deze **verschillende soorten vragen meer stellen**. Dit kunnen wij bijvoorbeeld doen door deze soort vragen nog meer in de voorbereiding te schrijven. Zo zullen wij meer geneigd zijn om deze vragen werkelijk te stellen.

Ten tweede is **vertrouwen** een heel belangrijke factor bij taalstimulering. Het is ons in de eerste ontwerpweek gelukt om het vertrouwen van het grootste deel van de kleuters te winnen. Er zijn wel nog enkele kleuters die nog wat meer teruggetrokken overkomen bij ons. In de tweede ontwerpweek willen wij er dus nog meer aan werken om ook hun vertrouwen te winnen. Dit zullen wij doen door hen positief te bevestigen, hen te respecteren in hoe ze handelen in de activiteiten en hen te benaderen als een volwaardig persoon. Vaak antwoorden kinderen niet op de vraag “Wat ben je aan het doen?”, omdat ze dan denken dat wij dit zeggen om hen op de vingers te tikken. Dit zouden we dus vriendelijker kunnen verwoorden door bijvoorbeeld te zeggen: “Ik zie dat het goed lukt bij jou, leg eens uit wat jij nu doet.’ Om de drempel kleiner te maken tussen kind en leerkracht, kan de leerkracht zich op ooghoogte van de kleuter plaatsen. Zo voelt het kind zich niet minder dan de leerkracht. Om de kleuters nog een veiliger gevoel te geven tijdens de activiteiten kunnen we de groepsverdeling herbekijken. Het kan veel uitmaken wanneer er een vriendje in dezelfde groep zit.

Ten derde is het bij deze kinderen belangrijk dat wij hun **beurt** blijven **beschermen** wanneer zij iets beginnen te vertellen. Dit is een van de gesprekstechnieken die in de literatuurstudie vermeld staan bij 3.3. Vaak worden de kleuters afgeblokt in hun vertellen doordat wij of andere kleuters hen onopzettelijk onderbreken door iets te vertellen of een vraag te stellen. Dit moet in het vervolg zoveel mogelijk vermeden worden. Wat wij ook nog opgemerkt hebben bij onszelf is dat wij de neiging hebben om de zinnen van de kleuters aan te vullen. Dit is iets dat de spreekkansen van de kleuters heel erg kan belemmeren. Hier moeten wij in de tweede ontwerpweek heel alert voor zijn. Als dit toch gebeurt, kunnen wij dit recht trekken door nog eens te herhalen wat de kleuter al zei en naar de rest van de zin te vragen.

Ten vierde worden de verschillende **gesprekstechnieken** in deze ontwerpweek nog te weinig gebruikt. Vooral **tijd en ruimte geven**, de **techniek van het doorspelen**, de **betekenisonderhandeling** en het **herhalen en uitbreiden** zijn technieken die wij nog vaker kunnen toepassen. Ook het **impliciet verbeteren** van fouten kunnen we nog meer gebruiken. Zo kan het **expanderen** en het **modelleren**

vaker aan bod komen tijdens de activiteiten. Deze verbeteringstechnieken staan uitgebreider uitgelegd in de literatuurstudie bij 3.3.

Wat interessant kan zijn in deze klas is om eens enkele kleuters uit de andere klas te laten komen tijdens de STEM-activiteit. De **kinderen uit de andere klas** zijn heel geïnteresseerd in de STEM-activiteiten en komen uit zichzelf heel vaak vragen stellen om er meer over te weten te komen. Hier kunnen wij heel handig op in spelen door hen effectief die **vragen te laten stellen** en de kleuters hierop te laten antwoorden. Zo worden er eigenlijk denk- en doevragen gesteld door leeftijdsgenoten en is de drempel voor veel kleuters misschien lager om te antwoorden. Ook is deze manier van vragen stellen veel natuurlijker voor hen en zal dit minder formeel overkomen. Het voelt heel anders aan voor de kleuters wanneer een leeftijdsgenoot een vraag stelt, dan wanneer een leerkracht dit doet.

Tot slot zullen wij de **groepsvorming herbekijken**. Niet alleen in functie van vertrouwen, zoals eerder aangegeven, maar ook op vlak van niveau en spreekdurf. Zo zullen wij de groepen **homogeen** vormgeven, zodat de stille kleuters samen zitten en de kinderen met veel spreekdurf samen zitten. Ook zullen wij de kinderen volgens denkniveau groeperen. Op deze manier zullen alle kleuters meer uitgedaagd worden om het beste uit zichzelf naar boven te halen. Een stille kleuter wordt bijvoorbeeld gestimuleerd om bijvoorbeeld de leiding te nemen en zo ook meer te spreken. Door homogene groepen te maken kunnen wij ook specifiekere begeleiden en meer relevante resultaten bereiken voor ons onderzoek. Zo kunnen we ons beter toespitsen op de groep en een betere keuze maken uit de soorten vragen die we stellen. Voor ons onderzoek is het interessanter om te zien welk effect het heeft wanneer kinderen met weinig spreekdurf samen gezet worden en net andersom.

## 2. Tweede ontwerpweek

### Omschrijving en argumentatie van de ontwerpen en de link met de onderzoeksvraag

Voor de tweede ontwerpweek kozen wij voor een gelijkaardig ontwerp als in de eerste ontwerpweek. Het ontwerp hebben wij ook deze keer ingepast binnen het thema van de klas, namelijk 'het verkeer'. Zo bleef het ontwerp, de activiteitenreeks, betekenisvol voor de kleuters. De activiteitenreeks bestond wederom uit drie STEM-activiteiten met de focus op taalstimulering. De voorbereidingen van deze activiteiten werden opgenomen in de bijlagen 7.1 t.e.m. 7.3.

#### 1. Activiteit 1: de ballonauto

De activiteit van de ballonauto werd ingeleid met een kort poppenspel. Lasse en Benny kwamen nog eens op bezoek in de klas. Lasse had een auto gemaakt uit een kleine kartonnen doos. Hij toonde dit aan Benny. Benny merkte op dat de auto niet reed maar vooruit schoof. Zo kwamen wij via het poppenspel tot de probleemstelling en de criteria voor de activiteit. De kinderen moeten een auto bouwen met de aangeboden materialen en deze auto moet rijden i.p.v. schuiven en moet vanzelf vooruit kunnen gaan.

In deze activiteit vinden we de STEM-elementen duidelijk terug, zo hebben we als wetenschappelijke inhoud onder andere gebruik gemaakt van de luchtverplaatsing. De ballon werd bij beide groepen op de auto bevestigd en opgeblazen. Wanneer de lucht uit de ballon loste, ging de auto vooruit. Deze beweging van de auto kwam door de luchtverplaatsing. Een tweede wetenschappelijke inhoud was de wrijving van de auto t.o.v. de lucht. Zo moest de vorm van de auto aerodynamisch zijn, m.a.w. de voorkant van de auto mag niet te veel lucht opvangen. Het luik 'techniek' vinden we terug bij het maken van de draaiende wielen en het aan elkaar bevestigen van verschillende materialen. De kleuters kwamen doorheen de activiteit een aantal obstakels tegen, waardoor ze hun ontwerp telkens moesten optimaliseren. Een voorbeeld hiervan is dat de kleuters doppen hadden gebruikt om de wielen te maken, maar deze stonden scheef, waardoor de auto niet kon rijden. Een oplossing hiervoor was om kurken te gebruiken. De kurken konden ze veel steviger en beter bevestigen zodat ze recht bleven hangen. Deze aanpassing zorgde ervoor dat de wielen wel naar behoren konden draaien. Tijdens het maken van de ballonauto kwamen heel wat wiskundige begrippen aan bod: aantal wielen, afgelegde afstand, gewicht van de auto.

#### 2. Activiteit 2: op reis naar het eiland

Voor de inleiding van deze activiteit hebben wij voor een zo realistisch mogelijke context gezorgd. Dit deden wij door in een badje gevuld met water een eiland te creëren. De opdracht die meegegeven werd in de inleiding was om het meisje (een klein popje) naar de overkant van het water te brengen, want zij wou graag op reis naar het eiland. Maar er was één probleem, zij kon en wou niet zwemmen. Daarom moesten de kleuters een oplossing bedenken om haar op een veilige manier naar het eiland te brengen. Het maken van een boot was een oplossing die meteen voorgesteld werd door de kleuters. Zo lieten wij de kleuters de criteria voor een boot opnoemen. Een boot moet waterdicht zijn, moet kunnen drijven en het popje mag er niet uitvallen.

Tijdens het maken van de boot kwamen de vier elementen van STEM aan bod. Ten eerste werd 'wetenschap' geïntegreerd in de vorm van waterdichtheid en drijven. Ten tweede komt ook 'techniek' aan bod door het bevestigen van materialen. Ten derde moesten de kleuters rekening houden met het 'optimaliseren', zo was er bijvoorbeeld een ontwerp met enkel een fles. Hierbij hadden we het probleem dat de fles steeds bleef draaien. De kleuters moesten zoeken naar een oplossing en kwamen al snel bij het idee om aan beide zijanten een kurk te bevestigen om het draaien te voorkomen. Ten slotte komen begrippen zoals rond, vierkant, groter, kleiner, meer, minder, enz. vaak aan bod. Deze behoren tot het STEM-element 'wiskunde'.

### **3. Activiteit 3: overbrugging voor de auto's**

Tijdens het VKI gingen wij even meespelen in de autohoek. Daar kwamen wij vanuit het spel en op een impliciete manier tot de probleemstelling, namelijk tussen de twee banken, waar telkens een auto op stond, was een groot gat. Wij vroegen daarom aan de kleuters hoe wij dit gat konden overbruggen, zodat de auto's naar elkaar zouden kunnen. In iedere groep kwamen de kleuters tot het voorstel om een brug te bouwen. De criteria voor een brug overliepen we samen met de kleuters. Ten eerste moet de brug stevig genoeg zijn en mag ze niet instorten. Ten tweede moeten de auto's erover kunnen rijden zonder eraf te vallen.

Ook in deze activiteit hebben wij gezorgd voor een verweving van de STEM-elementen. De wetenschappelijke inhoud was de zwaartekracht. De kleuters moesten de zwaartekracht tegenwerken om de brug omhoog te houden en zorgen dat de auto's niet op de grond vielen. Daarnaast zien we ook 'techniek' terugkomen. De kinderen moesten onder andere de brug vastmaken aan de bank zonder plakband en de brug moest stevig genoeg gemaakt worden. 'Optimalisatie' kwam doorheen de volledige activiteit heel vaak aan bod. Bij het bevestigen van de brug aan de bank kwamen de kleuters af en toe tot de vaststelling dat de brug terug loskwam. Dan moesten ze brainstormen hoe dit opgelost kon worden en kwamen ze tot de oplossing dat het touw iets verder op de wasknijper moest geknoopt worden. 'Wiskunde' is een onderdeel dat voorkwam in de vorm van de volgende begrippen: korter, langer, zwaarder, lichter, enz.

### **4. Taalstimulering doorheen de activiteiten**

De aandachtspunten waarop we in de eerste ontwerpweek hebben gelet, in verband met taalstimulering, hebben wij opnieuw toegepast in deze ontwerpweek. Hieronder valt het vertrouwen, gebruik van de gesprekstechnieken en het differentiëren in de soorten vragen.

Het specifiek benoemen van (nieuwe) materialen hebben we bewust aan bod laten komen. Zo verrijkten we de woordenschat van de kleuters. Bovendien kunnen ze deze woorden gebruiken in de daaropvolgende activiteiten en dagelijkse situaties.

Bij de evaluatie van de vorige ontwerpweek merkten we op dat we nog veel gesloten vragen stelden. Deze week hebben we erop gelet dat we meer open vragen stelden. Zoals we in de literatuurstudie



aangeven, zorgen open vragen ervoor dat de antwoorden van de kleuters heel ruim en lang kunnen zijn.

Het differentiëren in de soorten vragen deden wij al in de vorige ontwerpweek, maar het gebruik ervan kon nog meer gelijkmatig verspreid worden. Daarom letten we erop dat alle vragen aan bod kwamen en dat de vragen die meer taal uitlokten, voldoende gesteld werden.

Zoals we al noteerden in de reflectie, wilden wij de beurt nog beter beschermen. Dit is vooral belangrijk bij de minder mondige en de eerder introverte kleuters. Zo krijgen ze de kans en ruimte om ook eens aan de beurt te komen om hun mening, idee of gedachten te verwoorden.

We hebben het idee om kleuters uit de andere klas te laten komen kijken eens uitgeprobeerd. Deze kleuters konden vragen stellen aan de kleuters die het ontwerp aan het maken waren. Op die manier konden ze meer uitleg geven over de activiteit en hun ontwerp aan leeftijdsgenoten. Dit kan de drempel verlagen voor heel wat kleuters.

In deze ontwerpweek hebben we ervoor gekozen om met homogene groepen te werken. Dit kan ervoor zorgen dat bijvoorbeeld een stillere kleuter genoodzaakt is om toch het initiatief te nemen. Net het tegenovergestelde geldt voor de wat extraverte kleuters, zij zullen merken dat ze niet steeds op de voorgrond kunnen treden.

## **Evaluatie van de ontwerpen**

### **1. Resultaten observatielijst i.v.m. denk- en doevragen (zie bijlage 4)**

Na het bekijken van de resultaten van de observatielijst i.v.m. denk- en doevragen (zie bijlage 8), konden wij enkele vaststellingen doen. Bij de verschillende groepen is er heel wat variatie in het aantal woorden in het antwoord. Hieruit kunnen we afleiden dat bepaalde vragen meer interactie opleveren voor de ene kleuter terwijl dezelfde soort vragen bij een andere kleuter bijna geen interactie opleveren. Daarom is het belangrijk om in te spelen op de verschillende kleuters op vlak van taal- en denkontwikkeling. We merkten dat de lengte van de antwoorden beïnvloed werd door verschillende factoren (vermoeidheid, interesse, motivatie, tijdstip op de dag, enz.), waardoor de volgorde van de vragen in de tabel minder overeenkomt met de werkelijkheid. Met andere woorden mag de tabel in de literatuurstudie niet letterlijk genomen worden, maar moet dit gezien worden als een richtlijn.

Over het algemeen kunnen wij stellen dat wie-wat-waar-vragen meer interactie opleveren dan meetvragen. Terwijl we dit eerst omgekeerd hadden genoteerd in de literatuurstudie. Hetzelfde geldt voor de hoe-waaromvragen. Deze leveren bij meerdere groepen meer interactie op dan de tegendeelvragen en de voorspellingsvragen. Meestal worden deze vragen best gesteld om taal te stimuleren tijdens STEM-activiteiten.

We merkten op dat we naar mate dat de activiteiten vorderden veel beter in staat waren om tijdens de activiteit de vragen die we stelden meer te spreiden over de verschillende soorten vragen.

## 2. Resultaten interview (zie bijlage 9)

We namen opnieuw een interview af met de klasleerkracht. We vroegen om haar bevindingen en mening. We koppelden onze aanpassingen eens terug naar haar en vroegen wat zij ervan vond. Bijna elke aanpassing vond ze een meerwaarde naar taalstimulering toe. Zelf zou ze niet uitsluitend werken met homogene groepen. Om dit te staven geeft ze als voorbeeld dat wanneer ze bij de SES-uren vier anderstalige kleuters meeneemt er zo goed als niet gesproken wordt. Maar als ze een gemengde groep meeneemt, merkt ze op dat de taalzwakkere kleuters woorden en zinnen oppikken van de taalsterkere kleuters. Toen wij haar vroegen wat ze vond over het feit dat er kinderen uit de andere klas vragen kwamen stellen i.v.m. de activiteit, zei ze dat ze verwachtte dat deze kleuters niet tot vragen zouden komen.

Op de vraag 'welke vragen lokken de meeste taal uit?' antwoordde ze dat aanwijsvragen geen verbale taal uitlokken. Waaromvragen daarentegen lokken heel veel taal uit, net als ervaringsvragen en tegendeelvragen. Terugblikmomenten met de bijpassende procesvragen zijn ook goed om veel taal uit te lokken. Wat de klasleerkracht nog opviel, is dat het gedrag en het taalgebruik van de kleuters in de STEM-activiteiten grotendeels overeenkomt met hun gedrag tijdens andere activiteiten in de klas.

## 3. Eigen bevindingen

Als we kleuters uit de andere klas lieten komen om vragen te stellen, merkten we dat ze niet tot vragen kwamen. Ook wanneer wij de denk- en doe vragen stelden in hun plaats, zagen we dat zij meteen met eigen oplossingen en mogelijkheden kwamen. Ze gaven de kleuters die de activiteit uitvoerden geen kans om te antwoorden, waardoor er dus geen extra taal werd uitgelokt.

Op vlak van STEM stelden we vast dat we nog meer konden doen rond de verwondering van de kleuters. Dit deden we door de kleuters het materiaal wat meer te laten onderzoeken en wat vrijer ermee aan het werk te laten gaan. Daardoor breidden de kleuters hun materialenkennis uit. Om de realistische context te creëren, hadden wij alles zo waarheidsgetrouw mogelijk ingekleed. Dit deden wij door heel wat decoratie te voorzien, zoals bijvoorbeeld: grasmattjes, dieren, auto's, enz. Maar tijdens de activiteit merkten we dat de kleuters hierdoor erg waren afgeleid. De kleuters luisterden daardoor minder naar onze vragen. Het lijkt ons dan ook aangewezen om in het vervolg de decoratie zo minimaal mogelijk te houden.

Zoals eerder vermeld, werkten wij deze week met homogene groepen. Dit gaf als resultaat dat er bij een 'stillere' groep iemand was die toch iets meer de leiding nam ten opzichte van de andere groepsleden. Maar toch gaf het niet bij elke groep zo'n positief effect. Bij de 'spreekvaardigere' groepen, gaf dat een eerder explosieve uitkomst. De kleuters wilden allemaal het voortouw nemen waardoor het op enkele ogenblikken erg chaotisch werd. De samenwerking liep minder vlot bij een groep waarvan de karakters erg uiteenlopend waren. Dit was dus een bijkomend nadeel van deze homogene groepsindeling. Daarnaast was er ook een meisje dat normaal heel spreekvaardig is maar

doordat ze samen zat met 2 andere kleuters die het voortouw namen, werd zij wat meer teruggetrokken.

Tijdens het uitvoeren van de activiteitenreeks, viel ons op dat de volgende gesprekstechnieken het vaakst gehanteerd werden: beurt beschermen, tijd en ruimte geven, doorvragen en goede vragen stellen. Wij vervielen sneller in deze gesprekstechnieken dan de andere, omdat deze heel wat beter in staat waren om taal uit te lokken bij deze doelgroep. Het impliciet verbeteren zorgde ervoor dat de kinderen niet afgebroken werden op hun antwoord, maar dat ze wel op een subtiele manier verbeterd werden. Op die manier gebruikten ze daarna wel het juiste woord. Toen wij bijvoorbeeld tijdens een activiteit aan Za. vroegen wat hij zag staan, zei hij "Flessen." i.p.v. bekers. Op dat moment hebben wij hem impliciet verbeterd door te zeggen: "Inderdaad, zouden wij deze bekers kunnen gebruiken?". Deze techniek heeft effectief gewerkt, want de volgende keer dat wij vroegen om de bekers te benoemen, zei hij "Bekers!".

#### 4. Bijsturingen van de ontwerpen

Indien er een kans zou zijn om nogmaals een activiteitenreeks uit te proberen, zouden wij enkele aanpassingen doen. We zouden er niet meer voor opteren om kinderen vanuit de andere klas te laten komen, aangezien zij niet voor extra interactie zorgden. Tijdens de activiteiten merkten we dat de **klasleerkracht** goede **vragen** kon **stellen** aan de kleuters en daardoor veel taal uitlokte. Wij vermoeden dat dit te wijten is aan de hoge interesse van de leerkracht. Bovendien wist zij niet welke stappen de kleuters al ondernomen hadden en waren de kleuters gemotiveerder om alles wat ze gedaan hadden duidelijk aan haar te vertellen. Daarom zouden wij in het vervolg de klasleerkracht laten komen om vragen te stellen in plaats van de kleuters uit de andere klas.

We zagen dat we bepaalde kleuters verkeerd hadden ingeschat op vlak van spreekdurf en daarom niet bij de juiste homogene groep gezet hebben. Als we de kans kregen, zouden we de **groepsverdeling** **nog eens herbekijken** zodat de homogene groepen beter verdeeld zitten. Daardoor zouden we een waarheidsgetrouwer beeld krijgen van het effect van homogene groepen.

Om de **criteria** van de ontwerpen duidelijker te maken aan de kleuters en om er gemakkelijker op te kunnen terugblikken, kunnen er **visualisaties** hiervan voorzien worden. Dit kan zowel voor de minder taalvaardige kleuters een houvast zijn om zich beter te kunnen uitdrukken, maar ook voor de mondigere kleuters is dit goed om systematisch te kunnen werken.

## EINDCONCLUSIE

Het grote thema van deze bachelorproef is **STEM**. Hierbij treden onderzoekend en ontwerpnd leren sterk op de voorgrond. Deze didactische aanpak, waaronder dus ook de vier pijlers van het onderzoekend leren, is hierbij heel belangrijk. In dit onderzoek stond de tweede pijler, denk- en doe vragen, centraal. Wij verdiepten ons in het stimuleren van taal en het differentiëren in vragen, met het oog op de onderzoeksvraag:

*Hoe kan differentiatie in denk- en doe vragen in een STEM-activiteit leiden tot taalstimulering in de 2de kleuterklas?*

De **invalshoek 'taalstimulering'** werd gekozen omwille van het grote aantal anderstalige kleuters in de school en meer specifiek in de toegewezen klas. In de klas zitten nog enkele andere kleuters die niet veel spreekdurf hebben, ook zij kunnen baat hebben bij taalstimulering.

In de **eerste ontwerpweek** testten wij de voorbereide ontwerpen uit. Wij hadden **3 STEM-activiteiten** ontworpen waarin de **focus op taalstimulering** duidelijk aanwezig was. Het thema in de klas tijdens de eerste ontwerpweek was Moederdag. De activiteiten hebben we daarom gekaderd binnen dit thema. De eerste activiteit hield in dat de kleuters een transportsysteem moesten maken om een tekening van de slaapkamer naar de keuken te brengen. Voor deze activiteit werd de kleuters een getekende doorsnede van het huis in 2D op karton aangeboden om op te werken. In de tweede activiteit werden de kleuters uitgedaagd om een hoed te maken voor de handpop om op het moederdagfeest te dragen. De derde en laatste activiteit van deze week gaf de kleuters de kans om zelf de vijver, die mama al zo lang wou, op kleine schaal te maken als cadeau. Deze drie activiteiten hebben wij een voor een gegeven aan kleine groepjes kleuters uit de tweede kleuterklas.

Tijdens de activiteiten maakten we gebruik van twee **observatielijsten** om de taal en de antwoorden op de denk- en doe vragen van de kleuters in kaart te brengen. Ook een **interview met de mentor** zorgde ervoor dat wij nieuwe inzichten kregen. Na de eerste ontwerpweek deden we op basis van de observatielijsten en het interview enkele **aanpassingen** naar de tweede ontwerpweek toe. Zo gingen we bijvoorbeeld de soorten vragen meer spreiden, zodat iedere soort vraag voldoende aan bod kwam. Daarnaast wilden we eraan werken om het vertrouwen van de kleuters nog meer te winnen, ook de beurt blijven beschermen is een belangrijk aspect waarop wij in de tweede ontwerpweek meer wilden letten. Daarenboven hielden we er rekening mee dat we de gesprekstechnieken nog meer moesten toepassen dan in de eerste ontwerpweek. Een volledig nieuwe insteek was dat we kinderen uit de andere klas zouden laten komen naar het einde van de activiteit toe. Deze kleuters mochten dan vragen stellen aan de kleuters die bezig waren met de activiteit, zodat er eventueel meer taal uitgelokt werd. We wilden in de tweede ontwerpweek eens uittesten welk effect homogene groepen hadden op de taal van de kleuters en dus verdeelden we de klas in homogene groepjes.

In de **tweede ontwerpweek** gingen we opnieuw aan de slag met **drie STEM-activiteiten**. Het thema van deze ontwerpweek werd het verkeer, aangezien er op dat moment in de hele school verkeersweek

was. In de eerste activiteit werden de kleuters uitgedaagd om met de aangeboden materialen een auto te maken die vanzelf vooruit kon rijden. De tweede activiteit bestond uit het maken van een boot, vlot, ... zodat een klein popje naar een eiland op reis kon gaan (op maquette). Bij de derde activiteit werden de kleuters uitgedaagd om een overbrugging te maken tussen twee banken in de autohoek. Dit deden ze om ervoor te zorgen dat speelgoedauto's de oversteek konden maken.

**Dezelfde onderzoeksmethoden** als in de eerste ontwerpweek werden toegepast, maar de **eerste observatielijst lieten we vallen** aangezien we de beginsituatie voldoende hadden geobserveerd. Nadat we de activiteiten hadden uitgeprobeerd, merkten we dat er nog enkele **aanpassingen** mogelijk waren. De aanpassingen konden wij niet meer uittesten, maar vinden wij wel belangrijk om hier te vermelden. Een eerste aanpassing zou kunnen zijn dat een buitenstaande leerkracht vragen stelt aan de kleuters over de ondernomen stappen. Deze leerkracht kan functionelere vragen stellen dan de kleuters uit de andere klas. Ten tweede zouden wij de groepsverdeling nog eens herbekijken, want we merkten dat de groepen niet juist ingeschat waren. Door een betere homogene groepsverdeling, zou er een correcter beeld kunnen gevormd worden van het effect van homogene groepen. Als laatste aanpassing kunnen de criteria van het te maken ontwerp gevisualiseerd worden, zodat de kleuters geholpen worden bij het verwoorden ervan.

De opzet van onze bachelorproef was om te achterhalen hoe differentiatie in denk- en doevragen in een STEM-activiteit kan leiden tot taalstimulering in de tweede kleuterklas. Als **resultaat van dit onderzoek** kunnen wij zeggen dat het belangrijk is om de **verschillende soorten vragen** dynamisch te hanteren. Hierbij moet zeker en vast rekening worden gehouden met de **beginsituatie** van de individuele kleuters. Vragen die in theorie veel taal kunnen uitlokken, zijn niet automatisch even optimaal voor ieder kind. Daarnaast is het ook van belang dat de kleuters de persoon die de vragen stelt, **vertrouwen**. Deze persoon moet werkelijk geïnteresseerd zijn in het antwoord en de uitleg van de kleuters. Door **gesprekstechnieken** te hanteren, kunnen de kleuters aangemoedigd worden om te antwoorden op de vragen. Ook het **impliciet verbeteren** van de antwoorden zorgt voor een rijker taalgebruik van de kleuters. De resultaten van dit onderzoek zijn vooral van toepassing op de klas waarmee wij binnen deze bachelorproef aan de slag gingen en geeft dus geen volledige garantie tot slagen in een andere klas.

We willen graag nog volgende **suggestie voor verder onderzoek** meegeven: er kan verder onderzocht worden wat het precieze effect is van de lengte van de vraag en de moeilijkheid van de woorden op het antwoord.

## BIBLIOGRAFIE

- Bhutani, S., Bismans, A., Boeraeve, A., Boudry, C., Coulembier, M., Deslé, E., . . . Jacobs, K. (2012). *Visietekst. Taalstimulering en meertaligheid*. Opgeroepen op 02 29, 2016, van kind en gezin: <http://www.kindengezin.be/img/visietekst-nederlands.pdf>
- Boone, M. (2008-2010). *Groei- en leerlijnen in de kleuterschool: een praktijkboek voor variatie en gradatie*. Mechelen: Plantyn. Opgeroepen op april 1, 2016
- Crutzen, D., Van Gorp, K., Teller, M., & De Rynck, P. (2014). *Kleine kinderen, grote kansen. taalstimulering en meertaligheid. Waarderen en ontwikkelen van alle taalvaardigheden van jonge kinderen*. 05: Koning Boudewijnstichting. Opgeroepen op 02 29, 2016
- Damhuis, R., De Blauw, A., & Brandenbarg, N. (2004). *CombiList, een instrument voor taalontwikkeling via interactie: praktische vaardigheden voor leidsters en leerkrachten*. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands. Opgeroepen op 02 29, 2016
- Damhuis, R., Zielhorst, A., Van Seters, A., & Karelse, A. (2003). *Mondelinge communicatie: interactie in de kleine kring: handreiking voor implementatie*. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands. Opgeroepen op 02 29, 2016
- Doorman, M., Fechner, S., Jonker, V., & Wijers, M. (2014). *Richtlijnen voor het ontwikkelen van lesmateriaal voor onderzoekend leren in wiskunde en natuur wetenschappen met behulp van beroepscontexten*. Opgeroepen op 02 28, 2016, van mascil-project: <http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/305117>
- Durieux, P., Neiryck, K., Hondeghem, G., Veys, K., Ollivier, R., Vandemeulebroecke, J., . . . Vriens, E. (2010). *TOK! Taalontwikkeling voor alle kleuters*. Altiora: Averbode. Opgeroepen op april 1, 2016
- Goorhuis-Brouwer, S. (1997). *Het wonder van taalverwerving. Basisboek voor opvoeders van jonge kinderen*. Utrecht: De Tijdstroom. Opgeroepen op 02 29, 2016
- Goorhuis-Brouwer, S. (2007). *Taalontwikkeling en taalstimulering bij baby's, peuters en kleuters*. Amsterdam: SWP. Opgeroepen op 02 28, 2016
- Heetvelt, G. (1993). *individualiseren en differentieren*. Groningen: Wolters Noordhoff. Opgeroepen op april 08, 2016
- Joos, S., & Moons, C. (2010, 12 31). *Taalstimulering en meertaligheid bij kinderen van 0 tot 6 jaar*. Opgeroepen op 02 28, 2016, van kindengezin: [www.kindengezin.be/img/taal-en-meertaligheid.pdf](http://www.kindengezin.be/img/taal-en-meertaligheid.pdf)
- Klapwijk, R., & Holla, E. (2014, maart). *Leidraad onderzoekend en ontwerpend leren*. Opgeroepen op april 4, 2016, van [www.wetenschapsknooppuntzh.nl](http://www.wetenschapsknooppuntzh.nl)
- Schouten, E. (2001). *Praatjes maken. Taalstimulering van peuters en kleuters*. Makelaar VVE. Opgeroepen op 02 26, 2016
- Sterckx, M. (2002/2003). Kun jij ademen door je oren? Of hoe op een motiverende manier aan Nederlandse taalvaardigheid werken met anderstalige nieuwkomers. *School- en klaspraktijk*, 44(176), 6-15. Opgeroepen op 02 29, 2016
- Stoep, J., & Van Elsäcker, W. (2005). *Peuters interactief met taal. De taallijn VVE: taalstimulering voor jonge kinderen*. Utrecht: Sardes. Opgeroepen op 02 28, 2016

- Van De Keere, K. (2013). Wetenschapsonderwijs vormgeven. *School- en klaspraktijk*, 55(220), 21-32.  
Opgeroepen op 02 28, 2016
- Van De Keere, K., & Vervaet, S. (2013). *Leren is onderzoeken. Aan de slag met wetenschap in de klas*.  
Tielt: LannooCampus. Opgeroepen op april 04, 2016
- Van Graft, M., & Kemmers, P. (2007, maart). *Onderzoekend en ontwerpend leren bij natuur en techniek*.  
Opgeroepen op april 4, 2016, van [www.slo.nl](http://www.slo.nl)
- Verrips, M., & Dekkers, R. (2002). *Kindertaal in beeld*. Bussum: Uitgeverij Coutinho. Opgeroepen op 02  
28, 2016
- Vervaet, S., Dejonckheere, P., & Van De Keere, K. (2014, december). Onderzoeken leren de klas in: 4  
pijlers. *Sint-Canisiusblad*, 112(2), 5-10. Opgeroepen op 02 28, 2016
- Vervaet, S., Meys, R., Van De Keere, K., Dejonckheere, P., Deleu, A., Frans, R., . . . Piret, A. (2015).  
*Onderzoekend leren. Didactisch kader voor de leerkracht*. Opgeroepen op 02 28, 2016, van  
[www.onderzoekendleren.be](http://www.onderzoekendleren.be)
- VVKBaO. (2000-2002). *Ontwikkelingsplan voor de katholieke kleuterschool*. Brussel: VVKBaO.  
Opgeroepen op april 1, 2016

## BIJLAGEN

### Bijlage 1. Praktijkanalyse

#### Praktische informatie

Thema bachelorproef	STEM en taalstimulering
Naam school/organisatie	Torenhof Waregem
Straat en nummer	Albert Servaeslaan 60
Postcode en plaats	8790 Waregem
Naam directie	Isabelle Callu
Contactpersoon bachelorproef	Kathleen Callens
Contactgegevens (e-mail en/of telefoon)	<a href="mailto:Kathleen.callens@torenhofschool.be">Kathleen.callens@torenhofschool.be</a>
Namen mentoren	Kathleen Callens
Contactgegevens mentoren	<a href="mailto:Kathleen.callens@torenhofschool.be">Kathleen.callens@torenhofschool.be</a>
Leeftijd kinderen (eventueel klassen) ivm de ontwerpweken	2de kleuter
Aantal kinderen per klas/groep	14

#### Achtergrondinformatie

Bronnen /actoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Directie (15/02/2016)</li><li>- Website + schoolreglement + schoolbrochure + pedagogisch project (02/02/2016)</li><li>- Klasleerkracht (15/02/2016)</li><li>- Korte observatie van de kleuters (15/02/2016)</li><li>- Eigen achtergrondkennis over de omgeving van de school (veel anderstaligen)</li><li>- Klasblog (13/02/2016)</li></ul>
Schets van de behoefte van de school/organisatie	In de school zijn er heel wat anderstalige kleuters, vooral in de tweede kleuterklassen. Deze kinderen hebben nog moeite om zich te verwoorden via schooltaal. De anderstalige kleuters gebruiken vaak



	<p>kortere zinnen of zelfs maar een paar woorden om hun gedachten duidelijk te maken. De uitspraak van enkele woorden en klanken is vaak nog gebrekkig.</p> <p>Zij hebben er nood aan om gestimuleerd te worden op vlak van taal, op die manier kunnen ze openbloeien op diverse vlakken. Hiermee bedoelen wij dat de kinderen bijvoorbeeld sociaal vaardiger worden, ook hun zelfvertrouwen wordt aangemoedigd wanneer ze de taal beter beheersen. Daarnaast hebben ze ook meer het gevoel dat ze erbij horen. Ze kunnen zich zo beter uitdrukken t.o.v. anderen en nieuwe woordenschat mag zeker aangereikt worden.</p> <p>Wij zagen tijdens de observatie dat ook nog heel wat Nederlandstalige kinderen eerder terughoudend zijn. Dus niet alleen voor de anderstaligen maar ook voor de minder mondige Nederlandstalige kleuters is het interessant om meer rond taalstimulering te werken.</p>
Achtergrondinformatie thema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eén keer per week komt de zorgjuf langs en neemt zij de volledige klas over. Ondertussen neemt de klasjuf de tijd om enkele kleuters individueel te begeleiden op verschillende zorgdomeinen.</li> <li>2. Er wordt in de verschillende klassen aan preteaching gedaan.</li> <li>3. De directie koos bewust voor kleine klassen, zodat er meer interactie mogelijk is binnen deze klas. Zo is er een veel beter contact mogelijk tussen de klasleerkracht en de kleuters, maar ook tussen de kleuters onderling.</li> </ol> <p>De school is continu op zoek naar manieren om taal extra te stimuleren.</p> <p>De school heeft al ervaring met STEM. In het vorige semester deden 2 studenten hun bachelorproef STEM en communicatievaardigheden in de andere 2<sup>de</sup> kleuterklas.</p>

Mogelijkheden die je zelf ziet	We kregen een kleine klas toegewezen, dus zullen we heel individueel kunnen werken met de kleuters. De school staat ook heel open t.o.v. dit onderwerp, dus kunnen we zeker en vast heel wat uitproberen rond dit thema.
--------------------------------	---

## Bijlage 2. Activiteitenreeks ontwerpweek 1

### 2.1. Activiteit 1: Het tekeningenparcours



#### Bachelor in het kleuteronderwijs via dagonderwijs

Studiegebied lerarenopleiding Campus Tielt - Beernegemstraat 10 - B-8700 Tielt  
Tel. 051 40 02 40 - fax 051 40 89 13 - e-mail info.tielt@vives.be - web www.vives.be

**Student(e):** Valentine Bertrand en Katalin Van Hecke **3 BAKO**

Kleuterklas: 2KK (aantal kinderen: 14)

**BC:** Moederdag

**Datum (data):** 28/04/2016 – 29/04-2016 **Uur:** 9.10 – 9.45 en 10.25 – 11.30

**Activiteit:** STEM-activiteit **Onderwerp:** Het tekeningenparcours

Beginsituatie (Algemeen):

De leerlingen hebben nog niet zo veel ervaring met STEM-activiteiten. Af en toe krijgen ze wel eens een activiteit waarin heel wat techniek vervat zit, of waarin wiskunde aan bod komt, maar een activiteit waar de 4 componenten van STEM aanwezig zijn, is nog nieuw voor hen. We zullen de leerlingen hier dus heel goed in begeleiden, zodat het hen zeker zal aanspreken.

De leerlingen weten dat Moederdag eraan komt en leren hierover in de klas. Zij zetten hun mama graag in de bloemetjes en zullen er dus zeker voor open staan om cadeaus te maken voor haar in een STEM-activiteit.

De kleuters zijn ons nog niet zo gewoon. Ze hebben ons al 2 keer gezien, maar dat is tijdens een observatie en het is al een tijdje geleden.

**Dominant ontwikkelingsdomein:** denkontwikkeling en taalontwikkeling

OA 64: Inzichten verwerven over natuur en techniek (fysische kennis)

- ➔ Eigenschappen van grondstoffen en materialen handelend ervaren (vervormen, combineren, betasten, ...) en herkennen.
- ➔ Met hulp van de leidster materialenkennis en kennis van constructie- en bereidingsprincipes gebruiken bij het uitvoeren van een constructie of van een bereiding.

OA 71: Ervaringen verwoorden

- Antwoorden op vragen naar beleefde ervaringen en gevoelens
- Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd

OA 72: Ervaringen uitwisselen (communiceren)

- In volzinnen antwoord geven op gerichte vragen naar betekenis, inhoud, bedoeling, ...
- Praten over meegemaakte situaties, verhalen of concrete materialen

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **WERO domein TECHNIEK**

WO-TEC-01.05: De leerlingen ontdekken al explorerend en experimenterend eigenschappen van allerlei grondstoffen en materialen.

WO-TEC-02.21: De leerlingen kiezen geschikte materialen en gepaste hulpmiddelen voor het maken van een eenvoudige technische realisatie.

WO-TEC-02.27: De leerlingen gaan na of de gekozen materialen en hulpmiddelen geschikt waren.

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **NEDERLANDSE TAAL domein SPREKEN**

NL-SPR-TV-04-02: Kleuters kunnen op hun niveau antwoorden op inhoudelijke vragen.

NL-SPR-GESPR-TV-01-09: De kleuters kunnen in een gesprek antwoord geven op een aan hen gestelde vraag waarbij zij een oordeel uitspreken over een object, een situatie of een gedragsuiting van een medeleerling of de kleuteronderwijzer.

NL-SPR-DV-D03-03-02-01: De leerlingen kunnen een zin correct formuleren waarin zij kenmerken en eigenschappen geven.

NL-SPR-DV-D03-03-02-03: De leerlingen kunnen een zin waarin zij een antwoord geven op een vraag correct formuleren.

ES: OOL

Wat wil je met de kleuters bereiken?

- De kleuters gaan om met verschillende materialen en leren de eigenschappen ervan kennen.
- De kleuters kunnen iets construeren zodat er een oplossing voor het probleem ontstaat.
- De kleuters praten over de opgedane ervaringen, ze vertellen aan elkaar wat ze meemaakten tijdens het uitproberen van hun ideeën.
- De kleuters vertellen aan ons en aan de medekleuters wat ze allemaal ervaren hebben en wat ze gedaan hebben.
- De kleuters geven een antwoord op de gestelde denk- en doevragen.

Beginsituatie van (de) individuele kleuter(s)	Differentiatievorm	Concrete differentiatie
Za. maakt vooral zinnen met 2 woorden.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hem streven wij een ander doel i.v.m. taalontwikkeling na: OA 71: Ervaringen verwoorden → Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd.
Moh. en Fa. zijn nogal stil, durven niet meteen te praten.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hen differentiëren wij ook in de doelen van de taalontwikkeling: OA 71: Ervaringen verwoorden → Antwoorden op vragen naar beleefde ervaringen en gevoelens.
Sea. is wat moeilijker te begrijpen. Zijn uitspraak is niet altijd even zuiver.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Ook voor hem voorzien wij een ander taaldoel: OA 73: Luisteren en spreken verfijnen → Woorden zo uitspreken dat anderen je verstaan.

Opbouw van de activiteit				
Timing	Fase/ gradatie	Werkvorm en groeperingsvorm	Inhoud	Ruimtelijke organisatie en speelleermiddelen
10	Inleiding	Klassikaal – dramaspel (trigger)	<p>1. Trigger <b>(Betekenisvolle contexten)</b></p> <p>Om de kleuters enthousiast te maken voor deze activiteit spelen wij een kort dramastukje. Hierin tonen wij een mooie tekening die wij gemaakt hebben voor mama, omdat het binnenkort Moederdag is. Wij willen heel graag deze tekening op een onverwachtse manier op haar plaats aan de ontbijttafel krijgen. Wij hebben een groot stuk karton meegebracht, waarop onze kamer aangeduid staat en waarop de ontbijttafel onderaan staat. Wij laten het blad gewoon naar beneden vallen, maar zo lukt het niet... Wij worden een beetje droevig omdat we geen ideeën meer hebben. Plots zien we de kleuters zitten en overleggen we even met elkaar of zij misschien een idee zouden hebben. Uiteindelijk zijn we er zeker van dat de kleuters ons wel kunnen helpen!</p>	<p>Ruimte</p> <p>In de kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kartonnen plaat met slaapkamer en eetkamer op</li> <li>- Zelfgemaakte tekening</li> </ul>
30	Midden	In kleine groep (4 kls) – onderzoeken, ontwerpen, uitvoeren, reflecteren, overleggen	<p>Wij laten een 4-tal kleuters bij ons komen tijdens het VKI. Wij zullen samen een oplossing bedenken om onze tekening op een originele, verrassende manier naar onze mama te brengen. Wij bieden de kinderen een aantal materialen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kartonnen rollen</li> <li>- Plastieken rollen/pvc-buizen</li> <li>- Isolatiebuizen</li> <li>- Houten planken</li> <li>- Plakband</li> <li>- Lijm</li> <li>- Touw</li> <li>- Papier</li> </ul>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potloden</li> <li>- Tekenpapier</li> <li>- Kartonnen rollen</li> <li>- Plastieken rollen/pvc-buizen</li> <li>- Isolatiebuizen</li> <li>- Houten planken</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flessen</li> <li>- Scharen</li> <li>- Stokjes</li> <li>- Papierkleefband</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>1. Verkennen van het materiaal</b></p> <p>Eerst en vooral laten wij de kleuters hier wat vrij deze materialen onderzoeken. Hierbij leggen we de focus nadrukkelijk op het beschrijven en benoemen van de materialen die klaarliggen.</p> <p>Deze verkenningsfase begeleiden we met allerlei soorten vragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: <b>(Denk- en doevragen)</b></p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Ja-nee-vraag</p> <p>Kennisvraag</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen liggen hier allemaal?</li> <li>- Hoe kan je die gebruiken?</li> <li>- Zouden we dit kunnen gebruiken?</li> <li>- Hoe stevig is dit, denk je?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>2. Het probleem stellen</b></p> <p>In deze fase herhalen wij de probleemstelling nog eens: “Hoe krijgen wij onze tekening op mama plaats aan de keukentafel vanuit onze slaapkamer?” Ook de criteria waaraan het transportsysteem moet voldoen, stellen we nog eens duidelijk voor aan de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanneer wij de tekeningen op het kruisje loslaten, mogen wij er niet meer aankomen.</li> <li>- De tekening moet precies op het kruisje op de tafel vallen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plakband</li> <li>- Lijm</li> <li>- Touw</li> <li>- Papier</li> <li>- Flessen</li> <li>- Scharen</li> <li>- Stokjes</li> <li>- Papierkleefband</li> <li>- ...</li> </ul>
--	--	---	---

		<p>Procesvraag Hoe-vraag Waaromvraag Voorspellingsvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag Waarnemingsvraag Wie-wat-waar-vraag Wie-wat-waar-vraag Hoe-vraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De constructie moet stevig zijn.</li> </ul> <p>De kleuters krijgen papier en potloden en worden uitgedaagd om na te denken over een mogelijke oplossing. Hierbij tekenen ze het ontwerp dat ze in hun hoofd hebben. Wanneer de tekening gemaakt is, proberen we hier zo veel mogelijk uitleg bij te krijgen. Dit doen we door de kleuters heel wat denk- en doevragen te stellen: <b><u>(Denk- en doevragen)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen zou je gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de tekening naar beneden gaat?</li> <li>- Waarom kies je voor ...? Waarom denk je dat dit zal lukken?</li> <li>- Wat denk je dat zal gebeuren als we dit uittesten?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>3. Het onderzoek <u>(Systematisch onderzoeken)</u></b></p> <p>Vervolgens gaan we effectief aan de slag. De kleuters mogen nu hun idee uitvoeren. Wij proberen ondertussen zo veel mogelijk impulsen te geven, zodat de kleuters tot een goed resultaat komen. Tussendoor stellen we heel wat denk- en doevragen, om de taal van de kleuters uit te lokken.</p> <p>Wij kijken wat ze goed of niet goed doen en we laten hen bijsturen waar nodig. Op deze manier zal hun ontwerp steeds beter worden.</p> <p><b>3.1. De materialen <u>(Denk- en doevragen)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen gebruik je nu?</li> <li>- Wat zie je?</li> <li>- Welke materialen kunnen we nog proberen?</li> <li>- Wat kunnen we nu best gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we dit nu testen?</li> </ul>	
--	--	--	---	--



		<p>Waarnemingsvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Waaromvraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Waaromvraag</p>	<p>- ...</p> <p><b><u>3.2. Reflectie en vragen naar problemen (Denk- en doe vragen + reflectie en interactie)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat gebeurt er?</li> <li>- Wat is het probleem?</li> <li>- Hoe komt dit?</li> <li>- Hoe kunnen we dit oplossen? Wat gaan we eraan doen?</li> <li>- Welke materialen moeten we daarvoor gebruiken?</li> <li>- Wat weten we nu eigenlijk allemaal al? Wat hebben we nu al gedaan?</li> <li>- Wat zal er gebeuren als we dit aanpassen?</li> <li>- Waarom denk je dat?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b><u>3.3. Uitproberen van oplossingen (Denk- en doe vragen + reflectie en interactie)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lukt het (lost dit het probleem op)? Waarom wel/niet?</li> <li>- Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat het wel lukt?</li> <li>- Als je dat doet, zou het dan wel lukken?</li> <li>- Waarom denk je dat?</li> <li>- ...</li> </ul>	
5	Slot	<p>In kleine groep + klassikaal – ervaringen delen en proces uitleggen</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p>	<p><b>4. Delen van ervaringen en belevingen</b></p> <p><b><u>4.1. In kleine groep (Reflectie en interactie)</u></b></p> <p>Aan het einde van de activiteit, overlopen we eens met de kleuters die meewerkten aan het ontwerp hoe alles verlopen is. Dit begeleiden we met korte vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het probleem?</li> <li>- Wat hebben we nu gedaan?</li> </ul>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang en kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ontwerp</li> <li>- Tekening kleuters</li> </ul>

		Hoe-vraag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe hebben we het opgelost?</li> </ul> <p><b>4.2. Klassikaal (<u>Reflectie en interactie</u>)</b></p> <p>Als alle kleuters opnieuw samen zitten in de kring, leg ik uit dat we allemaal eens gezocht hebben naar een oplossing om onze tekening bij onze mama te krijgen. We bekijken eens de verschillende oplossingen van de groepen, de kleuters krijgen even de kans om hun proces uit te leggen. Dit begeleiden we uiteraard met procesvragen en ervaringsvragen.</p>	
		Wie-wat-waar-vraag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het probleem?</li> </ul>	
		Procesvraag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat hebben jullie allemaal gedaan?</li> </ul>	
		Waaromvraag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waarom hebben jullie dat zo gedaan?</li> </ul>	
		Wie-wat-waar-vraag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welk materiaal hebben jullie geprobeerd?</li> </ul>	
		Vergelijkingsvraag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het beste? Hoe komt dit?</li> </ul>	
		Procesvraag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke problemen kwamen we tegen?</li> </ul>	
		Procesvraag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke oplossingen hebben we gevonden?</li> </ul>	
		Procesvraag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hebben we nu een oplossing gevonden om onze tekening als verrassing bij mama te krijgen?</li> <li>- ...</li> </ul>	

## 2.2. Activiteit 2: Een hoed voor het Moederdagsfeest



### Bachelor in het kleuteronderwijs via dagonderwijs

Studiegebied lerarenopleiding Campus Tielt - Beernegemstraat 10 - B-8700 Tielt  
Tel. 051 40 02 40 - fax 051 40 89 13 - e-mail info.tielt@vives.be - web www.vives.be

**Student(e):** Valentine Bertrand en Katalin Van Hecke **3 BAKO**

Kleuterklas: 2KK (aantal kinderen: 14)

**BC:** Moederdag

**Datum (data):** 02/05/2016 – 03/05/2016 **Uur:** 9.30 – 9.45 en 10.25 – 11.30

**Activiteit:** STEM-activiteit **Onderwerp:** Een hoed voor het Moederdagsfeest

Beginsituatie (Algemeen):

De kinderen kennen het thema heel goed. Ze maakten reeds allemaal een cadeau voor Moederdag. Het is ondertussen al het tweede deel van de ontwerpweek en dus zijn de kinderen ons al wat meer gewoon. Ze hebben elk al 1 STEM-activiteit bij ons gedaan. De STEM-activiteit waarmee ze toen kennisgemaakt hebben was het bouwen van een transportsysteem om een brief naar beneden te brengen.

**Dominant ontwikkelingsdomein:** denkontwikkeling en taalontwikkeling

OA 64: Inzichten verwerven over natuur en techniek (fysische kennis)

- Eigenschappen van grondstoffen en materialen handelend ervaren (vervormen, combineren, betasten, ...) en herkennen.
- Met hulp van de leidster materialenkennis en kennis van constructie- en bereidingsprincipes gebruiken bij het uitvoeren van een constructie of van een bereiding.

OA 71: Ervaringen verwoorden

- Antwoorden op vragen naar beleefde ervaringen en gevoelens
- Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd

OA 72: Ervaringen uitwisselen (communiceren)

- In volzinnen antwoord geven op gerichte vragen naar betekenis, inhoud, bedoeling, ...
- Praten over meegemaakte situaties, verhalen of concrete materialen

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **WERO domein TECHNIEK**

WO-TEC-01.05: De leerlingen ontdekken al explorerend en experimenterend eigenschappen van allerlei grondstoffen en materialen.

WO-TEC-02.21: De leerlingen kiezen geschikte materialen en gepaste hulpmiddelen voor het maken van een eenvoudige technische realisatie.

WO-TEC-02.27: De leerlingen gaan na of de gekozen materialen en hulpmiddelen geschikt waren.

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **NEDERLANDSE TAAL domein SPREKEN**

NL-SPR-TV-04-02: Kleuters kunnen op hun niveau antwoorden op inhoudelijke vragen.

NL-SPR-GESPR-TV-01-09: De kleuters kunnen in een gesprek antwoord geven op een aan hen gestelde vraag waarbij zij een oordeel uitspreken over een object, een situatie of een gedragsuiting van een medeleerling of de kleuteronderwijzer.

NL-SPR-DV-D03-03-02-01: De leerlingen kunnen een zin correct formuleren waarin zij kenmerken en eigenschappen geven.

NL-SPR-DV-D03-03-02-03: De leerlingen kunnen een zin waarin zij een antwoord geven op een vraag correct formuleren.

**ES: OOL**

Wat wil je met de kleuters bereiken?

- De kleuters gaan om met verschillende materialen en leren de eigenschappen ervan kennen.
- De kleuters kunnen iets construeren zodat er een oplossing voor het probleem ontstaat.
- De kleuters praten over de opgedane ervaringen, ze vertellen aan elkaar wat ze meemaakten tijdens het uitproberen van hun ideeën.
- De kleuters vertellen aan ons en aan de medekleuters wat ze allemaal ervaren hebben en wat ze gedaan hebben.
- De kleuters geven een antwoord op de gestelde denk- en doevragen.

Beginsituatie van (de) individuele kleuter(s)	Differentiatievorm	Concrete differentiatie
Za. maakt vooral zinnen met 2 woorden.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hem streven wij een ander doel i.v.m. taalontwikkeling na: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd.
Moh. en Fa. zijn nogal stil, durven niet meteen te praten.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hen differentiëren wij ook in de doelen van de taalontwikkeling: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Antwoorden op vragen naar beleefde ervaringen en gevoelens.
Sea. is wat moeilijker te begrijpen. Zijn uitspraak is niet altijd even zuiver.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Ook voor hem voorzien wij een ander taaldoel: OA 73: Luisteren en spreken verfijnen ➔ Woorden zo uitspreken dat anderen je verstaan.

Opbouw van de activiteit				
Timing	Fase/ gradatie	Werkvorm en groeperingsvorm	Inhoud	Ruimtelijke organisatie en speelleermiddelen
10 min	Inleiding	Klassikaal – dramaspel (trigger)	<p><b>1. Trigger (<u>Betekenisvolle contexten</u>)</b></p> <p>Om de activiteit in te leiden voeren wij een kort toneelstukje op met 2 handpoppen. De handpoppen vertellen dat het zondag eindelijk Moederdag is en dat ze hun mooiste kleren aan zullen hebben. En ze zullen ook een leuke hoed aandoen, alleen weten ze nog niet zo goed welke hoed.</p> <p>We nemen er allerlei verschillende hoeden bij, die totaal niet bij Moederdag passen. Nadat de poppen enkele hoeden gepast, hebben ze door dat ze geen juiste hoed hebben. De poppen denken na hoe ze dit kunnen oplossen...</p> <p>‘Misschien kunnen we er zelf eentje maken!’</p> <p>‘Maar we weten niet goed hoe we daar dan aan moeten beginnen... want wij hebben nog nooit een hoed gemaakt.’ Daarom schakelen ze de hulp van de kleuters in, omdat ze al gezien hebben dat zij heel mooie werkjes kunnen maken. Dan zullen zij zeker en vast wel een leuke hoed kunnen maken!</p>	<p>Ruimte</p> <p>In de kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschillende soorten hoeden</li> <li>- 2 handpoppen</li> </ul>
35 min	Midden	In kleine groep (4 kls) – onderzoeken, ontwerpen, uitvoeren, reflecteren, overleggen	<p>Wij laten een 4-tal kleuters bij ons komen tijdens het VKI. Wij zullen samen een oplossing bedenken om een mooie en sterke hoed te maken die de poppen kunnen dragen op Moederdag. Wij bieden de kinderen een aantal materialen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stof</li> <li>- Lijm</li> <li>- Scharen</li> <li>- Plakband</li> <li>- Kranten</li> <li>- Karton</li> <li>- Dun karton</li> <li>- Bloempot</li> <li>- Doos</li> <li>- Rolletjes</li> <li>- Nietjesmachine + nietjes</li> <li>- Touw</li> <li>- Ballon</li> <li>- ...</li> </ul>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stof</li> <li>- Lijm</li> <li>- Scharen</li> <li>- Plakband</li> <li>- Kranten</li> </ul>

		<p>Wie-wat-waar-vraag Hoe-vraag Ja-nee-vraag Kennissvraag</p> <p>Procesvraag Hoe-vraag Waaromvraag Voorspellingsvraag</p>	<p>1. Verkennen van het materiaal Eerst en vooral laten wij de kleuters hier wat vrij de materialen onderzoeken. Hierbij leggen we de focus nadrukkelijk op het beschrijven en benoemen van de materialen die klaarliggen. Deze verkenningsfase begeleiden we met allerlei soorten vragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: <b>(Denk- en doevragen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen liggen hier allemaal?</li> <li>- Hoe kan je die gebruiken?</li> <li>- Zouden we dit kunnen gebruiken?</li> <li>- Hoe stevig is dit, denk je?</li> <li>- ...</li> </ul> <p>2. Het probleem stellen In deze fase herhalen wij de probleemstelling nog eens: “Hoe kunnen wij een hoed maken die op het hoofd van de pop past en die stevig genoeg is?” Ook de criteria waaraan de hoed moet voldoen, stellen we nog eens duidelijk voor aan de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De hoed moet passen op het hoofd van de klaspop.</li> <li>- De hoed moet stevig genoeg zijn om op en af te zetten.</li> </ul> <p>Om de kleuters hierover na te laten denken, stellen we enkele denk- en doevragen: <b>(Denk- en doevragen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen zou je gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we ervoor zorgen dat ...?</li> <li>- Waarom denk je dat dit zal lukken?</li> <li>- Wat denk je dat zal gebeuren als we dit uittesten?</li> <li>- ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karton</li> <li>- Dun karton</li> <li>- Bloempot</li> <li>- Doos</li> <li>- Rolletjes</li> <li>- Nietjesmachine + nietjes</li> <li>- Touw</li> <li>- Ballon</li> <li>- ...</li> </ul>
--	--	---	--	--

			<p>3. Het onderzoek (<b><u>Systematisch onderzoeken</u></b>)</p> <p>Vervolgens gaan we effectief aan de slag. De kleuters mogen nu hun idee uitvoeren. Wij proberen ondertussen zo veel mogelijk impulsen te geven, zodat de kleuters tot een goed resultaat komen. Tussendoor stellen we heel wat denk- en doevragen, om de taal van de kleuters uit te lokken.</p> <p>Wij kijken wat ze goed of niet goed doen en we laten hen bijsturen waar nodig. Op deze manier zal hun ontwerp steeds beter worden.</p>	
		<p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Waarnemingsvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Hoe-vraag</p>	<p>3.1. De materialen (<b><u>Denk- en doevragen</u></b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen gebruik je nu?</li> <li>- Wat zie je?</li> <li>- Welke materialen kunnen we nog proberen?</li> <li>- Wat kunnen we nu best gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we dit nu testen?</li> <li>- ...</li> </ul>	
		<p>Waarnemingsvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Waaromvraag</p>	<p>3.2. Reflectie en vragen naar problemen (<b><u>Denk- en doevragen + reflectie en interactie</u></b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat gebeurt er?</li> <li>- Wat is het probleem?</li> <li>- Hoe komt dit?</li> <li>- Weet iemand een andere oplossing?</li> <li>- Welke materialen moeten we daarvoor gebruiken?</li> <li>- Wat weten we nu eigenlijk al? Wat hebben we nu al gedaan?</li> <li>- Wat zal er gebeuren als we dit aanpassen?</li> <li>- Waarom denk je dat?</li> </ul>	



		Procesvraag Hoe-vraag Voorspellingsvraag Waaromvraag	<b>3.3. Uitproberen van oplossingen (<u>Denk- en doevragen + reflectie en interactie</u>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lukt het (lost dit het probleem op)? Waarom wel/niet?</li> <li>- Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat het wel lukt?</li> <li>- Als je dat doet, zou het dan wel lukken?</li> <li>- Waarom denk je dat?</li> <li>- ...</li> </ul>	
5 min	Slot	In kleine groep + klassikaal – ervaringen delen en proces uitleggen Wie-wat-waar-vraag Procesvraag Hoe-vraag  Wie-wat-waar-vraag Procesvraag Waaromvraag Wie-wat-waar-vraag	<b>4. Delen van ervaringen en belevingen</b> <b>4.1. In kleine groep (<u>Reflectie en interactie</u>)</b> Aan het einde van de activiteit, overlopen we eens met de kleuters die meewerkten aan het ontwerp hoe alles verlopen is. Dit begeleiden we met korte vragen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het probleem?</li> <li>- Wat hebben we nu gedaan?</li> <li>- Hoe hebben we het opgelost?</li> <li>- ...</li> </ul> <b>4.2. Klassikaal (<u>Reflectie en interactie</u>)</b> Als alle kleuters opnieuw samen zitten in de kring, leg ik uit dat we allemaal eens gezocht hebben naar een oplossing om zelf een hoed te maken die stevig is en op het hoofd van de pop past. We bekijken eens de verschillende oplossingen van de groepen. De kleuters krijgen even de kans om hun proces uit te leggen. Dit begeleiden we uiteraard met procesvragen en ervaringsvragen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het probleem?</li> <li>- Wat hebben jullie allemaal gedaan?</li> <li>- Waarom hebben jullie dat zo gedaan?</li> <li>- Welk materiaal hebben jullie geprobeerd?</li> </ul>	Ruimte In de gang en kring  Materiaal - Ontwerp

		Vergelijkingsvraag Procesvraag Procesvraag Procesvraag Ja-nee-vraag	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wat was het beste? Hoe komt dit?</li><li>- Welke problemen kwamen we tegen?</li><li>- Welke oplossingen hebben we gevonden?</li><li>- Wat bleek de beste oplossing te zijn?</li><li>- Hebben we nu een oplossing gevonden?</li><li>- ...</li></ul>	
--	--	---	--	--

## 2.3. Activiteit 3: Een vijvertje voor mama



### Bachelor in het kleuteronderwijs via dagonderwijs

Studiegebied lerarenopleiding Campus Tielt - Beernegemstraat 10 - B-8700 Tielt  
Tel. 051 40 02 40 - fax 051 40 89 13 - e-mail info.tielt@vives.be - web www.vives.be

**Student(e):** Valentine Bertrand en Katalin Van Hecke **3 BAKO**

Kleuterklas: 2KK (aantal kinderen: 14)

**BC:** Moederdag

**Datum (data):** 04/05/2016 **Uur:** 9.30 – 9.45 en 10.25 – 11.30

**Activiteit:** STEM-activiteit **Onderwerp:** Een vijvertje voor mama

Beginsituatie (Algemeen):

De kleuters hebben ondertussen reeds de kans gekregen om een STEM-activiteit te doen. Dit was een constructie die ze moesten bouwen om een tekening aan de andere kant van het karton te krijgen. Ze hebben ook al een hoed voor de klaspop gemaakt. De kleuters hebben dus al een idee hoe een STEM-activiteit in zijn werk gaat.

Het thema is goed gekend onder de kleuters, hier werken ze ondertussen al een tijdje rond.

Wij zijn ook al 2 halve dagen in hun klas geweest om activiteiten te geven, dus kennen de kleuters ons al een stuk beter.

**Dominant ontwikkelingsdomein:** denkontwikkeling en taalontwikkeling

OA 64: Inzichten verwerven over natuur en techniek (fysische kennis)

- Eigenschappen van grondstoffen en materialen handelend ervaren (vervormen, combineren, betasten, ...) en herkennen.
- Met hulp van de leidster materialenkennis en kennis van constructie- en bereidingsprincipes gebruiken bij het uitvoeren van een constructie of van een bereiding.

OA 71: Ervaringen verwoorden

- Antwoorden op vragen naar beleefde ervaringen en gevoelens
- Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd

OA 72: Ervaringen uitwisselen (communiceren)

- In volzinnen antwoord geven op gerichte vragen naar betekenis, inhoud, bedoeling, ...
- Praten over meegemaakte situaties, verhalen of concrete materialen

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **WERO domein TECHNIEK**

WO-TEC-01.05: De leerlingen ontdekken al explorerend en experimenterend eigenschappen van allerlei grondstoffen en materialen.

WO-TEC-02.21: De leerlingen kiezen geschikte materialen en gepaste hulpmiddelen voor het maken van een eenvoudige technische realisatie.

WO-TEC-02.27: De leerlingen gaan na of de gekozen materialen en hulpmiddelen geschikt waren.

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **NEDERLANDSE TAAL domein SPREKEN**

NL-SPR-TV-04-02: Kleuters kunnen op hun niveau antwoorden op inhoudelijke vragen.

NL-SPR-GESPR-TV-01-09: De kleuters kunnen in een gesprek antwoord geven op een aan hen gestelde vraag waarbij zij een oordeel uitspreken over een object, een situatie of een gedragsuiting van een medeleerling of de kleuteronderwijzer.

NL-SPR-DV-D03-03-02-01: De leerlingen kunnen een zin correct formuleren waarin zij kenmerken en eigenschappen geven.

NL-SPR-DV-D03-03-02-03: De leerlingen kunnen een zin waarin zij een antwoord geven op een vraag correct formuleren.

**ES: OOL**

Wat wil je met de kleuters bereiken?

- De kleuters gaan om met verschillende materialen en leren de eigenschappen ervan kennen.
- De kleuters kunnen iets construeren zodat er een oplossing voor het probleem ontstaat.
- De kleuters praten over de opgedane ervaringen, ze vertellen aan elkaar wat ze meemaakten tijdens het uitproberen van hun ideeën.
- De kleuters vertellen aan ons en aan de medekleuters wat ze allemaal ervaren hebben en wat ze gedaan hebben.

- De kleuters geven een antwoord op de gestelde denk- en doevragen.

Beginsituatie van (de) individuele kleuter(s)	Differentiatievorm	Concrete differentiatie
Za. maakt vooral zinnen met 2 woorden.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hem streven wij een ander doel i.v.m. taalontwikkeling na: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd.
Moh. en Fa. zijn nogal stil, durven niet meteen te praten.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hen differentiëren wij ook in de doelen van de taalontwikkeling: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Antwoorden op vragen naar beleefde ervaringen en gevoelens.
Sea. is wat moeilijker te begrijpen. Zijn uitspraak is niet altijd even zuiver.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Ook voor hem voorzien wij een ander taaldoel: OA 73: Luisteren en spreken verfijnen ➔ Woorden zo uitspreken dat anderen je verstaan.

Opbouw van de activiteit				
Timing	Fase/ gradatie	Werkvorm en groeperingsvorm	Inhoud	Ruimtelijke organisatie en speelleermiddelen
10 min	Inleiding	Klassikaal – dramaspel (trigger)	<p>1. Trigger (<b>Betekenisvolle contexten</b>)</p> <p>Om de kleuters te enthousiasmeren voor deze activiteit lezen we een verhaaltje voor. Wij lezen een deel van het verhaal ‘Jeroen helpt mama’ (i.p.v. Egeltje helpt mama) zodat de kleuters merken dat de zoon heel wat dingen probeert te doen voor zijn mama, maar dat het steeds mislukt.</p> <p>Achteraf bespreken we dat wij dat de mama van Jeroen graag een vijver in de tuin wil. Jeroen wil het deze keer heel goed doen en schakelt daarom de hulp van de kleuters van de klas in.</p>	<p>Ruimte</p> <p>In de kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boek ‘Egeltje helpt mama’ van Marieke Blankert</li> </ul>
35 min	Midden	In kleine groep (4 kls) – onderzoeken, ontwerpen, uitvoeren, reflecteren, overleggen	<p>Wij laten een 4-tal kleuters bij ons komen tijdens het VKI. Wij zullen samen een oplossing bedenken om de vijver voor de mama van Jeroen te bouwen. Wij bieden de kinderen een aantal materialen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plastiekzak</li> <li>- Stenen (groot en klein)</li> <li>- Bak met zand</li> <li>- Water</li> <li>- Stof</li> <li>- Regenjasstof</li> <li>- Karton</li> <li>- Bladjes</li> <li>- Gras</li> <li>- Stro</li> <li>- Houtblokken</li> <li>- IJsstokjes</li> <li>- Scharen</li> <li>- Kranten</li> <li>- Schop</li> <li>- Schelp zwembadje x2</li> <li>- ...</li> </ul>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potloden</li> <li>- Tekenpapier</li> <li>- Plastiekzak</li> <li>- Stenen (groot en klein)</li> <li>- Bak met zand</li> <li>- Water</li> <li>- Stof</li> <li>- Regenjasstof</li> <li>- Karton</li> </ul>

		<p>Wie-wat-waar-vraag Hoe-vraag Ja-nee-vraag Kennisvraag</p>	<p>1. Verkennen van het materiaal Eerst en vooral laten wij de kleuters wat vrij om deze materialen te onderzoeken. Hierbij leggen we de focus nadrukkelijk op het beschrijven en benoemen van de materialen die klaarliggen. Deze verkenningsfase begeleiden we met allerlei soorten vragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: <b>(Denk- en doevragen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen liggen hier allemaal?</li> <li>- Hoe kan je die gebruiken?</li> <li>- Zouden we dit kunnen gebruiken?</li> <li>- Hoe stevig is dit, denk je?</li> <li>- ...</li> </ul> <p>2. Het probleem stellen In deze fase herhalen wij de probleemstelling nog eens: “Hoe kunnen wij hier een vijver maken waar het water in blijft staan?” Ook de criteria waaraan de vijver moet voldoen, stellen we nog eens duidelijk voor aan de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De vijver moet stevig zijn.</li> <li>- Al het water uit de emmer moet in de vijver kunnen.</li> <li>- Het moet waterdicht zijn, m.a.w. het water moet in de vijver blijven.</li> </ul> <p>De kleuters krijgen papier en potloden en worden uitgedaagd om na te denken over een mogelijke oplossing. Hierbij tekenen ze het ontwerp dat ze in hun hoofd hebben. Wanneer de tekening gemaakt is, proberen we hier zo veel mogelijk uitleg bij te krijgen. Dit doen we door de kleuters heel wat denk- en doevragen te stellen: <b>(Denk- en doevragen)</b></p> <p>Procesvraag Hoe-vraag</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen zou je gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we ervoor zorgen dat het water in de vijver blijft?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blaadjes</li> <li>- Gras</li> <li>- Stro</li> <li>- Houtblokken</li> <li>- IJstokjes</li> <li>- Scharen</li> <li>- Kranten</li> <li>- Schop</li> <li>- ...</li> </ul>
--	--	--	--	--

		<p>Waaromvraag Voorspellingsvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag Waarnemingsvraag Wie-wat-waar-vraag Wie-wat-waar-vraag Hoe-vraag</p> <p>Waarnemingsvraag Wie-wat-waar-vraag Hoe-vraag Procesvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waarom kies je voor ...? Waarom denk je dat dit zal lukken?</li> <li>- Wat denk je dat zal gebeuren als we dit uittesten?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>3. Het onderzoek (<u>Systematisch onderzoeken</u>)</b></p> <p>Vervolgens gaan we effectief aan de slag. De kleuters mogen nu hun idee uitvoeren. Wij proberen ondertussen zo veel mogelijk impulsen te geven, zodat de kleuters tot een goed resultaat komen. Tussendoor stellen we heel wat denk- en doevragen, om taalgebruik bij de kleuters uit te lokken.</p> <p>Wij kijken wat ze goed of niet goed doen en we laten hen bijsturen waar nodig. Op deze manier zal hun ontwerp steeds beter worden.</p> <p><b>3.1. De materialen (<u>Denk- en doevragen</u>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen gebruik je nu?</li> <li>- Wat zie je?</li> <li>- Welke materialen kunnen we nog proberen?</li> <li>- Wat kunnen we nu best gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we dit nu testen?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>3.2. Reflectie en vragen naar problemen (<u>Denk- en doevragen + reflectie en interactie</u>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat gebeurt er?</li> <li>- Wat is het probleem?</li> <li>- Hoe komt dit?</li> <li>- Hoe kunnen we dit oplossen? Wat gaan we eraan doen?</li> </ul>	
--	--	---	--	--



		<p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Waaromvraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Waaromvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen moeten we daarvoor gebruiken?</li> <li>- Wat weten we nu eigenlijk allemaal al?</li> <li>- Wat zal er gebeuren als we dit aanpassen? Wat hebben we nu al gedaan?</li> <li>- Waarom denk je dat?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>3.3. Uitproberen van oplossingen (<u>Denk- en doe vragen + reflectie en interactie</u>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lukt het (lost dit het probleem op)? Waarom wel/niet?</li> <li>- Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat het wel lukt?</li> <li>- Als je dat doet, zou het dan wel lukken?</li> <li>- Waarom denk je dat?</li> <li>- ...</li> </ul>	
5 min	Slot	<p>In kleine groep + klassikaal – ervaringen delen en proces uitleggen</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Hoe-vraag</p>	<p>4. Delen van ervaringen en belevingen</p> <p>4.1. In kleine groep (<b>Reflectie en interactie</b>)</p> <p>Aan het einde van de activiteit, overlopen we eens met de kleuters die meewerkten aan het ontwerp hoe alles verlopen is. Dit begeleiden we met korte vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het probleem?</li> <li>- Wat hebben we nu gedaan?</li> <li>- Hoe hebben we het opgelost?</li> <li>- ...</li> </ul> <p>4.2. Klassikaal (<b>Reflectie en interactie</b>)</p> <p>Als alle kleuters opnieuw samen zitten in de kring, leg ik uit dat we allemaal gezocht hebben naar een oplossing om zelf een vijver te maken en ervoor te zorgen dat hij waterdicht is. We bekijken de verschillende oplossingen van de groepen. De kleuters</p>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang en kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ontwerp</li> </ul>

			krijgen de kans om hun proces uit te leggen. Dit begeleiden we uiteraard met procesvragen en ervaringsvragen.	
		Wie-wat-waar-vraag	- Wat was het probleem?	
		Procesvraag	- Wat hebben jullie allemaal gedaan?	
		Waaromvraag	- Waarom hebben jullie dat zo gedaan?	
		Wie-wat-waar-vraag	- Welk materiaal hebben jullie geprobeerd?	
		Vergelijkingsvraag	- Wat was het beste? Hoe komt dit?	
		Procesvraag	- Welke problemen kwamen we tegen?	
		Procesvraag	- Welke oplossingen hebben we gevonden?	
		Procesvraag	- Wat bleek de beste oplossing te zijn?	
		Ja-nee-vraag	- Hebben we nu een oplossing gevonden?	
			- ...	

### Bijlage 3. Observatielijst 1: Observatie i.f.v. taalgebruik

- De kleuter verwerft normaal de woordenschat en basisbegrippen (veel, groot, hoog, kleuren)
- De kleuter heeft een vlotte begripsvorming, zoals bij relatiebegrippen (meer dan, hoogst + afgeleide kleuren)
- De kleuter gebruikt afgeleide begrippen (halfvol, de voorlaatste of tweede laatste) en synoniemen
  
- De kleuter spreekt in korte, enkelvoudige zinnen van enkele woorden (mededeling, vraag, ontkenning)
- De kleuter drukt zich behoorlijk uit in korte zinnnetjes + samengestelde zinnnetjes met 'en...' of 'maar ...'
- De kleuter gebruikt woorden juist:
  - Lidwoorden (de, het, een)
  - Voorzetsels (plaats, tijd, ...)
  - Persoonlijke en bezittelijke voornaamwoorden
  - Negatiewoorden (niet, geen)
  - Vraagwoorden (wie, wat, waar, wanneer, waarom, ... ?)
  - Werkwoorden in tegenwoordige en verleden tijd
  - Bijvoeglijke naamwoorden
  - Verwijswoorden (hij, zij, ...)
- De kleuter spreekt in eenvoudige samengestelde zinnen: neven- en onderschikking (want, omdat)
  
- De kleuter heeft een vrij goede articulatie (problemen bij r- en s- klank, verbindingen als -sch of -nkt), de kleuter is vrij goed te begrijpen.
- De kleuter articuleert verschillende klanken en maakt verbindingen tussen de klanken (behalve soms bij r- en s-klank), de kleuter is goed te begrijpen.
- De kleuter heeft een goede articulatie, met zuivere klanken en verbindingen (ook r- en s-klank), de kleuter is goed te begrijpen.
  
- De kleuter begrijpt eenvoudige opdrachten, individueel gegeven of aan kleine groep
- De kleuter begrijpt tweeledige opdrachten met een logische uitvoering, gegeven aan een (kleine) groep
- De kleuter begrijpt meervoudige opdrachten die klassikaal gegeven worden (en voert uit)
  
- De kleuter drukt zich uit via lichaamstaal i.p.v. via taal.
- De kleuter neemt deel aan gesprekjes in groepen van leeftijdsgenoten (kleine groep)
- De kleuter neemt deel aan gesprekjes in de kring onder leiding van de leerkracht (grote groep)
  
- Beschrijving geven van een voorwerp (waarneming)
- De kleuter beantwoordt vragen, overwegend gesloten en wie- watvragen
- De kleuter beantwoordt vragen (waar en wanneervragen) of begint spontaan te vertellen:
  - Over de eigen leefwereld (hier en nu)

- Over de eigen leefwereld (daar en toen)
- Over de eigen gevoelens, ervaringen, interesses en intenties
- Over concrete materialen
- De kleuter stelt en beantwoordt hoe- en waaromvragen (oorzaak-gevolg, middel-doel) of begint spontaan te vertellen:
  - Over de fantasie
  - Over hoe gewerkt zal worden
- De kleuter kan op adequate wijze om hulp vragen
  - Bekenden om verduidelijking vragen
  - Bekenden om meer voor hem belangrijke info vragen
  - Bekenden om hulp vragen
- De kleuter kan zelf vragen stellen
- Wanneer het past Standaardnederlands of schooltaal hanteren, ondersteund door volwassenen
- Tijdens een activiteit vertelt de kleuter wat hij doet
- In een terugblikgesprek verwoordt de kleuter de stappen die hij heeft gezet
- In een planningsgesprek

Deze lijst werd gebaseerd op elementen uit: het ontwikkelingsplan (VVKBaO, 2000-2002), TOK!: taalontwikkeling kleuters (Durieux, et al., 2010) en Groei- en leerlijnen (Boone, 2008-2010).

#### Bijlage 4. Observatielijst 2: Observatie i.f.v. denk- en doevragen

Hoe kan differentiatie in denk- en doevragen in een STEM-activiteit leiden tot taalstimulering in de 2de kleuterklas?

(Joos & Moons, 2010; Stoep & Van Elsäcker, 2005; Van De Keere & Vervaeke, 2013).

	Soort vraag	Naam kleuter	Reactie
	Aanwijsvraag		
	Ja-nee-vraag		
	Of-of-vraag		
	Wie-wat-waar-vraag		
	Meetvraag		
	Kennisvraag		
	Waarnemingsvraag		

Vergelijkingsvraag		
Taalvraag		
Hoe-waaromvraag		
Tegendeelvraag		
Voorspellingsvraag (wat-alsvraag)		
Procesvraag		
Ervaringsvraag		

## Bijlage 5. Bevindingen observatielijst 2: Ontwerpweek 1

Aan de hand van observatielijst 2 hebben wij een tabel gemaakt om duidelijk te maken **welke vragen het meeste taal hebben uitgelokt**. In de tweede kolom schreven we telkens het cijfer van het aantal woorden dat het antwoord van de kleuter bevatte. Vervolgens berekenden we een gemiddelde van de antwoorden per soort vraag en hieraan voegden we een kleurencode toe volgens de legende onderaan de bladzijde. Wij zijn er ons van bewust dat de gemiddelde resultaten heel snel een vertekend beeld kunnen vertonen, dus deze nemen wij met een korreltje zout. De gemiddelden kunnen beïnvloed worden door verschillende factoren (De verschillen tussen de kleuters, de activiteit, de motivatie, omgevingsfactoren, interesse, lengte van de vraag, tijdstip, gebruik van moeilijke woorden, enz.) Deze berekeningen geven wel een globaal beeld van de taal die uitgelokt werd in de **eerste ontwerpweek**.

Aanwijsvraag	0/0/0/0	0
Ja-nee-vraag	1/1/1/1/1/1/1/1/1	1
Of-of-vraag	2/1/1/1	1,25
Wie-wat-waar-vraag	1/1/1/3/1/3/7/2/4/3/3/1/2	2,46
Meetvraag	1/1/2/3/3/2/2	2
Kennisvraag	3/1/3	2,33
Waarnemingsvraag	1/4/3/4/2	2,8
Vergelijkingsvraag	1/9/1/6/2/4/11/4	4,75
Taalvraag		
Hoe-waaromvraag	6/6/2/4/5/4/6/4/1/4/4/5/6/3/3/0/3/5	3,94
Tegendeelvraag	1/4/5	3,33
Voorspellingsvraag	5/3/1/6/4/6/4/6/4	4,33
Procesvraag	2/2/6/1/3/1/7/7/3/4/6	3,82
Ervaringsvraag	6/4/13	7,67

$0 \leq X < 1$	$1 \leq X < 2$	$2 \leq X < 3$	$3 \leq X < 5$	$5 \leq X$

## **Bijlage 6. Interviewleidraad: Ontwerpweek 1**

1. Wat vond u van de STEM-activiteit op zich?
2. Wat vond u van de differentiatie bij de vragen?
3. Welke vragen lokten de meeste taal uit, volgens u?
4. Wat hebt u nog opgemerkt bij de kinderen tijdens de activiteit? Op vlak van STEM en op vlak van taal?
5. Zijn er bepaalde kinderen bij wie we de vragen moeilijker of gemakkelijker moeten maken?
6. Denkt u dat de taal gestimuleerd is bij deze activiteit? Op welke manier?
7. Wij hebben .... gemerkt, merkte u dit ook/klopt dit?
8. Vooraf hadden we ... niet verwacht, ziet u een verklaring hiervoor?
9. Hoe zou het beter kunnen? Wat zou u zelf anders gedaan/gezegd/gevraagd hebben?



## Bijlage 7. Activiteitenreeks ontwerpweek 2

### 7.1. Activiteit 1: De ballonauto



#### Bachelor in het kleuteronderwijs via dagonderwijs

Studiegebied lerarenopleiding Campus Tielt - Beernegemstraat 10 - B-8700 Tielt  
Tel. 051 40 02 40 - fax 051 40 89 13 - e-mail info.tielt@vives.be - web www.vives.be

**Student(e):** Valentine Bertrand en Katalin Van Hecke **3 BAKO**

Kleuterklas: 2KK (aantal kinderen: 14)

**BC:** Het verkeer

**Datum (data):** 23/05/2016 – 24/05/2016 **Uur:** voormiddag

**Activiteit:** STEM-activiteit **Onderwerp:** De ballonauto

#### **Beginsituatie (Algemeen):**

Het thema 'verkeer' is nog nieuw voor de kleuters, dit is pas vandaag gestart. Dit ligt wel binnen de leefwereld van de kinderen, want zij begeven zich iedere dag in het verkeer (met de auto, de fiets, te voet, ...). De kleuters hebben hier dus al heel wat ervaringen mee. In het verkeer komen heel vaak auto's voor, dus kennen de kleuters dit vrij goed. De meesten weten dat de wielen rond moeten draaien om te kunnen rijden. De aangeboden materialen zijn ook grotendeels gekend bij de kleuters.

STEM-activiteiten zijn ondertussen al wat beter gekend bij de kleuters, aangezien ze al 2 of 3 STEM-activiteiten uitgevoerd hebben.

De kleuters kennen ons al vrij goed, dankzij de observatiedagen en de eerste ontwerpweek.

#### **Dominant ontwikkelingsdomein:** denkontwikkeling en taalontwikkeling

OA 64: Inzichten verwerven over natuur en techniek (fysische kennis)

- Eigenschappen van grondstoffen en materialen handelend ervaren (vervormen, combineren, betasten, ...) en herkennen.
- Met hulp van de leidster materialenkennis en kennis van constructie- en bereidingsprincipes gebruiken bij het uitvoeren van een constructie of van een bereiding.

OA 71: Ervaringen verwoorden

- Antwoorden op vragen naar beleefde ervaringen en gevoelens
- Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd

OA 72: Ervaringen uitwisselen (communiceren)

- In volzinnen antwoord geven op gerichte vragen naar betekenis, inhoud, bedoeling, ...
- Praten over meegemaakte situaties, verhalen of concrete materialen

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **WERO domein TECHNIEK**

WO-TEC-01.05: De leerlingen ontdekken al explorerend en experimenterend eigenschappen van allerlei grondstoffen en materialen.

WO-TEC-02.21: De leerlingen kiezen geschikte materialen en gepaste hulpmiddelen voor het maken van een eenvoudige technische realisatie.

WO-TEC-02.27: De leerlingen gaan na of de gekozen materialen en hulpmiddelen geschikt waren.

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **NEDERLANDSE TAAL domein SPREKEN**

NL-SPR-TV-04-02: Kleuters kunnen op hun niveau antwoorden op inhoudelijke vragen.

NL-SPR-GESPR-TV-01-09: De kleuters kunnen in een gesprek antwoord geven op een aan hen gestelde vraag waarbij zij een oordeel uitspreken over een object, een situatie of een gedragsuiting van een medeleerling of de kleuteronderwijzer.

NL-SPR-DV-D03-03-02-01: De leerlingen kunnen een zin correct formuleren waarin zij kenmerken en eigenschappen geven.

NL-SPR-DV-D03-03-02-03: De leerlingen kunnen een zin waarin zij een antwoord geven op een vraag correct formuleren.

ES: OOL

Wat wil je met de kleuters bereiken?

- De kleuters gaan om met verschillende materialen en leren de eigenschappen ervan kennen.
- De kleuters kunnen iets construeren zodat er een oplossing voor het probleem ontstaat.
- De kleuters praten over de opgedane ervaringen, ze vertellen aan elkaar wat ze meemaakten tijdens het uitproberen van hun ideeën.
- De kleuters vertellen aan ons en aan de medekleuters wat ze allemaal ervaren hebben en wat ze gedaan hebben.
- De kleuters geven een antwoord op de gestelde denk- en doevragen.

Beginsituatie van (de) individuele kleuter(s)	Differentiatievorm	Concrete differentiatie
Za. maakt vooral zinnen met 2 à 3 woorden.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hem streven wij een ander doel i.v.m. taalontwikkeling na: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd.
Moh., Bi., Mor. en Fa. zijn nogal stil, durven niet meteen te praten.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hen differentiëren wij ook in de doelen van de taalontwikkeling: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Woorden en eenvoudige zinnen gebruiken die dicht bij de eigen leefwereld liggen.
Sea. is wat moeilijker te begrijpen. Zijn uitspraak is niet altijd even zuiver. Daarnaast gebruikt hij ook heel korte zinnen van 1 à 2 woorden.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad	Ook voor hem voorzien wij een ander taaldoel: OA 73: Luisteren en spreken verfijnen ➔ Woorden zo uitspreken dat anderen je verstaan. OA 71: Ervaringen verwoorden

	0 groeps-grootte 0 tempo	→ Woorden en eenvoudige zinnen gebruiken die dicht bij de eigen leefwereld liggen.
Li. en Gi. hebben al een heel rijke woordenschat en taalgebruik. Zij kunnen dus een extra uitdaging gebruiken.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groeps-grootte 0 tempo	OA 71: Ervaringen verwoorden → Reageren op andere kleuters die over hun ervaringen praten door aansluitend eigen ervaringen te vertellen.

Opbouw van de activiteit				
Timing	Fase/ gradatie	Werkvorm en groeperingsvorm	Inhoud	Ruimtelijke organisatie en speelleermiddelen
10	Inleiding	Klassikaal – dramaspel (trigger)	<p><b>1. Trigger (<u>Betekenisvolle contexten</u>)</b></p> <p>Om de kleuters enthousiast te maken voor deze activiteit spelen wij een kort poppenspel met onze handpoppen (Lasse en Benny). Lasse heeft een doosje bij zich en duwt het vooruit. Het is versierd zodat het lijkt op een auto. Terwijl hij het doosje vooruitduwt, roept hij Benny erbij om te kijken hoe mooi zijn auto is en hoe goed hij kan rijden. Benny is niet echt overtuigd en zegt dat het veel leuker zou zijn als hij vanzelf vooruit zou gaan. Maar dan moet hij wel rijden en niet schuiven. De twee poppen denken hier even over na en herinneren zich dan dat de kinderen hen ook zo goed geholpen hebben met de hoeden voor Moederdag, daarom schakelen ze opnieuw de hulp in van de kleuters.</p>	<p>Ruimte</p> <p>In de kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klaspoppen</li> <li>- Doosje versierd als auto</li> </ul>

30	Midden	<p>In kleine groep (4 kls) – onderzoeken, ontwerpen, uitvoeren, reflecteren, overleggen</p> <p>Wie-wat-waar-vraag Ja-nee-vraag Hoe-vraag Ervaringsvraag</p>	<p>Wij laten een 4-tal kleuters bij ons komen tijdens het VKI. Bij de samenstelling van de groepen van kleuters, zorgen wij dat het homogene groepen zijn (kleuters met gelijk niveau van taalgebruik en op vlak van extravert/introvert).</p> <p>Binnen deze groepjes zullen wij telkens samen een oplossing bedenken om onze auto vanzelf te laten rijden. Wij bieden de kinderen enkel de volgende materialen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doosje</li> <li>- Rietjes</li> <li>- Kurken</li> <li>- Dopjes</li> <li>- Plakband (doorzichtig, papier en duct tape)</li> <li>- Karton (dik en dun)</li> <li>- Brochettestokken</li> <li>- Tandestokers</li> <li>- Kartonnen rollen</li> <li>- Ballonnen</li> </ul> <p><b>1. Verkennen van het materiaal</b></p> <p>Eerst en vooral laten wij de kleuters de materialen vrij onderzoeken. Hierbij leggen we de focus nadrukkelijk op het beschrijven en benoemen van de materialen die klaarliggen.</p> <p>Deze verkenningsfase begeleiden we met allerlei soorten vragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: <b>(Denk- en doevragen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen liggen hier allemaal?</li> <li>- Kunnen we dit gebruiken?</li> <li>- Hoe kan je die gebruiken?</li> <li>- Waarvan ken je die materialen?</li> </ul>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekenpapier</li> <li>- Tekenpotloden</li> <li>- Doosje</li> <li>- Rietjes</li> <li>- Kurken</li> <li>- Dopjes</li> <li>- Plakband (doorzichtig, papier en duct tape)</li> <li>- Karton (dik en dun)</li> <li>- Brochettestokken</li> <li>- Tandestokers</li> <li>- Kartonnen rollen</li> <li>- Ballonnen</li> </ul>
----	--------	---	---	---

	<p>Kennisvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Ervaringsvraag</p> <p>Waarnemingsvraag</p> <p>Waarnemingsvraag</p> <p>Vergelijkingsvraag</p> <p>Of-of-vraag</p> <p>Taalvraag</p> <p>Tegendeelvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waarvoor wordt dat dan gebruikt?</li> <li>- Welke materialen zien jullie die jullie zouden kunnen gebruiken?</li> <li>- Kennen jullie een auto? Waar hebben jullie dat nog gezien?</li> <li>- Hoe ziet dit eruit?</li> <li>- Hoe voelt dit aan?</li> <li>- Wat is het verschil met de andere materialen?</li> <li>- Zouden we nu ... of ... gebruiken?</li> <li>- Wat betekent dat, stevig?</li> <li>- Dat is gemaakt van plastic hé? (Terwijl het bv. karton is)</li> </ul> <p><b>2. Het probleem stellen</b></p> <p>In deze fase herhalen wij de probleemstelling nog eens: “Hoe kunnen wij met deze doos een auto maken die vanzelf vooruit kan rijden?” Ook de criteria waaraan de auto moet voldoen, stellen we nog eens duidelijk voor aan de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De auto moet vanzelf vooruit kunnen gaan.</li> <li>- Moet kunnen rijden (rollende wielen, niet schuiven).</li> <li>- (Zo ver mogelijk rijden.)</li> </ul> <p>Indien wij merken dat de kleuters hier nood aan hebben, krijgen zij papier en potloden en worden uitgedaagd om hun idee te tekenen. Wanneer de tekening gemaakt is, proberen we hier zo veel mogelijk uitleg bij te krijgen. Dit doen we door de kleuters heel wat denk- en doevragen te stellen. Als de kleuters geen tekening gemaakt hebben, bespreken we gewoon hoe ze het zouden aanpakken via denk- en doevragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: <b>(Denk- en doevragen)</b></p>	
	<p>Procesvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Waaromvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen zou je gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we ervoor zorgen dat onze auto vanzelf rijdt?</li> <li>- Waarom kies je voor ...? Waarom denk je dat dit zal lukken?</li> </ul>	

		<p>Voorspellingsvraag Doorspelen Voorspellingsvraag Taalvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag Waarnemingsvraag Waarnemingsvraag Wie-wat-waar-vraag Voorspellingsvraag Wie-wat-waar-vraag Hoe-vraag Aanwijsvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat denk je dat zal gebeuren als we dit uittesten?</li> <li>- Zijn er kinderen die daar anders over denken? Wat denken jullie dan?</li> <li>- Zouden er nog andere oplossingen mogelijk zijn?</li> <li>- Wat is dat eigenlijk precies, rijden?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>3. Het onderzoek (<u>Systematisch onderzoeken</u>)</b></p> <p>Vervolgens gaan we effectief aan de slag. De kleuters mogen nu hun idee uitvoeren. Wij proberen ondertussen zo veel mogelijk impulsen te geven, zodat de kleuters tot een goed resultaat komen. Tussendoor stellen we heel wat denk- en doevragen, om de taal van de kleuters uit te lokken.</p> <p>Wij kijken wat ze goed of niet goed doen en we laten hen bijsturen waar nodig. Op deze manier zal hun ontwerp steeds beter worden.</p> <p><b>3.1. De materialen (<u>Denk- en doevragen</u>)</b></p> <p>Wij stellen de volgende denk- en doevragen en <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen gebruik je nu?</li> <li>- Wat zie je (nu gebeuren)? Wat voel je?</li> <li>- Wat merk je op?</li> <li>- Welke materialen kunnen we nog proberen?</li> <li>- Wat denken jullie dat er nu zal gebeuren?</li> <li>- Wat kunnen we nu best gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we dit nu testen?</li> <li>- Toon eens hoe je het zal gebruiken?</li> </ul>	
--	--	---	--	--

	<p>Of-of-vraag</p> <p>Meetvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Waaromvraag</p> <p>Tegendeelvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nemen we de papieren plakband of de ducktape?</li> <li>- Hoeveel heb je er nodig?</li> <li>- Hoe ga je dit nu vastmaken?</li> <li>- Waarom neem je dit niet?</li> <li>- Die plakband dient om mijn haar te kammen, toch?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>3.2. Reflectie en vragen naar problemen (<u>Denk- en doevragen + reflectie en interactie</u>)</b></p> <p>In deze fase nodigen wij enkele kleuters uit de parallelklas uit om even een kijkje te komen nemen naar ons ontwerp. Zij mogen dan vragen stellen aan onze kleuters, zodat zij zelf spontaan beginnen te vertellen wat ze allemaal al gedaan hebben en waarom ze precies gekozen hebben voor bepaalde materialen of technieken. Dit gesprek kunnen wij leiden door zelf ook enkele insteken te geven via denk- en doevragen en wij <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters.</p>	
	<p>Waarnemingsvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Doorspelen</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertel jij eens aan de kinderen wat er nu gebeurt?</li> <li>- Wat is het probleem?</li> <li>- Leg jij eens uit hoe dit komt?</li> <li>- Hoe willen jullie dit oplossen? Wat gaan jullie eraan doen?</li> <li>- Weet iemand een andere oplossing?</li> <li>- Welke materialen moeten we daarvoor gebruiken?</li> <li>- Wat weten we nu eigenlijk allemaal al? Wat hebben we nu al gedaan?</li> <li>- Wat zal er gebeuren als we dit aanpassen?</li> <li>- Hoe komt het dat je dit denkt?</li> <li>- Zijn er dingen die je nog niet begrijpt, zo ja, welke? (Aan de andere kleuters)</li> </ul>	



		<p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Kennisvraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Doorvragen</p> <p>Procesvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Waarnemingsvraag</p> <p>Meetvraag</p> <p>Of-of-vraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>(+doorvragen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke vragen willen jullie nog stellen aan onze ontwerpers? (Aan de andere kleuters)</li> <li>- Waarvoor dient een auto eigenlijk?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>3.3. Uitproberen van oplossingen (Denk- en doe vragen + reflectie en interactie)</b></p> <p>Wij stellen de volgende denk- en doe vragen en <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat ben jij aan het proberen?</li> <li>- Is dat de beste oplossing?</li> <li>- Lukt het (lost dit het probleem op)?</li> <li>- Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat het wel lukt?</li> <li>- Wat merk je op?</li> <li>- Hoe ver rijdt onze auto?</li> <li>- Kan een echte auto verder of minder ver rijden?</li> <li>- Als je dat doet, zou het dan wel lukken?</li> <li>- Hoe zou dat komen?</li> <li>- ...</li> </ul>	
5	Slot	<p>In kleine groep + klassikaal – ervaringen delen en proces uitleggen</p>	<p><b>4. Delen van ervaringen en belevingen</b></p> <p><b>4.1. In kleine groep (Reflectie en interactie)</b></p> <p>Aan het einde van de activiteit, overlopen we eens met de kleuters die meewerkten aan het ontwerp hoe alles verlopen is. Dit begeleiden we met korte vragen en <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang en kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poppen</li> <li>- Ontwerpen</li> </ul>

	<p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Ervaringsvraag</p> <p>Of-of-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Doorvragen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het probleem?</li> <li>- Wat hebben we nu gedaan?</li> <li>- Hoe hebben we het opgelost?</li> <li>- Waar rijden jullie vaak naartoe? En wie mag dan allemaal mee?</li> <li>- Hadden we eerst ... of ... gebruikt?</li> <li>- Wat ging er toen verkeerd?</li> <li>- Vind je het zelf een goede oplossing?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>4.2. Klassikaal (Reflectie en interactie)</b></p> <p>Als alle kleuters opnieuw samen zitten in de kring, leg ik uit dat we een auto geconstrueerd hebben die vanzelf kan rijden. We bekijken eens de verschillende oplossingen van de groepen, de kleuters krijgen even de kans om hun proces uit te leggen. Dit begeleiden we uiteraard met procesvragen en ervaringsvragen en <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p>	
	<p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Waaromvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Vergelijkingsvraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Procesvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het probleem?</li> <li>- Wat hebben jullie allemaal gedaan?</li> <li>- Waarom hebben jullie dat zo gedaan?</li> <li>- Welk materiaal hebben jullie geprobeerd?</li> <li>- Wat was het beste? Hoe komt dit?</li> <li>- Welke problemen kwamen we tegen?</li> <li>- Welke oplossingen hebben we gevonden?</li> <li>- Hebben we nu een oplossing gevonden?</li> <li>- ...</li> </ul>	

## 7.2. Activiteit 2: Drijven naar het eiland



### Bachelor in het kleuteronderwijs via dagonderwijs

Studiegebied lerarenopleiding Campus Tielt - Beernegemstraat 10 - B-8700 Tielt  
Tel. 051 40 02 40 - fax 051 40 89 13 - e-mail info.tielt@vives.be - web www.vives.be

**Student(e):** Valentine Bertrand en Katalin Van Hecke **3 BAKO**

Kleuterklas: 2KK (aantal kinderen: 14)

**BC:** Het verkeer

**Datum (data):** 25/05/2016 – 26/05/2016 **Uur:** Voormiddag (woensdag) en namiddag voor de speeltijd (donderdag)

**Activiteit:** STEM-activiteit **Onderwerp:** Op reis naar het eiland

#### **Beginsituatie (Algemeen):**

Het thema 'verkeer' is ondertussen niet meer nieuw voor de kleuters, dit werd reeds 2 dagen voordien gestart. Dit ligt binnen de leefwereld van de kinderen, want zij begeven zich iedere dag in het verkeer (via de auto, de fiets, te voet, ...). De kleuters hebben hier dus al heel wat ervaringen mee. Een boot is voor vele kleuters iets waar ze nog niet zo veel mee in aanraking gekomen zijn, dus dit zal nog eens duidelijk moeten besproken worden.

De aangeboden materialen zijn ook grotendeels gekend bij de kleuters.

STEM-activiteiten zijn ondertussen al wat beter gekend bij de kleuters, aangezien ze al 3 of 4 STEM-activiteiten uitgevoerd hebben.

De kleuters kennen ons al vrij goed.

**Dominant ontwikkelingsdomein:** denkontwikkeling en taalontwikkeling

OA 64: Inzichten verwerven over natuur en techniek (fysische kennis)

- ➔ Eigenschappen van grondstoffen en materialen handelend ervaren (vervormen, combineren, betasten, ...) en herkennen.
- ➔ Met hulp van de leidster materialenkennis en kennis van constructie- en bereidingsprincipes gebruiken bij het uitvoeren van een constructie of van een bereiding.

OA 71: Ervaringen verwoorden

- Antwoorden op vragen naar beleefde ervaringen en gevoelens
- Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd

OA 72: Ervaringen uitwisselen (communiceren)

- In volzinnen antwoord geven op gerichte vragen naar betekenis, inhoud, bedoeling, ...
- Praten over meegemaakte situaties, verhalen of concrete materialen

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **WERO domein TECHNIEK**

WO-TEC-01.05: De leerlingen ontdekken al explorerend en experimenterend eigenschappen van allerlei grondstoffen en materialen.

WO-TEC-02.21: De leerlingen kiezen geschikte materialen en gepaste hulpmiddelen voor het maken van een eenvoudige technische realisatie.

WO-TEC-02.27: De leerlingen gaan na of de gekozen materialen en hulpmiddelen geschikt waren.

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **NEDERLANDSE TAAL domein SPREKEN**

NL-SPR-TV-04-02: Kleuters kunnen op hun niveau antwoorden op inhoudelijke vragen.

NL-SPR-GESPR-TV-01-09: De kleuters kunnen in een gesprek antwoord geven op een aan hen gestelde vraag waarbij zij een oordeel uitspreken over een object, een situatie of een gedragsuiting van een medeleerling of de kleuteronderwijzer.

NL-SPR-DV-D03-03-02-01: De leerlingen kunnen een zin correct formuleren waarin zij kenmerken en eigenschappen geven.

NL-SPR-DV-D03-03-02-03: De leerlingen kunnen een zin waarin zij een antwoord geven op een vraag correct formuleren.

ES: OOL

Wat wil je met de kleuters bereiken?

- De kleuters gaan om met verschillende materialen en leren de eigenschappen ervan kennen.
- De kleuters kunnen iets construeren zodat er een oplossing voor het probleem ontstaat.
- De kleuters praten over de opgedane ervaringen, ze vertellen aan elkaar wat ze meemaakten tijdens het uitproberen van hun ideeën.
- De kleuters vertellen aan ons en aan de medekleuters wat ze allemaal ervaren hebben en wat ze gedaan hebben.
- De kleuters geven een antwoord op de gestelde denk- en doevragen.

Beginsituatie van (de) individuele kleuter(s)	Differentiatievorm	Concrete differentiatie
Za. maakt vooral zinnen met 2 à 3 woorden.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hem streven wij een ander doel i.v.m. taalontwikkeling na: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd.
Moh., Bi., Mor. en Fa. zijn nogal stil, durven niet meteen te praten.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hen differentiëren wij ook in de doelen van de taalontwikkeling: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Woorden en eenvoudige zinnen gebruiken die dicht bij de eigen leefwereld liggen.
Sea. is wat moeilijker te begrijpen. Zijn uitspraak is niet altijd even zuiver. Daarnaast gebruikt hij ook heel korte zinnen van 1 à 2 woorden.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Ook voor hem voorzien wij een ander taaldoel: OA 73: Luisteren en spreken verfijnen ➔ Woorden zo uitspreken dat anderen je verstaan. OA 71: Ervaringen verwoorden

		→ Woorden en eenvoudige zinnen gebruiken die dicht bij de eigen leefwereld liggen.
Li. en Gi. hebben al een heel rijke woordenschat en taalgebruik. Zij kunnen dus een extra uitdaging gebruiken.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	OA 71: Ervaringen verwoorden → Reageren op andere kleuters die over hun ervaringen praten door aansluitend eigen ervaringen te vertellen.

Opbouw van de activiteit				
Timing	Fase/ gradatie	Werkvorm en groeperingsvorm	Inhoud	Ruimtelijke organisatie en speelleermiddelen
10	Inleiding	Klassikaal – dramaspel (trigger)	<p><b>1. Trigger (<u>Betekenisvolle contexten</u>)</b></p> <p>Voor deze inleiding gaan we allemaal buiten rond de schelp met water zitten. Om dit vlot te laten verlopen, tekenen we kruisjes op de grond, waarop telkens een kleuter gaat zitten. Buiten spelen wij een kort stukje met een popje. Dit popje wandelt naar de schelp toe en vertelt dat hij op reis wil gaan naar het eiland aan de andere kant van het water. We laten de kleuter een voorstel doen over hoe hij daar kan geraken. Op die manier komen de kleuters tot het idee om een boot/vlot/ (ander vervoersmiddel) te maken. Vervolgens laten we de kleuters de criteria voor dit vervoermiddel opsommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De boot mag geen water doorlaten en moet dus waterdicht zijn.</li> <li>- De boot moet kunnen drijven.</li> <li>- Het popje moet erin kunnen en mag er niet uitvallen. De boot moet dus rechtop blijven drijven.</li> </ul>	<p>Ruimte</p> <p>In de kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popje</li> <li>- Schelp + water</li> <li>- 2 (hoge) ijsdozen</li> <li>- Zand</li> <li>- Attributen om 2 eilanden te decoreren</li> </ul>

		Ervaringsvragen	<p>We stellen ook enkele ervaringsvragen, zodat de kleuters die nog nooit een boot gezien hebben, zich ook een beeld kunnen vormen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie heeft al eens op een boot gezeten?</li> <li>- Wie heeft al eens een boot gezien?</li> <li>- Hoe zag die boot er dan uit?</li> <li>- Hoe groot was die boot?</li> <li>- Hoe ging dat in zijn werk?</li> <li>- ...</li> </ul>	
30	Midden	In kleine groep (4 kls) – onderzoeken, ontwerpen, uitvoeren, reflecteren, overleggen	<p>Wij laten een 4-tal kleuters bij ons komen tijdens het VKI. Bij de samenstelling van de groepen van kleuters, zorgen wij dat het homogene groepen zijn (kleuters met gelijk niveau van taalgebruik en op vlak van extravert/introvert).</p> <p>Binnen deze groepjes zullen wij telkens samen een oplossing bedenken om onze boot te construeren. Wij bieden de kinderen enkel de volgende materialen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rietjes</li> <li>- Papierkleefband</li> <li>- Mousse papier</li> <li>- Aluminiumfolie</li> <li>- Bakpapier</li> <li>- Huishoudfolie</li> <li>- Plastieken bekers</li> <li>- Papieren bekers</li> <li>- Flesjes</li> <li>- Bidon</li> <li>- Keukenrolpapier</li> <li>- Schelp + water</li> <li>- Karton</li> </ul>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekenpapier</li> <li>- Tekenpotloden</li> <li>- Rietjes</li> <li>- Papierkleefband</li> <li>- Mousse papier</li> <li>- Aluminiumfolie</li> <li>- Bakpapier</li> <li>- Huishoudfolie</li> <li>- Plastieken bekers</li> <li>- Papieren bekers</li> <li>- Flesjes</li> <li>- Bidon</li> <li>- Keukenrolpapier</li> <li>- Schelp + water</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duct tape</li> <li>- Botervlootjes</li> <li>- Popje</li> <li>- Ballonnen (klein)</li> <li>- 2 (hoge) ijsdozen</li> <li>- Zand</li> <li>- Attributen om 2 eilanden te decoreren</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>1. Verkennen van het materiaal</b></p> <p>Eerst en vooral laten wij de kleuters de materialen vrij onderzoeken. Hierbij leggen we de focus nadrukkelijk op het beschrijven en benoemen van de materialen die klaarliggen.</p> <p>Deze verkenningsfase begeleiden we met allerlei soorten vragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: <b>(Denk- en doevragen)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karton</li> <li>- Duct tape</li> <li>- Botervlootjes</li> <li>- Popje</li> <li>- Ballonnen (klein)</li> <li>- 2 (hoge) ijsdozen</li> <li>- Zand</li> <li>- Attributen om 2 eilanden te decoreren</li> <li>- ...</li> </ul>
	Wie-wat-waar-vraag	- Welke materialen liggen hier allemaal?	
	Ja-nee-vraag	- Kunnen we dit gebruiken?	
	Hoe-vraag	- Hoe kan je die gebruiken?	
	Ervaringsvraag	- Waarvan ken je die materialen?	
	Kennisvraag	- Waarvoor wordt dat dan gebruikt?	
	Wie-wat-waar-vraag	- Welke materialen zien jullie die jullie zouden kunnen gebruiken?	
	Ervaringsvraag	- Kennen jullie een boot? Waar hebben jullie dat nog gezien?	
	Waarnemingsvraag	- Hoe ziet dit eruit?	
	Waarnemingsvraag	- Hoe voelt dit aan?	
	Vergelijkingsvraag	- Wat is het verschil met de andere materialen?	
	Of-of-vraag	- Zouden we nu ... of ... gebruiken?	



		<p>Taalvraag</p> <p>Tegendeelvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat betekent dat, stevig?</li> <li>- Dat is gemaakt van plastic hé? (Terwijl het bv. karton is)</li> </ul> <p><b>2. Het probleem stellen</b></p> <p>In deze fase herhalen wij de probleemstelling nog eens: “Hoe kunnen wij een vervoersmiddel maken waarmee dit popje tot aan het eiland kan geraken?” Ook de criteria waaraan het vervoersmiddel moet voldoen, stellen we nog eens duidelijk voor aan de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De boot mag geen water doorlaten en moet dus waterdicht zijn.</li> <li>- De boot moet kunnen rijden.</li> <li>- Het popje moet erin kunnen en mag er niet uitvallen. De boot moet dus rechtop blijven drijven.</li> </ul> <p>Indien wij merken dat de kleuters hier nood aan hebben, krijgen zij papier en potloden en worden uitgedaagd om hun idee te tekenen. Wanneer de tekening gemaakt is, proberen we hier zo veel mogelijk uitleg bij te krijgen. Dit doen we door denk- en doevragen te stellen aan de kleuters. Als de kleuters geen tekening gemaakt hebben, bespreken we gewoon hoe ze het zouden aanpakken via denk- en doevragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: <b>(Denk- en doevragen)</b></p>	
		<p>Procesvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Waaromvraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Doorspelen</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Taalvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen zou je gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we ervoor zorgen dat onze boot niet kantelt?</li> <li>- Waarom kies je voor ...? Waarom denk je dat dit zal lukken?</li> <li>- Wat denk je dat zal gebeuren als we dit uittesten?</li> <li>- Zijn er kinderen die daar anders over denken? Wat denken jullie dan?</li> <li>- Zouden er nog andere oplossingen mogelijk zijn?</li> <li>- Wat is dat eigenlijk precies, drijven?</li> <li>- ...</li> </ul>	

		<p><b>3. Het onderzoek (<u>Systematisch onderzoeken</u>)</b></p> <p>Vervolgens gaan we effectief aan de slag. De kleuters mogen nu hun idee uitvoeren. Wij proberen ondertussen zo veel mogelijk impulsen te geven, zodat de kleuters tot een goed resultaat komen. Tussendoor stellen we heel wat denk- en doevragen, om het spreken van de kleuters uit te lokken.</p> <p>Wij kijken wat ze goed of niet goed doen en we laten hen bijsturen waar nodig. Op deze manier zal hun ontwerp steeds beter worden.</p> <p><b>3.1. De materialen (<u>Denk- en doevragen</u>)</b></p> <p>Wij stellen de volgende denk- en doevragen en <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p> <p>Wie-wat-waar-vraag - Welke materialen gebruik je nu?</p> <p>Waarnemingsvraag - Wat zie je (nu gebeuren)? Wat voel je?</p> <p>Waarnemingsvraag - Wat merk je op?</p> <p>Wie-wat-waar-vraag - Welke materialen kunnen we nog proberen?</p> <p>Voorspellingsvraag - Wat denken jullie dat er nu zal gebeuren?</p> <p>Wie-wat-waar-vraag - Wat kunnen we nu best gebruiken?</p> <p>Hoe-vraag - Hoe kunnen we dit nu testen?</p> <p>Aanwijsvraag - Toon eens hoe je het zal gebruiken?</p> <p>Of-of-vraag - Nemen we de papieren plakband of de ducktape?</p> <p>Meetvraag - Hoeveel heb je er nodig?</p> <p>Hoe-vraag - Hoe ga je dit nu vastmaken?</p> <p>Waaromvraag - Waarom neem je dit niet?</p> <p>Tegendeelvraag - Die plakband dient om mijn haar te kammen, toch?</p> <p>- ...</p>	
--	--	--	--

		<p>Waarnemingsvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Doorspelen</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Kennisvraag</p>	<p><b><u>3.2. Reflectie en vragen naar problemen (Denk- en doevragen + reflectie en interactie)</u></b></p> <p>In deze fase nodigen wij enkele kleuters uit de parallelklas uit om even een kijkje te komen nemen naar ons ontwerp. Zij mogen dan vragen stellen aan onze kleuters, zodat zij zelf spontaan beginnen te vertellen wat ze allemaal al gedaan hebben en waarom ze precies gekozen hebben voor bepaalde materialen of technieken. Dit gesprek kunnen wij leiden door zelf ook enkele insteken te geven via denk- en doevragen en wij <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertel jij eens aan de kinderen wat er nu gebeurt?</li> <li>- Wat is het probleem?</li> <li>- Leg jij eens uit hoe dit komt?</li> <li>- Hoe willen jullie dit oplossen? Wat gaan jullie eraan doen?</li> <li>- Weet iemand een andere oplossing?</li> <li>- Welke materialen moeten we daarvoor gebruiken?</li> <li>- Wat weten we nu eigenlijk allemaal al? Wat hebben we nu al gedaan?</li> <li>- Wat zal er gebeuren als we dit aanpassen?</li> <li>- Hoe komt het dat je dit denkt?</li> <li>- Zijn er dingen die je nog niet begrijpt, zo ja, welke? (Aan de andere kleuters)</li> <li>- Welke vragen willen jullie nog stellen aan onze ontwerpers? (Aan de andere kleuters)</li> <li>- Waarvoor dient een boot eigenlijk?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b><u>3.3. Uitproberen van oplossingen (Denk- en doevragen + reflectie en interactie)</u></b></p> <p>Wij stellen de volgende denk- en doevragen en <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p>	
--	--	--	---	--

		Procesvraag Doorvragen Procesvraag Hoe-vraag Waarnemingsvraag Meetvraag Of-of-vraag Voorspellingsvraag Hoe-vraag (+doorvragen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat ben jij aan het proberen?</li> <li>- Is dat de beste oplossing?</li> <li>- Lukt het (lost dit het probleem op)?</li> <li>- Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat het wel lukt?</li> <li>- Wat merk je op?</li> <li>- Hoe ver moet onze boot varen?</li> <li>- Kan een echte boot verder of minder ver varen?</li> <li>- Als je dat doet, zou het dan wel lukken?</li> <li>- Hoe zou dat komen?</li> <li>- ...</li> </ul>	
5	Slot	In kleine groep + klassikaal – ervaringen delen en proces uitleggen  Wie-wat-waar-vraag Procesvraag Hoe-vraag Ervaringsvraag Of-of-vraag Procesvraag Doorvragen	<p><b>4. Delen van ervaringen en belevingen</b></p> <p><b>4.1. In kleine groep (<u>Reflectie en interactie</u>)</b></p> <p>Aan het einde van de activiteit, overlopen we eens met de kleuters die meewerkten aan het ontwerp hoe alles verlopen is. Dit begeleiden we met korte vragen en <u>spelen</u> in op de reacties van de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het probleem?</li> <li>- Wat hebben we nu gedaan?</li> <li>- Hoe hebben we het opgelost?</li> <li>- Wie heeft al eens gevaren? Hoe vond je dat?</li> <li>- Hadden we eerst ... of ... gebruikt?</li> <li>- Wat ging er toen verkeerd?</li> <li>- Vind je het zelf een goede oplossing?</li> <li>- ...</li> </ul>	Ruimte In de gang en kring  Materiaal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popje</li> <li>- Ontwerpen</li> </ul>

			<p><b>4.2. Klassikaal (Reflectie en interactie)</b></p> <p>Als alle kleuters opnieuw samen zitten in de kring, leg ik uit dat we allemaal eens gezocht hebben naar een oplossing. We bekijken eens de verschillende oplossingen van de groepen. De kleuters krijgen even de kans om hun proces uit te leggen. Dit begeleiden we uiteraard met procesvragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p>	
		Wie-wat-waar-vraag	- Wat was het probleem?	
		Procesvraag	- Wat hebben jullie allemaal gedaan?	
		Waaromvraag	- Waarom hebben jullie dat zo gedaan?	
		Wie-wat-waar-vraag	- Welk materiaal hebben jullie geprobeerd?	
		Vergelijkingsvraag	- Wat was het beste? Hoe komt dit?	
		Procesvraag	- Welke problemen kwamen we tegen?	
		Procesvraag	- Welke oplossingen hebben we gevonden?	
		Procesvraag	- Hebben we nu een oplossing gevonden?	
			- ...	

### 7.3. Activiteit 3: Brug bouwen



#### Bachelor in het kleuteronderwijs via dagonderwijs

Studiegebied lerarenopleiding Campus Tielt - Beernegemstraat 10 - B-8700 Tielt  
Tel. 051 40 02 40 - fax 051 40 89 13 - e-mail info.tielt@vives.be - web www.vives.be

**Student(e):** Valentine Bertrand en Katalin Van Hecke **3 BAKO**

Kleuterklas: 2KK (aantal kinderen: 14)

**BC:** Het verkeer

**Datum (data):** 27/05/2016 **Uur:** Namiddag

**Activiteit:** STEM-activiteit **Onderwerp:** Overbrugging voor de auto's

#### **Beginsituatie (Algemeen):**

Het thema 'verkeer' is ondertussen niet meer nieuw voor de kleuters, dit werd reeds begin deze week gestart. Dit ligt binnen de leefwereld van de kinderen, want zij begeven zich iedere dag in het verkeer (via de auto, de fiets, te voet, ...). De kleuters hebben hier dus al heel wat ervaringen mee. Bruggen om over te rijden is iets wat de kleuters reeds kennen. Dit is iets wat zij in het vrij spel ook vaak proberen in de kleine poppenhoek. Hier zijn vele kleuters dus zeker in geïnteresseerd.

De aangeboden materialen zijn ook grotendeels gekend bij de kleuters.

STEM-activiteiten zijn ondertussen al wat beter gekend bij de kleuters, aangezien ze al 4 à 5 STEM-activiteiten uitgevoerd hebben.

De kleuters kennen ons al goed.

**Dominant ontwikkelingsdomein:** denkontwikkeling en taalontwikkeling

OA 64: Inzichten verwerven over natuur en techniek (fysische kennis)

- Eigenschappen van grondstoffen en materialen handelend ervaren (vervormen, combineren, betasten, ...) en herkennen.
- Met hulp van de leidster materialenkennis en kennis van constructie- en bereidingsprincipes gebruiken bij het uitvoeren van een constructie of van een bereiding.

OA 71: Ervaringen verwoorden

- Antwoorden op vragen naar beleefde ervaringen en gevoelens
- Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd

OA 72: Ervaringen uitwisselen (communiceren)

- In volzinnen antwoord geven op gerichte vragen naar betekenis, inhoud, bedoeling, ...
- Praten over meegemaakte situaties, verhalen of concrete materialen

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **WERO domein TECHNIEK**

WO-TEC-01.05: De leerlingen ontdekken al explorerend en experimenterend eigenschappen van allerlei grondstoffen en materialen.

WO-TEC-02.21: De leerlingen kiezen geschikte materialen en gepaste hulpmiddelen voor het maken van een eenvoudige technische realisatie.

WO-TEC-02.27: De leerlingen gaan na of de gekozen materialen en hulpmiddelen geschikt waren.

### **Doelenboek voor kleuterschool (2010)**

#### **NEDERLANDSE TAAL domein SPREKEN**

NL-SPR-TV-04-02: Kleuters kunnen op hun niveau antwoorden op inhoudelijke vragen.

NL-SPR-GESPR-TV-01-09: De kleuters kunnen in een gesprek antwoord geven op een aan hen gestelde vraag waarbij zij een oordeel uitspreken over een object, een situatie of een gedragsuiting van een medeleerling of de kleuteronderwijzer.

NL-SPR-DV-D03-03-02-01: De leerlingen kunnen een zin correct formuleren waarin zij kenmerken en eigenschappen geven.

NL-SPR-DV-D03-03-02-03: De leerlingen kunnen een zin waarin zij een antwoord geven op een vraag correct formuleren.

ES: OOL

Wat wil je met de kleuters bereiken?

- De kleuters gaan om met verschillende materialen en leren de eigenschappen ervan kennen.
- De kleuters kunnen iets construeren zodat er een oplossing voor het probleem ontstaat.
- De kleuters praten over de opgedane ervaringen, ze vertellen aan elkaar wat ze meemaakten tijdens het uitproberen van hun ideeën.
- De kleuters vertellen aan ons en aan de medekleuters wat ze allemaal ervaren hebben en wat ze gedaan hebben.
- De kleuters geven een antwoord op de gestelde denk- en doevragen.

Beginsituatie van (de) individuele kleuter(s)	Differentiatievorm	Concrete differentiatie
Za. maakt vooral zinnen met 2 à 3 woorden.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hem streven wij een ander doel i.v.m. taalontwikkeling na: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Eenvoudige zinnen gebruiken die grotendeels correct zijn opgebouwd.
Moh., Bi., Mor. en Fa. zijn nogal stil, durven niet meteen te praten.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Voor hen differentiëren wij ook in de doelen van de taalontwikkeling: OA 71: Ervaringen verwoorden ➔ Woorden en eenvoudige zinnen gebruiken die dicht bij de eigen leefwereld liggen.
Sea. is wat moeilijker te begrijpen. Zijn uitspraak is niet altijd even zuiver. Daarnaast gebruikt hij ook heel korte zinnen van 1 à 2 woorden.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	Ook voor hem voorzien wij een ander taaldoel: OA 73: Luisteren en spreken verfijnen ➔ Woorden zo uitspreken dat anderen je verstaan. OA 71: Ervaringen verwoorden



		→ Woorden en eenvoudige zinnen gebruiken die dicht bij de eigen leefwereld liggen.
Li. en Gi. hebben al een heel rijke woordenschat en taalgebruik. Zij kunnen dus een extra uitdaging gebruiken.	0 materiaal 0 instructie 0 begeleiding x moeilijkheidsgraad 0 groepsgrootte 0 tempo	OA 71: Ervaringen verwoorden → Reageren op andere kleuters die over hun ervaringen praten door aansluitend eigen ervaringen te vertellen.

Opbouw van de activiteit				
Timing	Fase/ gradatie	Werkvorm en groeperingsvorm	Inhoud	Ruimtelijke organisatie en speelleermiddelen
10	Inleiding	Klassikaal – dramaspel (trigger)	<p>1. Trigger <b><u>(Betekenisvolle contexten)</u></b></p> <p>De dag voor deze activiteit spelen wij even mee in de autohoek met de kleuters. Daar proberen we de probleemsituatie te stellen door te vragen of de auto eens van de ene kant naar de andere kant kan rijden (bv. tussen twee tafels). Wij stellen vast dat we dit niet meteen kunnen oplossen en dat we dit eens samen met de klas zullen bespreken.</p> <p>Om de kleuters enthousiast te maken voor deze activiteit blikken wij nog eens terug op onze ervaring van gisteren in de autohoek. De kleuters die erbij waren mogen nog eens vertellen wat ons probleem gisteren was (de auto moet aan de andere kant geraken). We stellen voor om telkens groep per groep een brug te bouwen.</p> <p>We stellen ook enkele ervaringsvragen, zodat de kleuters hun ervaringen met bruggen kunnen meedelen.</p>	<p>Ruimte</p> <p>In de kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto</li> <li>- 2 tafels</li> </ul>

		Ervaringsvragen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie heeft al eens een brug gezien?</li> <li>- Wie heeft al eens over een brug gereden?</li> <li>- Hoe zag die brug er dan uit?</li> <li>- Hoe groot was die brug?</li> <li>- ...</li> </ul>	
30	Midden	In kleine groep (4 kls) – onderzoeken, ontwerpen, uitvoeren, reflecteren, overleggen	<p>Wij laten een 4-tal kleuters bij ons komen tijdens het VKI. Bij de samenstelling van de groepen van kleuters, zorgen wij dat het homogeen is (kleuters met gelijk niveau van taalgebruik en op vlak van extravert/introvert).</p> <p>Binnen deze groepjes zullen wij telkens samen een oplossing bedenken om de brug te bouwen. Wij bieden de kinderen enkel de volgende materialen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planken</li> <li>- Kartonnen platen</li> <li>- IJstokjes</li> <li>- Touw</li> <li>- Plakband</li> <li>- Satéstokjes</li> <li>- K'nex</li> <li>- Jengablokken</li> <li>- Papier</li> <li>- Wasknijpers</li> <li>- Rietjes</li> <li>- Kartonnen rollen</li> <li>- Krantenpapier</li> <li>- (Isolatiebuizen)</li> <li>- 2 tafels</li> </ul>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekenpapier</li> <li>- Tekenpotloden</li> <li>- Planken</li> <li>- Kartonnen platen</li> <li>- IJstokjes</li> <li>- Touw</li> <li>- Plakband</li> <li>- Satéstokjes</li> <li>- K'nex</li> <li>- Jengablokken</li> <li>- Papier</li> <li>- Wasknijpers</li> <li>- Rietjes</li> <li>- Kartonnen rollen</li> <li>- Krantenpapier</li> <li>- (Isolatiebuizen)</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>1. Verkennen van het materiaal</b></p> <p>Eerst en vooral laten wij de kleuters de materialen vrij onderzoeken. Hierbij leggen we de focus nadrukkelijk op het beschrijven en benoemen van de materialen die klaarliggen.</p> <p>Deze verkenningsfase begeleiden we met allerlei soorten vragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: <b>(Denk- en doevragen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen liggen hier allemaal?</li> <li>- Kunnen we dit gebruiken?</li> <li>- Hoe kan je die gebruiken?</li> <li>- Waarvoor wordt dat dan gebruikt?</li> <li>- Waarvan ken je die materialen?</li> <li>- Welke materialen zien jullie die jullie zouden kunnen gebruiken?</li> <li>- Kennen jullie een brug? Waar hebben jullie dat nog gezien?</li> <li>- Hoe ziet dit eruit?</li> <li>- Hoe voelt dit aan?</li> <li>- Wat is het verschil met de andere materialen?</li> <li>- Zouden we nu ... of ... gebruiken?</li> <li>- Wat betekent dat, stevig?</li> <li>- Dat is gemaakt van plastic hé? (Terwijl het bv. karton is)</li> </ul> <p><b>2. Het probleem stellen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 tafels</li> <li>- Auto</li> <li>- ...</li> </ul>
		<p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Ja-nee-vraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Kennisvraag</p> <p>Ervaringsvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Ervaringsvraag</p> <p>Waarnemingsvraag</p> <p>Waarnemingsvraag</p> <p>Vergelijkingsvraag</p> <p>Of-of-vraag</p> <p>Taalvraag</p> <p>Tegendeelvraag</p>		

		<p>Procesvraag Hoe-vraag Waaromvraag Voorspellingsvraag Doorspelen Voorspellingsvraag Taalvraag</p>	<p>In deze fase herhalen wij de probleemstelling nog eens: “Hoe kunnen wij een brug maken zodat onze auto van de ene tafel naar de andere kan rijden?” Ook de criteria waaraan de brug moet voldoen, stellen we nog eens duidelijk voor aan de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De brug moet stevig genoeg zijn en mag niet instorten.</li> <li>- De auto moet erover kunnen rijden en er niet afvallen.</li> </ul> <p>Indien wij merken dat de kleuters hier nood aan hebben, krijgen zij papier en potloden en worden uitgedaagd om hun idee te tekenen. Wanneer de tekening gemaakt is, proberen we hier zo veel mogelijk uitleg bij te krijgen. Dit doen we door de kleuters heel wat denk- en doevragen te stellen. Als de kleuters geen tekening gemaakt hebben, bespreken we gewoon hoe ze het zouden aanpakken via denk- en doevragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: <b>(Denk- en doevragen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke materialen zou je gebruiken?</li> <li>- Hoe kunnen we ervoor zorgen dat onze brug niet kantelt of instort?</li> <li>- Waarom kies je voor ...? Waarom denk je dat dit zal lukken?</li> <li>- Wat denk je dat zal gebeuren als we dit uittesten?</li> <li>- Zijn er kinderen die daar anders over denken? Wat denken jullie dan?</li> <li>- Zouden er nog andere oplossingen mogelijk zijn?</li> <li>- Wat is dat eigenlijk precies, stevig?</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>3. Het onderzoek (Systematisch onderzoeken)</b></p> <p>Vervolgens gaan we effectief aan de slag. De kleuters mogen nu hun idee uitvoeren. Wij proberen ondertussen zo veel mogelijk impulsen te geven, zodat de kleuters tot een goed resultaat komen. Tussendoor stellen we heel wat denk- en doevragen om de kleuters te laten spreken.</p>	
--	--	---	---	--

			<p>Wij kijken wat ze goed of niet goed doen en we laten hen bijsturen waar nodig. Op deze manier zal hun ontwerp steeds beter worden.</p> <p><b>3.1. De materialen (Denk- en doevragen)</b></p> <p>Wij stellen de volgende denk- en doevragen en <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie-wat-waar-vraag - Welke materialen gebruik je nu?</li> <li>- Waarnemingsvraag - Wat zie je (nu gebeuren)? Wat voel je?</li> <li>- Waarnemingsvraag - Wat merk je op?</li> <li>- Wie-wat-waar-vraag - Welke materialen kunnen we nog proberen?</li> <li>- Voorspellingsvraag - Wat denken jullie dat er nu zal gebeuren?</li> <li>- Wie-wat-waar-vraag - Wat kunnen we nu best gebruiken?</li> <li>- Hoe-vraag - Hoe kunnen we dit nu testen?</li> <li>- Aanwijsvraag - Toon eens hoe je het zal gebruiken?</li> <li>- Of-of-vraag - Nemen we de papieren plakband of de ducktape?</li> <li>- Meetvraag - Hoeveel heb je er nodig?</li> <li>- Hoe-vraag - Hoe ga je dit nu vastmaken?</li> <li>- Waaromvraag - Waarom neem je dit niet?</li> <li>- Tegendeelvraag - Die plakband dient om mijn haar te kammen, toch?</li> </ul> <p><b>3.2. Reflectie en vragen naar problemen (Denk- en doevragen + reflectie en interactie)</b></p> <p>In deze fase nodigen wij enkele kleuters uit de parallelklas uit om even te kijken naar ons ontwerp. Zij mogen dan vragen stellen aan onze kleuters, zodat zij zelf spontaan beginnen te vertellen wat ze allemaal al gedaan hebben en waarom ze precies gekozen hebben voor bepaalde materialen of technieken. Dit gesprek kunnen wij</p>	
--	--	--	---	--

			<p>leiden door zelf ook enkele insteken te geven via denk- en doevragen en wij <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters.</p>	
		<p>Waarnemingsvraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Doorspelen</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Procesvraag</p> <p>Voorspellingsvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Wie-wat-waar-vraag</p> <p>Kennisvraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertel jij eens aan de kinderen wat er nu gebeurt?</li> <li>- Wat is het probleem?</li> <li>- Leg jij eens uit hoe dit komt?</li> <li>- Hoe willen jullie dit oplossen? Wat gaan jullie eraan doen?</li> <li>- Weet iemand een andere oplossing?</li> <li>- Welke materialen moeten we daarvoor gebruiken?</li> <li>- Wat weten we nu eigenlijk allemaal al? Wat hebben we nu al gedaan?</li> <li>- Wat zal er gebeuren als we dit aanpassen?</li> <li>- Hoe komt het dat je dit denkt?</li> <li>- Zijn er dingen die je nog niet begrijpt, zo ja, welke? (Aan de andere kleuters)</li> <li>- Welke vragen willen jullie nog stellen aan onze ontwerpers? (Aan de andere kleuters)</li> <li>- Waarvoor dient een brug eigenlijk?</li> </ul>	
			<p><b><u>3.3. Uitproberen van oplossingen (Denk- en doevragen + reflectie en interactie)</u></b></p> <p>Wij stellen de volgende denk- en doevragen en <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p>	
		<p>Procesvraag</p> <p>Doorvragen</p> <p>Procesvraag</p> <p>Hoe-vraag</p> <p>Waarnemingsvraag</p> <p>Meetvraag</p> <p>Of-of-vraag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat ben jij aan het proberen?</li> <li>- Is dat de beste oplossing?</li> <li>- Lukt het (lost dit het probleem op)?</li> <li>- Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat het wel lukt?</li> <li>- Wat merk je op?</li> <li>- Hoe lang is onze brug?</li> <li>- Is een echte brug langer of korter?</li> </ul>	

		Voorspellingsvraag Hoe-vraag (+doorvragen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Als je dat doet, zou het dan wel lukken?</li> <li>- Hoe zou dat komen?</li> </ul>	
5	Slot	<p>In kleine groep + klassikaal – ervaringen delen en proces uitleggen</p> <p>Wie-wat-waar-vraag Procesvraag Hoe-vraag Of-of-vraag Procesvraag Doorvragen</p> <p>Wie-wat-waar-vraag Procesvraag Waaromvraag</p>	<p><b>4. Delen van ervaringen en belevingen</b></p> <p><b><u>4.1. In kleine groep (Reflectie en interactie)</u></b></p> <p>Aan het einde van de activiteit, overlopen we eens met de kleuters die meewerkten aan het ontwerp hoe alles verlopen is. Dit begeleiden we met korte vragen en <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was het probleem?</li> <li>- Wat hebben we nu gedaan?</li> <li>- Hoe hebben we het opgelost?</li> <li>- Hadden we eerst ... of ... gebruikt?</li> <li>- Wat ging er toen verkeerd?</li> <li>- Vind je het zelf een goede oplossing?</li> </ul> <p><b><u>4.2. Klassikaal (Reflectie en interactie)</u></b></p> <p>Als alle kleuters opnieuw samen zitten in de kring, leg ik uit dat we allemaal eens gezocht hebben naar een oplossing. We bekijken eens de verschillende oplossingen van de groepen. De kleuters krijgen even de kans om hun proces uit te leggen. Dit begeleiden we uiteraard met procesvragen en we <u>spelen in op de reacties</u> van de kleuters: - Wat was het probleem?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat hebben jullie allemaal gedaan?</li> <li>- Waarom hebben jullie dat zo gedaan?</li> </ul>	<p>Ruimte</p> <p>In de gang en kring</p> <p>Materiaal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ontwerpen</li> <li>- Auto</li> </ul>

		Wie-wat-waar-vraag Vergelijkingsvraag Procesvraag Procesvraag Procesvraag	<ul style="list-style-type: none"><li>- Welk materiaal hebben jullie geprobeerd?</li><li>- Wat was het beste? Hoe komt dit?</li><li>- Welke problemen kwamen we tegen?</li><li>- Welke oplossingen hebben we gevonden?</li><li>- Hebben we nu een oplossing gevonden?</li></ul>	
--	--	---	---	--



## Bijlage 8. Bevindingen observatielijst 2: Ontwerpweek 2

Aan de hand van observatielijst 2 hebben wij een tabel gemaakt om duidelijk te maken **welke vragen het meeste taal hebben uitgelokt**. In de tweede kolom schreven we telkens het cijfer van het aantal woorden dat het antwoord van de kleuter bevatte. Vervolgens berekenden we een gemiddelde van de antwoorden per soort vraag en hieraan voegden we een kleurencode toe volgens de legende onderaan de bladzijde. Wij zijn er ons van bewust dat de gemiddelde resultaten heel snel een vertekend beeld kunnen vertonen, dus deze nemen wij met een korreltje zout. De gemiddelden kunnen beïnvloed worden door verschillende factoren (De verschillen tussen de kleuters, de activiteit, de motivatie, omgevingsfactoren, interesse, lengte van de vraag, tijdstip, gebruik van moeilijke woorden, enz.) Deze berekeningen geven wel een globaal beeld van de taal die uitgelokt werd in de **tweede ontwerpweek**.

0 ≤ X < 1	1 ≤ X < 2	2 ≤ X < 3	3 ≤ X < 5	5 ≤ X
-----------	-----------	-----------	-----------	-------

### Activiteit 1 – groep 1

Aanwijsvraag	/	/
Ja-nee-vraag	1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 7	1,83
Of-of-vraag	2	2
Wie-wat-waar-vraag	2 2 5 1	2,50
Meetvraag	/	/
Kennisvraag	/	/
Waarnemingsvraag	/	/
Vergelijkingsvraag	/	/
Taalvraag	/	/
Hoe-waaromvraag	0 5 6 6 3 1 7 7 4	4,33
Tegendeelvraag	1	1
Voorspellingsvraag	7 4 2 3 6 1	3,83
Procesvraag	3 0 3 1 4 1 4	2,29
Ervaringsvraag	/	/

### Activiteit 1 – groep 2

Aanwijsvraag	/	/
Ja-nee-vraag	6 4 0 1 3 1 3 1 1 1 1 1	1,91
Of-of-vraag	2	2,00
Wie-wat-waar-vraag	2 3 4 2 2	2,60
Meetvraag	4	4
Kennisvraag	3 1	2
Waarnemingsvraag	1 3 1	1,67
Vergelijkingsvraag	/	/
Taalvraag	2	2
Hoe-waaromvraag	4 3 7 7 5	5,20

Tegendeelvraag	/	/
Voorspellingsvraag	4 5 2	3,67
Procesvraag	1 3 3 2 3 6	3,00
Ervaringsvraag	7 2 4 6	4,75

Activiteit 2 – groep 1

Aanwijsvraag	/	/
Ja-nee-vraag	0 1 0 1 5 0 1 1 4 0 1 0 0 1 0 1 1 2 4 4 0 1 1 1 1 3 1 1 1 1 0 0 1 1 4	1,26
Of-of-vraag	1 1	1
Wie-wat-waar-vraag	0 1 1 2 1 2 0 7 3 5 1 6 1 5 4 0 0 1 1 1 5 1	2,18
Meetvraag	/	/
Kennisvraag	3 0	1,5
Waarnemingsvraag	1 3 5 8 5	4,40
Vergelijkingsvraag	5 8 1 0	3,50
Taalvraag	2	2
Hoe-waaromvraag	0 1 2 5 5 3 1 3 1 1 1 1 4	3,08
Tegendeelvraag	4	4
Voorspellingsvraag	4 0 1 4 1 6 4 6	3,25
Procesvraag	1 6 3 1 3 0 0 2 5 2 2 2 5 1 0 0 1 3 6 1 2 1 2 1 2 7 4	2,42
Ervaringsvraag	1 5 0 6 0 2 2	2,29

Activiteit 2 – groep 2

Aanwijsvraag	0 0	0
Ja-nee-vraag	1 1 1 1 5 1 1 1 4 1 1 1 5	1,85
Of-of-vraag	1 2 1 3	1,75
Wie-wat-waar-vraag	5 1 2 1 2 3 0 1 1 1 0 2 3 9 1 0 6 4 0	2,94
Meetvraag	1 1 0 4 0 1	3,20
Kennisvraag	3	3,00
Waarnemingsvraag	2 3 4 2 1 4	2,67
Vergelijkingsvraag	/	/
Taalvraag	1	1
Hoe-waaromvraag	5 1 1 1 0 4 9 3 0 9 0 5 4 1 9 4 7	4,80
Tegendeelvraag	7 1 2 3 2 5	3,33
Voorspellingsvraag	0 1 0 1	0,50
Procesvraag	5 2 4 3 2 1 1 0 1 0 1 1 3 3 0	2,08
Ervaringsvraag	4 6 8	6,00

Activiteit 2 – groep 3

Aanwijsvraag	0 0 0	0
Ja-nee-vraag	3 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 3 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1	0,87
Of-of-vraag	1 2	1,5
Wie-wat-waar-vraag	3 1 1 8 1 1 6 1 1 1 2 1 2 1 0 3 4 1 3 3	2,20
Meetvraag	/	/
Kennisvraag	/	/
Waarnemingsvraag	1 1 3 1 3	1,80
Vergelijkingsvraag	/	/
Taalvraag	/	/
Hoe-waaromvraag	3 5 5 1 4 0 0 6 2 3 0 8 3 1 3 4 0 2 1 1	2,60
Tegendeelvraag	1 5 1 1 0 4 1	1,86
Voorspellingsvraag	2 1 3 6 3 1 0 3 4 0 1	2,18
Procesvraag	0 1 0 4 2 1 4 3 6 5 3 0 0 6 1 2 3 3 2 2 2 1 1 3 1 3	2,27
Ervaringsvraag	1 1 4 1	1,71

Activiteit 2 – groep 4

Aanwijsvraag	0	0
Ja-nee-vraag	7 2 2 2 1 1 1 1 7 1 1 1 1 1 1 1 0 3 7 4 4 6 6 1 1 1 1 1 1 2 1	2,30
Of-of-vraag	3	3
Wie-wat-waar-vraag	5 2 4 2 1 1 2 3 3 0 2 1 1 9 1 3 3 1 3	2,47
Meetvraag	3 2 2 3	2,50
Kennisvraag	1 14	7,50
Waarnemingsvraag	0 1 2 2 5 1 5 5	2,63
Vergelijkingsvraag	3 3 3 4 5 7	4,17
Taalvraag	4 7	5,5
Hoe-waaromvraag	3 4 6 4 13 4 6 11 4 1 6 4 7	5,62
Tegendeelvraag	19 8 6	11
Voorspellingsvraag	4 1 5 3 6 6 9 0 0	3,78
Procesvraag	10 1 1 5 10 0 1 2 4 2 3 4 0	3,31
Ervaringsvraag	/	/

Activiteit 3 – groep 1

Aanwijsvraag	0 0	0
Ja-nee-vraag	1 0 1 0 1 3 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 0 1 1 2 1 1 1 0 2 0	0,82
Of-of-vraag	1 1 1	1

Wie-wat-waar-vraag	1 1 1 0 2 1 1 1 0 2 1 3 4 1 0 0 3 2 2 3 4 1 1 1	1,54
Meetvraag	1 1 1 1 3	1,40
Kennisvraag	2 2 2 1	1,75
Waarnemingsvraag	1 4 2 2 2 1 4 2 4 5	2,70
Vergelijkingsvraag	3 1 2 7 0	5,50
Taalvraag	1 8	4,50
Hoe-waaromvraag	3 6 0 0 3 2 2 4 0 0 3 2 6 5 4 1 5	2,71
Tegendeelvraag	3 0	1,50
Voorspellingsvraag	2 1 3 1 3 2 6 0	2,25
Procesvraag	3 0 2 0 0 3 3 5 4 0 0 2 1 5 1 0 3 1 0 0 0 2 4 1 1 2 2 2 2 6 1 2 1 8 5	2,38
Ervaringsvraag	0 5 3	2,67

### Activiteit 3 – groep 2

Aanwijsvraag	0 0 0	0
Ja-nee-vraag	0 0 0 5 0 1 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 0 4 0 0 0 1 1 1 0 1 0 1	0,71
Of-of-vraag	1	1
Wie-wat-waar-vraag	2 3 9 3 0 1 3 2 1 1 2 1 4 1 1	2,43
Meetvraag	1	1
Kennisvraag	2 3 5 1 1 1 0	1,86
Waarnemingsvraag	5 0 6	3,67
Vergelijkingsvraag	2	2
Taalvraag	8 1 1	3,33
Hoe-waaromvraag	0 1 3 0 6 3 0 0 0 2 5	1,81
Tegendeelvraag	1 2	1,5
Voorspellingsvraag	3 5 3 4 1 3	3,17
Procesvraag	0 0 7 5 0 1 2 3 1 0 2 3 4 5 0 1 8 2 0 4 2 3 2 3 3	2,44
Ervaringsvraag	2 5	3,5

## **Bijlage 9. Interviewleidraad: Ontwerpweek 2**

1. Wat vond u van de STEM-activiteiten op zich?
2. Wat vond u van de differentiatie bij de vragen? (korter, langer, moeilijke/gemakkelijke woorden, soorten vragen)
3. Welke vragen lokten de meeste taal uit, volgens u?
4. Wat hebt u nog opgemerkt bij de kinderen tijdens de activiteit? Op vlak van STEM en op vlak van taal?
5. Wat hebt u nog gemerkt bij de kinderen, los van STEM en taal?
6. Denkt u dat de taal gestimuleerd is bij deze activiteit? Op welke manier?
7. Vooraf hadden we niet verwacht dat Moh. zo open zou zijn tijdens deze activiteiten, ziet u een verklaring hiervoor?
8. Hoe zou het beter kunnen? Wat zou u zelf anders gedaan/gezegd/gevraagd hebben?
9. Wat merkte u dat wij anders gedaan hebben in vergelijking met de vorige ontwerpweek?
10. Wij hebben de volgende zaken aangepast. Wat vond u van deze aanpassingen?
  - a. Meer open vragen
  - b. Verschillende soorten vragen meer stellen
  - c. Nog meer hun vertrouwen winnen
  - d. Beurt beschermen:
  - e. Gesprekstechnieken (tijd en ruimte geven, doorspelen, betekenisonderhandeling, herhalen en uitbreiden, impliciet verbeteren)
  - f. Kinderen uit de andere klas vragen laten stellen
  - g. Homogene groepsvorming

