

Denkroutines inzetten

tijdens onderzoekend leren bij de oudste kleuters

Educatieve Bachelor in	Kleuteronderwijs
Academiejaar	2023-2024
Zittijd/ examenkans	1 ^{ste} examenkans
Onderzoekscoach	Dhr. Hulsen Kris
Student	Spenninck Marthe

BACHELORPROEF

Denkroutines inzetten

tijdens onderzoekend leren bij de oudste kleuters

Educatieve Bachelor in	Kleuteronderwijs
------------------------	------------------

Academiejaar	2023-2024
--------------	-----------

Zittijd/ examenkans	1 ^{ste} examenkans
---------------------	-----------------------------

Onderzoekscoach	Dhr. Hulsen Kris
-----------------	------------------

Student	Spenninck Marthe
---------	------------------

Woord vooraf

Dit verslag is het resultaat van mijn onderzoek binnen de opleiding Educatieve Bachelor in Kleuteronderwijs. Het onderzoek richt zich op denkrouines toepassen bij de oudste kleuters om het onderzoekend leren te ondersteunen. Het voornaamste doel hierbij is om de denkrouines op een kleutervriendelijke manier aan bod te brengen, zodat het denken van de kleuters gestimuleerd wordt. De doelgroep van dit onderzoek is niet beperkt tot de oudste kleuters, maar omvat ook de kleuterleerkrachten zelf. Tijdens het schrijven merkte ik op dat er nog maar beperkt onderzoek gedaan is naar denkrouines. Het was een leerrijke uitdaging om hier mee aan de slag te gaan. Ik schrijf hierover omdat ik bij mijn stage-ervaringen heb opgemerkt dat ik het soms moeilijk vind om activiteiten rond onderzoekend leren aan te pakken. Hoewel ik uitdagende en motiverende vragen probeer te stellen aan kinderen, merk ik dat ik soms behoefte heb aan een houvast. Denkrouines bieden mij, en andere leerkrachten, dit hulpmiddel, waardoor ik met meer vertrouwen en structuur mijn activiteiten kan uitvoeren.

Allereerst wil ik Mevr. Charlotte Vanlancker bedanken voor haar waardevolle rol als kritische vriend. Haar bereidheid om mijn denkrouines te laten testen in haar klas en haar voortdurende beschikbaarheid om mijn vragen te beantwoorden hebben mijn onderzoek verrijkt. Verder wil ik mijn oprechte dank uitspreken aan Dhr. Kris Hulsen voor zijn begeleiding en waardevolle feedback gedurende het hele proces van mijn bachelorproef. Daarnaast wil ik graag al de leerkrachten bedanken die mijn enquête ingevuld hebben en de leerkrachten die een interview wilden doen om mijn gegevens te versterken. Tot slot gaat mijn diepe dank uit naar Mevr. Sarah Bekkers, Mevr. Els Margodt en mijn vriend Wolf Schevelenbos voor zijn steun en het grondig nalezen van mijn werk.

Marthe Spenninck
Datum (17 mei 2024)

Samenvatting

Student: Spenninck, Marthe

Privé email adres student: marthespenninck@gmail.com

Opleiding: Howest lerarenopleiding Brugge, Educatieve Bachelor in Kleuteronderwijs

Onderzoekskoach: Hulsen, Kris

Denkroutines inzetten tijdens onderzoekend leren bij de oudste kleuters

Doelgroep: oudste kleuters en hun leerkrachten

Door kleuters zelf antwoorden en oplossingen te laten zoeken, leren ze zelfstandigheid en onderzoekend leren. Dit roept de vraag op hoe diepgaand dat leren is. Leerkrachten moeten kleuters prikkelen om hen in 'de zone van de naaste ontwikkeling' te krijgen, door vragen te stellen en denkroutines aan te bieden. Kleuters kunnen nog niet lezen, dus moeten leerkrachten hen op andere manieren ondersteunen. Dit onderzoek richt zich op het inzetten van denkroutines in de kleuterklas om te onderzoeken hoe deze kleuters ondersteunen in hun leerproces en hoe leerkrachten deze effectief kunnen toepassen.

De onderzoeksvragen zijn: Wat is onderzoekend leren voor jonge kinderen? Wat zijn denkroutines en welke bestaan er al? Hoe worden routines ingezet in de kleuterklas? Hoe kan ondersteuning bij denkroutines kleutervriendelijk worden gemaakt? Hoe kan een denkroutine voor een buitenactiviteit in de derde kleuterklas worden ontwikkeld zodat kleuters zelfstandig aan de slag kunnen? Deze gegevens worden verwerkt tot drie kleutervriendelijke denkroutines: 'Schil de vrucht' om het denken te verdiepen, 'Stap in – stap uit – stap terug' waar perspectief nemen centraal staat, en 'Krantenkoppen' om gedachten samen te vatten.

De literatuurstudie is tot stand gekomen via onlinebronnen en boeken, vaak verwijzend naar de Project-zero website. Er is dus ruimte voor meer onderzoek naar denkroutines. Gegevens uit het werkveld worden verzameld via enquêtes en interviews. De ontwikkelde denkroutines zijn getest in enkele kleuterklassen, wat nieuwe informatie opleverde.

De resultaten tonen aan dat visualiseren van denkroutines belangrijk is en dat leerkrachten getraind moeten worden om te weten wat denkroutines zijn en hoe ze toe te passen. Daarnaast moeten leerkrachten gerichte vragen stellen om kleuters te stimuleren in hun denkproces.

Inhoudsopgave

Woord vooraf	2
Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	4
1. Inleiding	7
1.1. Inleiding/motivatie.....	7
1.2. De probleemstelling.....	8
1.3. Methodologie.....	9
2. Literatuuronderzoek.....	10
2.1. Onderzoekend leren	10
2.1.1 Wat is onderzoekend leren?.....	10
2.1.2 Stappenplan van onderzoekend leren volgens Van Baren-Nawrocka & Dekker (2019) .	10
2.1.3 Onderzoekend leren en STEM-activiteiten.....	12
2.2. Denkrouines.....	12
2.2.1 Wat zijn denkroutines?.....	12
2.2.2 Denksleutels voor kinderen	13
2.2.3 Zichtbaar denken	14
2.2.4 Denkroutines in de klas	14
2.2.5 Fasen van ontwikkeling	14
2.2.6 Soorten denkroutines	15
2.3. Hoe worden routines ingezet in de kleuterklas?	26
2.3.1 Het aanleren van (denk)routines.....	26
2.3.2 Dagelijkse routines stimuleren taal- en denkontwikkeling bij kleuters	28
3. Bevraging werkveld	29
3.1. Bevraging kleuterleerkrachten en verwerken van de resultaten	29
3.1.1 Enquête.....	29
3.1.2 Analyseren en bespreken enquêteresultaten	29
3.1.3 Interview.....	35
3.1.4 Resultaten interview.....	35
3.2. Hoe kan ondersteuning bij denkroutines kleutervriendelijk worden gemaakt?	36
4. Onderbouwing.....	38
4.1. Onderzoekend leren zet kleuters aan het denken.....	38
4.2. Denken bij kleuters ondersteunen: denkroutines in de kleuterklas.....	39
4.2.1 Denkroutines als hulpmiddel bij kleuters	40
4.2.2 Denkroutines als instrument voor leerkracht	40
4.3. Denkroutines versus denksleutels	41
4.4. Denkroutines in mijn praktijk: hoe ik hiermee aan de slag ging.....	42

4.4.1	Denkroutines selecteren.....	42
4.4.2	Denkroutines op kleuterniveau: Hoe doe je dat?	43
5.	Praktijkluik.....	45
5.1.	Praktijkonderzoek	45
5.2.	Eerste uitwerking denkroutines.....	46
		48
5.3.	Testfase 1: prototype denkroutines.....	48
5.3.1	Schil de vrucht	48
5.3.2	Stap in – stap uit – stap terug.....	49
5.3.3	Krantenkoppen	50
5.4.	Testfase 2: opzet en bijstellingen.....	51
5.4.1	Schil de vrucht	51
5.4.2	Krantenkoppen	53
5.4.3	Stap in – stap uit – stap terug:.....	54
5.5.	Testfase 2: resultaten en bevindingen.....	55
5.5.1	Krantenkoppen	55
5.5.2	Schil de vrucht	57
6.	Resultaat en conclusie.....	59
6.1.	Doelstellingen	59
6.1.1	Wat is onderzoekend leren?.....	59
6.1.2	Wat zijn denkroutines?.....	59
6.1.3	Hoe worden routines ingezet in de kleuterklas?	60
6.1.4	Hoe kan ondersteuning bij denkroutines kleutervriendelijk worden gemaakt?.....	60
6.1.5	Hoe kan ik een denkroutine ontwikkelen voor een buitenactiviteit in de derde kleuterklas zodat de kleuters zelfstandig aan de slag kunnen gaan?	61
6.2.	Evaluatie.....	62
6.3.	Vooruitblik.....	63
7.	Woordenlijst.....	64
8.	Lijst met figuren en tabellen.....	65
9.	Literatuurlijst	67
10.	Bijlagen	69
10.1.	Vragen enquête	69
10.2.	Mail Bob De Clercq.....	70
10.3.	Interview 1	71
10.4.	Interview 2	72
10.5.	Denkroutines eerste uitwerking (pictogrammen)	73
10.6.	Definitieve uitwerking (afbeeldingen)	79
10.6.1	Krantenkoppen.....	79

10.6.2	Schil de vrucht	83
10.6.3	Stap in – stap uit – stap terug.....	87
10.7.	Uitlegbladen denkrouines	90

1. Inleiding

1.1. Inleiding/motivatie

Kinderen beginnen al vanaf hun geboorte zelf op onderzoek uit te gaan. Eerst verkennen ze hun omgeving door te kijken, en later doen ze dit ook door te voelen, proeven, ruiken en luisteren. Ze ontdekken en begrijpen de wereld om hen heen op hun eigen manier. Zelf leren over natuur en techniek wordt beschouwd als onderzoekend leren. (Van Graft & Kemmers, 2007)

De aanleiding voor dit onderzoek ontstond uit de observatie dat kleuters van nature nieuwsgierige en onderzoekende wezens zijn, want ook kleuters gaan de wereld op hun eigen manier proberen te verkennen. Ze stellen voortdurend vragen, verkennen hun omgeving en experimenteren met nieuwe dingen. Deze natuurlijke drang om te leren vormt de basis voor onderzoekend leren, een belangrijke leer methode in de kleuterklas. Onderzoekend leren stimuleert kleuters om zelfstandig op zoek te gaan naar antwoorden en oplossingen, wat kritisch denken, probleemoplossende vaardigheden en creativiteit bevordert. Door kleuters actief te betrekken bij het leerproces, worden ze meer betrokken en gemotiveerd.

Om optimaal gebruik te maken van onderzoekend leren, hebben kleuters ondersteuning nodig, waarbij leerkrachten een cruciale rol spelen. Zij kunnen kleuters stimuleren, begeleiden en de juiste leeromgeving creëren door gerichte vragen te stellen of denk routines toe te passen. De bestaande denk routines zijn vaak te complex of niet gericht op de specifieke leerbehoeften van kleuters. Persoonlijk vind ik het soms moeilijk om het denken van kleuters te verdiepen, en een denk routine maken hier rond lijkt me zeer leerrijk en bruikbaar voor zowel de kinderen als de leerkracht. Mijn motivatie om dit onderzoek te doen, was om kleuters de ondersteuning te geven om hun denkproces te stimuleren en ook om leerkrachten praktische handvaten te bieden.

Het doel van dit onderzoek is om denk routines te vertalen naar een kleutervriendelijke taal en aanpak. Dit omvat de ontwikkeling van concrete handvaten en instructies die aansluiten bij de ontwikkelingsfase van kleuters. De huidige informatie over denk routines is vooral gericht op lagere en middelbare schoolkinderen en niet op kleuters, doordat alles geschreven is. Maar kleuters kunnen nog niet lezen. Dit onderzoek streeft ernaar ook leerkrachten te voorzien van de kennis en vaardigheden om denk routines effectief in te zetten in hun lessen.

De focus op het doelgericht gebruik, maakt dit onderzoek relevant voor de dagelijkse praktijk van kleuterleerkrachten. Het biedt hun concrete tools om het onderzoekend leren van kleuters te bevorderen en hun kritische denkvaardigheden te ontwikkelen.

1.2. De probleemstelling

Als een activiteit wordt opgebouwd vanuit de kennis, nieuwsgierigheid en interesse van de kleuters, zouden de kleuters zelfstandig leren. Wanneer de kleuters ook zelf op zoek gaan naar antwoorden en oplossingen, wordt onderzoekend leren toegepast. Het is een pedagogisch sterk gegeven om met kleuters zelf aan de slag of op onderzoek te gaan. Omdat er tijdens 'zelfontdekkend leren' veel initiatief vanuit de kleuters zelf komt, is het maar de vraag in hoeverre er diepgang is bij het leren en of het leren dan echt leren is.

Het is noodzakelijk om als begeleider impulsen te geven om bij de kleuters in 'de zone van de naaste ontwikkeling' te raken. De begeleider kan de kleuters prikkelen om zelf aan de slag te gaan door gebruik te maken van denkrouines en vragen. Een bijkomende moeilijkheid bij kleuters is dat de ondersteuning vaak opgeschreven wordt. Dat biedt kleuters weinig handvaten, want kleuters kunnen nog niet lezen, waardoor deze ondersteuning wegvalt. Hoe kunnen denkrouines op kleutermaat dan beter gebruikt worden? Hoe kunnen leerkrachten met vaste sets vragen en vraagstellingen bepaalde fenomenen gaan onderzoeken en het zelfontdekkend leren bij kleuters bevorderen?

De kern van mijn onderzoek wordt in volgende onderzoeksvraag vermeld:

Hoe kan je denkrouines inzetten tijdens onderzoekend leren bij de oudste kleuters?

- Deelvraag 1: Wat is onderzoekend leren?
 - Doelstellingen: Ik beschrijf wat onderzoekend leren inhoudt in functie van jonge kinderen.
 - Onderzoeksmethode: literatuurstudie via bronnenonderzoek, interview
- Deelvraag 2: Wat zijn denkrouines?
 - Doelstellingen: Ik beschrijf de betekenis van denkrouines en maak een opsomming van reeds bestaande denkrouines. Daarnaast achterhaal ik, met behulp van enquêtes en interviews, wat de kennis van leerkrachten is over denkrouines.
 - Onderzoeksmethode: literatuurstudie via bronnenonderzoek, interview
- Deelvraag 3: Hoe worden routines ingezet in de kleuterklas?
 - Doelstellingen: Ik voer interviews uit om te weten te komen hoe leerkrachten routines in de klas toepassen. Daarnaast raadpleeg ik literatuur om te begrijpen hoe routines in de kleuterklas aan bod gebracht worden.
 - Onderzoeksmethode: literatuurstudie via interview, bronnenonderzoek
- Deelvraag 4: Hoe kan ondersteuning bij denkrouines kleutervriendelijk worden gemaakt?
 - Doelstellingen: Via interviews en enquêtes met leerkrachten onderzoek ik hoe ze denkrouines op een kleutervriendelijke manier aan bod brengen.
 - Onderzoeksmethode: literatuurstudie via interview en bronnenonderzoek
- Deelvraag 5: Hoe kan ik een denkroutine ontwikkelen voor een buitenactiviteit in de derde kleuterklas zodat de kleuters zelfstandig aan de slag kunnen gaan?
 - Doelstellingen: Bij deze deelvraag ontwikkel ik een kleutervriendelijke denkroutine voor gebruik in de derde kleuterklas.
 - Onderzoeksmethode: via interview, observatie en feedback

1.3. Methodologie

Om dit onderzoek in goede banen te leiden, wordt er een kritische vriend gezocht. Deze persoon ondersteunt me als student tijdens het onderzoek. Ze spreekt uit ervaring en geeft tips over wat werkt en wat anders aangepakt kan worden. De kritische persoon voor dit onderzoek is Charlotte Vanlancker. Ze is leerkracht in het 3^{de} kleuter in het GO! onderwijs in de Innovatieve basisschool De Pannebeke in Brugge. GO staat voor gemeenschapsonderwijs. De Pannebeke legt zijn focus op verschillende aspecten van het leren waaronder ook outdoor education. Er wordt meer naar buiten gegaan om activiteiten uit te voeren en om buiten les te geven.

Tijdens dit onderzoek wordt er gebruikgemaakt van de onderzoeksstrategie ontwerponderzoek om een antwoord op de onderzoeksvraag te bekomen. Hierbij wordt er een nieuw ontwerp ontwikkeld en onderzocht. Al bestaande denkrouines worden in de praktijk aangehaald en er wordt onderzocht hoe dit op een kleutervriendelijke manier toegepast kan worden. Dit onderzoek gaat verder in op het gebruiken van deze routines, maar dan in de kleuterklas. Uit de opgezochte gegevens wordt er een nieuwe denkroutine op kleuterniveau ontwikkeld.

Voordat denkrouines ingezet kunnen worden bij de oudste kleuters, moet er verduidelijkt worden wat onderzoekend leren en denkrouines zijn. Er wordt een opsomming gemaakt van de denkrouines die al bestaan. Er zal ook bijkomend literatuuronderzoek zijn in verband met het aanleren van routines in de kleuterklas en het uitdiepen van kleutervriendelijke ondersteuning. Door het verzamelen van gegevens worden volgende begrippen uitgelegd: onderzoekend leren en denkrouines. Deze gegevens worden verzameld door verschillende onlinebronnen en boeken te raadplegen. De zoektermen worden in Google en Google Scholar ingegeven. Een bezoek aan de schoolbibliotheek en de lokale bibliotheek zouden wat informatieve boeken moeten opleveren. Deze bronnen worden verwerkt in een literatuurstudie.

Naast het bronnenonderzoek worden er gegevens gegenereerd via een gestructureerd interview en een enquête. Er wordt afgetoetst hoe leerkrachten in de praktijk de term 'onderzoekend leren' interpreteren, wat ze al weten over denkrouines en hoe ze dit kunnen toepassen in de praktijk, hoe routines in de klas aangeleerd worden en hoe de leerkracht op een kleutervriendelijke manier het ondersteunen uitdiept. Hopelijk worden er 5 leerkrachten gevonden die tijdens hun activiteiten in de 3^{de} kleuterklas denkrouines toepassen. Deze leerkrachten worden gecontacteerd via mail. Zo zal ik een school zoeken in Brugge, Kortrijk en Poperinge. De enquête wordt online geplaatst in facebookgroepen van leerkrachten en wordt naar verschillende scholen gestuurd in Brugge door de directeur van basisschool De Pannebeke.

Om het onderzoek af te sluiten, wordt er een nieuwe kleutervriendelijke denkroutine ontwikkeld. Deze denkroutine wordt getest in enkele kleuterklassen. Door te observeren en feedback te geven op het ontwerp, worden de positieve en negatieve punten aangekaart. Er worden wat aanpassingen gedaan om deze routines op punt te stellen. De denkroutine wordt uitgetest in de klas van mijn kritische vriend en in klassen van enkele andere scholen. (Hiervoor moeten nog enkele scholen gecontacteerd worden om dit vast te leggen.)

Door verschillende soorten informatie te verzamelen en te genereren, kunnen er hiertussen vergelijkingen gemaakt worden. Deze informatie wordt samengebracht om een nieuwe denkroutine te ontwikkelen die aan de onderzochte criteria zal voldoen. Deze routine moet vooral op een kleutervriendelijke manier aan bod komen. Eens het ontwikkeld is, wordt deze uitgetest in de praktijk. Door deze testen, kan de denkroutine nog aangepast worden naarmate dit nodig is.

2. Literatuuronderzoek

2.1. Onderzoekend leren

2.1.1 Wat is onderzoekend leren?

Kinderen gaan uit zichzelf op onderzoek. Al vanaf de geboorte gaan ze visueel exploreren, later doen ze dit ook door te voelen, proeven, ruiken en te luisteren. Ze leren de omgeving kennen op hun eigen manier en geven er betekenissen aan. Zelf kennis opdoen over natuur en techniek wordt gezien als onderzoekend leren. (Van Graft & Kemmers, 2007)

Bij de kleuters wordt er bij onderzoekend leren vertrokken vanuit hun nieuwsgierigheid en verwondering, zodat hun zelfstandigheid gestimuleerd wordt. Volgens De Wilde (2021) wordt er gestart vanuit een vraag. Deze vraag leunt aan bij de interesses van de kleuters. Ze moeten zelf op onderzoek gaan om deze vraag te beantwoorden (De Wilde, 2021). Hierdoor ontwikkelen ze volgens Tanis et al. (2014) bepaalde kennis en vaardigheden gerelateerd aan het onderzoek. Deze worden ontwikkeld door problemen op te lossen samen met anderen waarvoor deze kennis en vaardigheden gebruikt worden (Tanis et al., 2014). Nieuwsgierigheid zorgt voor meer motivatie van de kinderen tijdens onderzoekend leren en heeft een positief effect op wat ze bijleren (Van Baren-Nawrocka & Dekker, 2019). Maar of kinderen effectief bijleren tijdens onderzoekend leren, wordt ook bepaald door de aanpak die de leerkracht toepast.

Onderzoekend leren gaat bij de kinderen niet vanzelf. De leerkracht kan op verschillende manieren de kinderen bijsturen. Dit kan pas als de leerkracht zelf over voldoende informatie en achtergrondkennis beschikt. Daarnaast kan er gebruik gemaakt worden van verschillende didactische modellen zoals een stappenplan. (Velthorst et al., 2011) Een voorbeeld van een stappenplan wordt overlopen in 2.1.2 *Stappenplan van onderzoekend leren volgens Van Baren-Nawrocka & Dekker (2019)*.

De leerkrachten bieden de kinderen een gestructureerd programma aan. Er bestaan verschillende gradaties bij het onderzoekend leren, namelijk: gestructureerd onderzoekend leren, begeleid onderzoekend leren en zelfstandig onderzoekend leren. Deze drie verschillende gradaties tonen aan in hoeverre een leerkracht de kinderen gaat sturen of ze zelfstandig aan de slag laat gaan. (Peeters & Van Baren-Nawrocka, 2015)

Door gestructureerd onderzoekend leren te gebruiken, geeft de leerkracht veel prikkels aan beginnende kleuters. Dit helpt om ze op weg te zetten. De andere twee gradaties zullen minder aan bod komen in de kleuterklas. Deze zijn namelijk moeilijk toepasbaar in de kleuterklas omdat kleuters zich in een vroeg ontwikkelingsstadium bevinden, waarin hun denken nog volop ontwikkelt. Hierdoor kunnen kleuters nog niet volledig zelfstandig een onderzoeksproces leiden. De nadruk ligt in de kleuterklas daarom vooral op gestructureerd onderzoekend leren, waarbij de leerkracht een stimulerende rol vervult om nieuwsgierigheid en een onderzoekende houding te bevorderen (Van Rentergem, et al., 2016).

2.1.2 Stappenplan van onderzoekend leren volgens Van Baren-Nawrocka & Dekker (2019)

Het stappenplan van onderzoekend leren volgens Van Baren-Nawrocka & Dekker (2019) is gebaseerd op de 7 stappen van Van Graft & Kemmers (2007).

Deze 7 stappen vormen een basisleidraad om een project of onderzoek vorm te geven. Het helpt leerkrachten om de kinderen te begeleiden tijdens het onderzoek.



Figuur 1: De stappen van onderzoekend leren (Van Baren-Nawrocka & Dekker, 2019)

1. Introductie



De eerste stap van onderzoekend leren is de 'introductie'. Dit wordt ook grafisch weergegeven in *figuur 1*, net als de volgende stappen. Hier wordt er een omgeving gecreëerd waar kinderen bijleren door zelf te gaan onderzoeken. Het thema voor het onderzoek sluit aan bij de nieuwsgierigheid en kennis van de kinderen en wordt aangeboden door de leerkracht. De manier van werken wordt eveneens meegegeven. In deze fase is het doel om de nieuwsgierigheid van kinderen over het onderwerp te stimuleren en hun al aanwezige kennis op te halen. Het stellen van vragen wordt aangemoedigd, zodat kinderen weten dat het goed is om vragen te stellen en dit blijven doen. Deze vragen tonen aan dat de kinderen nieuwsgierig zijn en kennis willen verzamelen. Vanuit deze vragen gaan de kinderen zelf op ontdekking om meer te weten te komen en om nieuwe inzichten op te doen. Om de vragen niet te vergeten, kunnen deze genoteerd worden door de leerkracht.

De tweede stap is 'verkennen'. Tijdens deze stap gaan de kinderen actief aan de slag om het thema te verkennen. Hiermee wordt de basis voor het onderzoek gelegd. Ook hier is het cruciaal om de voorkennis van de kinderen te activeren door vragen te stellen over het thema. Zo wordt hun denkproces gestimuleerd, blijven ze betrokken en wordt een onderzoekende sfeer in de klas bevorderd. De opgedane inhoudelijke kennis helpt hen bij het creëren van nieuwe vragen, want nieuwe informatie roept nieuwe vragen op. Naast het opdoen van kennis en het stellen van vragen, doen de kinderen inspiratie op voor hun eigen onderzoek. Het is de bedoeling dat ze niet alleen de inhoud van het thema begrijpen, maar ook inzichten krijgen in de gebruikte onderzoeksmethoden. Het doel bij deze stap is dus dat de kinderen, zoals eerder vermeld, eerst hun voorkennis activeren van het thema en deze kennis gaan vergroten. Dan moeten de kinderen inspiratie vinden voor onderzoeksmethoden en veel vragen formuleren. Om ze tot slot te laten oefenen om voorspellingen te doen voor hun eigen onderzoek.



2. Verkennen



3. Opzetten onderzoek

In de volgende stap 'opzetten van het onderzoek' vormen de kinderen groepjes en werken ze samen aan een concreet plan voor hun onderzoek. Hierbij formuleren ze eerst een onderzoeksvraag die centraal staat bij het onderzoek. Om tot deze vraag te komen, blikken de kinderen terug op de informatie en vragen die in de vorige stappen al besproken werd. De vragen waar de kinderen het meest nieuwsgierig naar zijn, kunnen al geselecteerd worden. Hier leren ze om samen te werken in een groep door taken te verdelen. Daarnaast moeten ze zorgen voor materialen en de verwachte uitkomst proberen te voorspellen. Vanuit deze vraag maken de groepjes een bijhorend onderzoeksplan dat cruciaal is omdat het de kinderen doet nadenken over de uitvoering van hun onderzoek. De kinderen beschrijven elke stap die ze willen uitvoeren tijdens het onderzoek en op welke manier ze dit willen bereiken. Het doel hierbij is dat ze een goede voorbereiding maken, hun vraag uitwerken en leren onderzoeken.

Dan is de stap 'uitvoeren van het onderzoek' aan de beurt. Kinderen starten zelfstandig aan hun onderzoek en volgen hierbij hun opgestelde onderzoeksplan. Ze weten wat ze nodig hebben en hoe ze eraan moeten beginnen. Ze proberen hun resultaten vast te leggen. De nadruk ligt op het zelfstandig aan de slag gaan, gegevens leren bijhouden en leren samenwerken. Als het nodig is, begeleidt de leerkracht de kinderen.



4. Uitvoeren onderzoek



5. Concluderen

Na het uitvoeren van het onderzoek, leggen de kinderen de resultaten samen, vergelijken deze met elkaar en trekken ze hier conclusies uit. Zo proberen ze de onderzoeksvraag te beantwoorden. In de stap 'concluderen' wordt er vervolgens gereflecteerd op de conclusies. Ze beoordelen of de onderzoeksvraag voldoende is beantwoord en of de resultaten overeenkomen met de voorspellingen die ze eerder maakten. Hier leren de kinderen het verschil tussen conclusies en resultaten en hoe ze resultaten moeten weergeven en vergelijken. Ook leren ze om verbanden te leggen tussen de

resultaten en de onderzoeksvraag, de conclusies te verwoorden en verklaringen te geven bij de resultaten.

De voorlaatste stap is het 'presenteren'. In de deze stap wordt een overzicht gegeven van het hele onderzoeksproces. Kinderen kijken met de leerkracht terug op het volledige proces dat ze doorlopen hebben en hoe ze dit kunnen uitleggen aan andere kinderen. Ze leggen dit ook effectief uit aan de ander kinderen van hun klas.

6. Presenteren



7. Verdiepen/ verbreden



Tot slot volgt 'verdiepen en verbreden'. In de laatste stap gaan de kinderen met behulp van de leerkracht hun kennis over het onderwerp verdiepen en verbreden. Ze kijken samen terug op het project en bespreken wat ze geleerd hebben. Hierbij kunnen er nieuwe vragen naar voren komen. Deze kunnen mogelijk ook verder onderzocht worden. De klas evalueert het proces en de opgedane kennis, ze bespreken de betekenis van de resultaten en formuleren vervolgvragen die klassikaal besproken kunnen worden.

2.1.3 Onderzoekend leren en STEM-activiteiten

De term STEM is een afkorting voor 'Science, Technology, Engineering and Mathematics' en wordt internationaal gebruikt (Vlaamse overheid, 2021). Deze STEM-componenten worden vertaald als wetenschappen, technologie, ingenieurswetenschappen en wiskunde. Volgens Lekkerkerker (2023) leren kinderen tijdens STEM-activiteiten niet bij door naar uitleg te luisteren, maar wel door dingen te doen en op onderzoek te gaan. Door zelf op onderzoek te gaan, tonen de kinderen meer interesse, zijn ze enthousiaster en leergieriger en doen ze kennis op (Lekkerkerker, 2023). Deze definitie komt overeen met de definitie van onderzoekend leren die besproken wordt in 2.1.1 *Wat is onderzoekend leren?*.

Veretennicoff et al. (2015) schrijft dat er bij natuurwetenschappen inzichten opgedaan worden over de fysieke wereld. Wetenschappers starten vanuit een vraag waarnaar ze onderzoek willen uitvoeren. Deze vraag zorgt ervoor dat er een onderzoek opgestart wordt waarbij de wetenschappers gaan observeren en metingen uitvoeren. De resultaten hiervan worden geïnterpreteerd zodat (bestaande) theorieën uitgewerkt of aangepast kunnen worden. (Veretennicoff, et al., 2015)

Met technologie worden al de door de mens gemaakte systemen, werkwijzen en voorwerpen bedoeld. Deze technologieën moeten aan de behoeften of verlangens van de mens voldoen. In STEM staat het echter ook voor techniek, omdat er verder ingegaan wordt op het verwerven van vaardigheden om te hanteren, maken, begrijpen en inzetten van technologische systemen. Engineering gaat over het creatieve proces of het ontwerpen van objecten en systemen die nodig zijn om deze technologische systemen te bekomen. (Veretennicoff, et al., 2015) Een laatste STEM-component is wiskunde. Dit is een studie van theoretische concepten. In het onderwijs oefent men vooral op rekenen en op werken met formules en grafieken. Logisch denken, afleiden, omgaan met theoretische objecten en het helder formuleren van inzichten en begrippen zijn daarnaast ook algemene vaardigheden.

Naast de STEM-componenten is informatica volgens Veretennicoff et al. (2015) een belangrijke, verbindende schakel tussen wiskunde en engineering. Daarnaast is wiskundig modelleren en het simuleren met de computer onmisbaar voor al de STEM-componenten (Veretennicoff, et al., 2015).

2.2. Denkroutes

2.2.1 Wat zijn denkroutes?

Denkroutes zijn een korte reeks stappen of vragen die het denken van kinderen ondersteunt en verdiept. Ze worden zichtbaar gemaakt voor de kleuters en kunnen herhaald worden in de klas. Het wordt gebruikt als een routine die het leerproces van de kinderen voortdurend ondersteunt. (PZ-onderzoekers, 2011)

Vigors (2023) omschrijft denkroutines als eenvoudige kleine strategieën die op verschillende leerniveaus herhaald kunnen worden in de klas. De routines hebben meer effect als ze gebruikt worden om het voortdurende leerproces van de kinderen te ondersteunen. Er bestaan verschillende soorten routines die zich elk focussen op een ander soort denken. De routines helpen de kinderen om het denken te sturen en met het structureren van discussies in de klas.

Denkroutines die verder aan bod komen tijdens dit onderzoek zijn een samensmelting van de twee bovenstaande definities.

Volgens PZ-onderzoekers (2011) en Vigors (2023) zijn denkroutines een korte reeks eenvoudige vragen, stappen en strategieën die het leer- en denkproces van kinderen voortdurend ondersteunt en verdiept. Deze routines worden zichtbaar gemaakt voor kleuters, herhaald in de klas en kunnen op verschillende leerniveaus aan bod komen. Denkroutines bestaan uit verschillende soorten die zich elk op verschillende denkvaardigheden focussen.

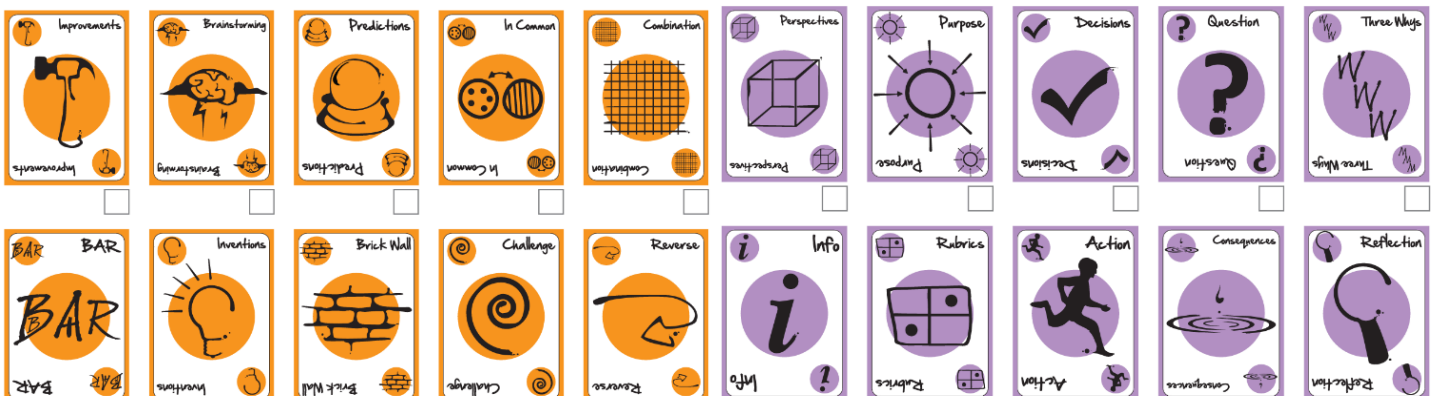
Denkroutines verschillen van gewone routines doordat ze gericht zijn op het ontwikkelen van denkvaardigheden bij kinderen. Terwijl gewone routines zich voornamelijk richten op het beheren van de klas en het bevorderen van het dagelijkse verloop, zijn denkroutines specifiek ontworpen om het denken, redeneren en probleemoplossend vermogen van kinderen te stimuleren. Ze kunnen worden toegepast tijdens diverse activiteiten en helpen bij het ontwikkelen van vaardigheden zoals kritisch denken, creativiteit en metacognitie.

2.2.2 Denksleutels voor kinderen

Volgens Ryan (z.d.) zijn denksleutels een verzameling van een twintigtal strategieën. Ze zijn ontworpen om de innovatieve ontwikkeling, het creatieve en intellectueel denken te stimuleren en om het leerproces in diverse omgevingen te verbeteren (Ryan, Thinker's keys for kids, 1990). Ze zetten peuters, kleuters en oudere leerlingen aan door middel van vragen en opdrachten tot creatief, analytisch en praktisch denken (Hodzelms, 2019).

De 20 strategieën of denksleutels volgens Ryan (1990) en Hodzelms (2019) zijn: de overeenkomst-sleutel, de voorspel-sleutel, de muur-sleutel, de VET-sleutel, de nadeel-sleutel, de plaatje-sleutel, de constructieve-sleutel, de vraag-sleutel, de nietus-sleutel, de wat als-sleutel, de combinatie-sleutel, de alfabet-sleutel, de lachwekkend-sleutel, de variatie-sleutel, de uitvinding-sleutel, de interpretatie-sleutel, de brainstorm-sleutel, de verplicht verbonden-sleutel, de ander gebruik-sleutel en de anders dan anders-sleutel.

De twintig strategieën worden allemaal van een denksleutelkaart voorzien. Zoals weergegeven in *figuur 2* en *figuur 3* hebben de denksleutelkaarten een afbeelding en een kleur gekregen. Deze strategieën worden onderverdeeld in twee groepen, namelijk de kritische strategieën en de creatieve strategieën. Kritische strategieën helpen leerkrachten om te organiseren door de kinderen aan te moedigen om onderzoek te doen, informatie te evalueren en taken uit te voeren (paarse kleur). Creatieve strategieën dagen de kinderen uit om anders te denken. Hierdoor gaan ze nieuwe ideeën genereren en verschillende perspectieven ontwikkelen (oranje kleur).



Figuur 2: Creatieve strategieën (Ryan, Thinkers keys, z.d.)

Figuur 3: Kritische strategieën (Ryan, Thinkers keys, z.d.)

Elk leerproces zal een combinatie van strategieën uit beide groepen nodig hebben, wat een uitdaging kan zijn. Denksequenties of denkreksen gebruiken is hierbij de manier om tot kwalitatief denken te komen. Dat wil zeggen dat denksleutels in een specifieke volgorde en in de juiste context gebruikt moeten worden. Denksequenties zijn als het ware een soort stappenplan of strategische volgorde van denken die wordt toegepast om tot kwalitatief denken te komen. Ryan (z.d.)

Denkroutines en denksleutels zijn beide methoden om het denken van kinderen te bevorderen, maar verschillen in aanpak. Denkroutines zijn flexibele reeksen van stappen of vragen die herhaald worden om denken te ondersteunen en kunnen zich aanpassen aan verschillende niveaus. Denksleutels zijn een vaste set van twintig strategieën, verdeeld in kritische en creatieve categorieën. Ze richten zich specifiek op het stimuleren van intellectueel denken door middel van georganiseerd onderzoek en creatieve uitdagingen. Terwijl denkroutines zich aanpassen aan verschillende denkvaardigheden, bieden denksleutels een gestructureerde aanpak voor gericht denken in een specifieke volgorde en context. (PZ-onderzoekers, 2011)

2.2.3 Zichtbaar denken

Denken is niet zichtbaar uit zichzelf. Om denken zichtbaar te maken, worden er verschillende hulpmiddelen ingezet in de klas zoals tekeningen, stappenplannen, vragen, foto's, etc. (Cornelis, 2021)

Poject Zero heeft een breed onderzoek gedaan naar 'Visible Thinking' of in andere woorden 'zichtbaar denken'. De PZ-onderzoekers (2011) definiëren zichtbaar denken als een flexibele en planmatige aanpak. Deze aanpak dient om het denken van kinderen en hun leerinhoud in verschillende onderwerpen samen te voegen. Dit onderzoek omvat verschillende handelingen die aangepast kunnen worden en het heeft twee doelen: enerzijds het ontwikkelen van de denkvaardigheden en mentaliteit van kinderen, anderzijds het verdiepen van hun kennis van de aangeboden leerinhoud. (PZ-onderzoekers, 2011) (Ryan, Thinkers keys, z.d.)

2.2.4 Denkroutines in de klas

Denkroutines worden voor verschillende doeleinden in de klas gebruikt. Ze helpen bij het regelen van het gedrag van en de interactie tussen de kinderen, stellen regels voor communicatie en voor discussies vast en organiseren de leeractiviteiten. Daarnaast zijn er routines die gestructureerde manieren bepalen waarop kinderen een activiteit doorlopen. Deze routines kunnen variëren in complexiteit, van eenvoudige tot meer uitgebreide benaderingen. Hierbij is het doel om het denken van de kinderen te stimuleren. (PZ-onderzoekers, 2011)

Om dieper in te gaan op deze verschillende doeleinden van de PZ-onderzoekers (2011) geeft Vigors (2023) op drie manieren weer hoe denkroutines gebruikt kunnen worden:

- Denkroutines kunnen als hulpmiddel gebruikt worden om het denkproces van de kinderen te bevorderen. Het juiste soort denken moet geselecteerd worden zodat de denkroutines dit denken kunnen ondersteunen.
- Wanneer denkroutines als structuren gebruikt worden, zijn ze zo samengesteld dat het denken van de kinderen ondersteund en gestructureerd wordt. Hierbij wordt het denken bij elke stap naar een hoger niveau getild.
- Ze kunnen gezien worden als gedragspatronen binnen klasroutines. Denkroutines dragen bij aan het vormen van een context en cultuur in de klas. Door routines te herhalen, worden ze een vast onderdeel van de klas. De kinderen krijgen meer vertrouwen en gaan deze routines geleidelijk aan steeds meer zelfstandig toepassen.

2.2.5 Fasen van ontwikkeling

Volgens Vigors (2023) moet er bij het toepassen van denkroutines in het onderwijs rekening gehouden worden met de fasen van ontwikkeling. Het is van essentieel belang te achterhalen in

welke fase van het ontwikkelingscontinuüm zowel de leerkracht als het kind zich bevinden bij het gebruiken van denkroutines (Vigors, 2023).

De ontwikkeling omvat volgens Vigors (2023) drie hoofdfasen:

- De beginfase, waarin nieuwe routines op een gestructureerde, weloverwogen en geplande wijze worden geïntroduceerd en herhaald.
- De ontwikkelfase, waarin routines transformeren tot hulpmiddelen die dieper in de inhoud kunnen doordringen en dienen als richtinggevend instrument voor doelgericht denken en leren.
- De geavanceerde fase, waarin de routines onopvallend worden toegepast en kinderen zelfstandig met minimale begeleiding aan de slag kunnen.

Kinderen bevinden zich vaak gelijktijdig in verschillende fasen, aangezien diverse routines worden aangeleerd (Vigors, 2023). Deze drie belangrijke fasen worden ook grafisch weergegeven in *figuur 4*.



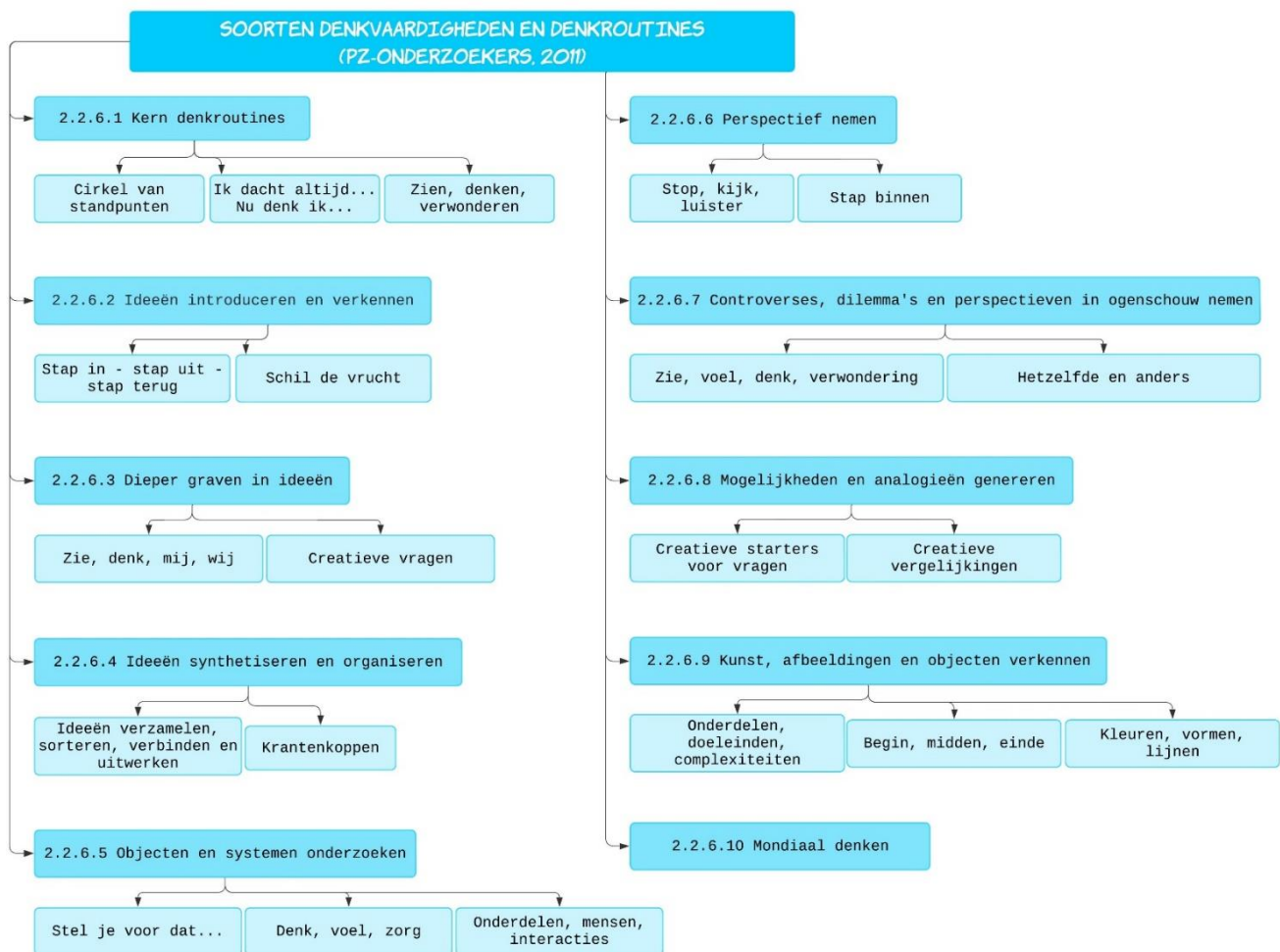
Figuur 4: fasen van ontwikkeling (Vigors, 2023)

2.2.6 Soorten denkroutines

In de samengestelde definitie van de PZ-onderzoekers (2011) en Vigors (2023) staat er beschreven dat er verschillende soorten denkroutines bestaan die op verschillende denkvaardigheden focussen. De categorieën van denken of denkvaardigheden worden door de PZ-onderzoekers (2011) op vier manieren onderverdeeld:

1. Routines die zich richten op verschillende soorten denken en waar gemakkelijk mee aan de slag gegaan kan worden. Deze routines zijn geschikt voor kinderen van alle leeftijden en kunnen bij veel activiteiten ingezet worden. Een denkcategorie bij deze manier is: kern denkroutines.
2. Routines die zich richten op de manier waarop de leerkracht deze routines inzet tijdens een activiteit of les. Aansluitende denkcategorieën hierbij zijn: ideeën introduceren en verkennen, dieper graven in ideeën en ideeën synthetiseren en organiseren.
3. Routines die ontwikkeld zijn om per vakgebied of onderwerp op verkenning te gaan. Enkele aansluitende denkcategorieën hierbij zijn: objecten en systemen onderzoeken en kunst, afbeeldingen en objecten verkennen.
4. Routines die zich richten op de manier waarop de leerkracht deze routines inzet tijdens een conceptuele les of activiteit. Dit verschilt van denkroutine 2 doordat dit activiteiten zijn waarbij er abstracte ideeën, begrippen of concepten verkend worden. De denkcategorieën bij deze manier zijn: perspectief nemen; controverses, dilemma's en perspectieven in overweging nemen en mogelijkheden en analogieën genereren.

Hieronder worden de verschillende categorieën van het denken omschreven waarop denkroutines gefocust kunnen zijn. Onder deze denkvaardigheden worden enkele specifieke denkroutines omschreven. Op het schema in *figuur 5* worden de verschillende soorten denkvaardigheden met enkele denkroutines kort weergegeven. De denkvaardigheden en denkroutines in dit schema worden hieronder uitgelegd. Na deze uitleg worden in *tabel 1* de moeilijkheidsgraad en doelstellingen van de verschillende soorten denkvaardigheden kort weergegeven. Als u meer wilt ontdekken over denkroutines, kijk dan zeker op de website <https://pz.harvard.edu/thinking-routines> van PZ-onderzoekers (2011).



Figuur 5: Soorten denkvaardigheden en denkrouines (PZ-onderzoekers, 2011)

2.2.6.1 Kern denkrouines

De denkvaardigheid 'kern denkrouines' zijn eenvoudige en veelzijdige gewoontes die in het (kleuter)onderwijs kunnen worden toegepast, ongeacht het vakgebied, thema of de leeftijdsgroep. Ze bieden een gestructureerde aanpak voor verschillende leermomenten en thema's. Deze denkrouines zijn handig om te gebruiken als een startpunt zowel voor leerkrachten als voor kleuters die nog niet bekend zijn met deze benadering. (PZ-onderzoekers, 2011)

De Wilde (2021) omschrijft volgende drie denkrouines als volgt:

- **Circle of viewpoints (Cirkel van standpunten):** Deze routine moedigt kinderen aan om te ontdekken en begrijpen hoe mensen verschillende perspectieven hebben bij een situatie of over een onderwerp. Ze leren zich in te leven in de gedachten en gevoelens van anderen, beseffende dat verschillende personen dezelfde situatie op verschillende manieren kunnen ervaren.

Bijvoorbeeld: Er is een muis, een giraf en een boom. De giraf denkt dat de boom klein is omdat hij er makkelijk overheen kan kijken. Maar de muis denkt dat de boom groot is omdat hij er niet overheen kan kijken. Zo zie je dat verschillende mensen of dieren zich anders kunnen voelen ten opzichte van eenzelfde situatie. In *figuur 6* wordt dit voorbeeld visueel verduidelijkt.



Figuur 6: Cirkel van standpunten

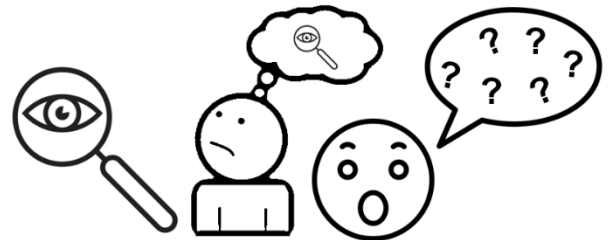
- ***I used to think ... Now I think... (Ik dacht altijd ... Nu denk ik...)***: Deze routine wordt gebruikt wanneer de oorspronkelijke gedachten, meningen of overtuigingen van kinderen veranderd zijn als gevolg van een nieuwe ervaring.

Bijvoorbeeld: Vroeger dacht Thomas dat monsters onder zijn bed verstopt zaten en hem 's nachts bang maakten. Hij was er zeker van dat ze daar waren, klaar om hem te grijpen zodra het licht uitging. Maar nu, na het delen van zijn slaapkamer met zijn oudere broer, die hem geruststelde en hem vertelde dat monsters niet echt zijn, denkt Thomas anders. Hij begint te begrijpen dat wat hij vroeger voor monsters aanzag, eigenlijk gewoon schaduwen en gewone objecten in zijn kamer zijn. Nu denkt Thomas niet meer dat er monsters onder zijn bed zijn. In plaats daarvan voelt hij zich veiliger en meer op zijn gemak wanneer hij naar bed gaat.

- ***See-Think-Wonder (Zien, denken, verwonderen)***: De kleuters worden aangemoedigd om nauwkeurig waar te nemen en na te denken over waarom iets eruitziet zoals het eruitziet en waarom iets is zoals het is. Ze maken interpretaties over hun waarnemingen, waarbij er vragen ontstaan om verder mee op onderzoek te gaan. Deze routine kan ingezet worden om een thema in te leiden, maar ook om een thema mee af te sluiten en wordt weergegeven in *figuur 7*.

Bijvoorbeeld: De kleuters bekijken een aquarium in de klas.

- o ***See (Zien)***: De kleuters kijken naar de verschillende vissen die in het aquarium zwemmen. Ze zien de verschillende kleuren, maten en vormen van de vissen, evenals de planten en stenen in het aquarium.
- o ***Think (Denken)***: Vervolgens denken de kleuters na over wat ze zien. Ze kunnen zich afvragen waarom sommige vissen groot zijn en anderen klein, waarom bepaalde vissen bepaalde kleuren hebben, of waarom sommige vissen sneller zwemmen dan de anderen.
- o ***Wonder (Verwonderen)***: Tenslotte worden de kleuters aangemoedigd om vragen te stellen die hierbij aansluiten en hen nieuwsgierig maken. Ze kunnen zich bijvoorbeeld afvragen waar de vissen vandaan komen, wat ze eten, hoe ze ademen, of waarom ze bepaalde bewegingen maken.



Figuur 7: Zien, denken, verwonderen

Dit voorbeeld illustreert hoe deze denkroutine kleuters helpt om zorgvuldig waar te nemen, kritisch na te denken en nieuwsgierige vragen te stellen over hun omgeving.

De drie bovenstaande routines worden ook door PZ-onderzoekers (2011) zo omschreven.

De denkroutine 'zien, denken, verwonderen' kan vergeleken worden met de VTS-strategie, omdat beide benaderingen gericht zijn op het stimuleren van observeren, het kritisch denken en het vergroten van de nieuwsgierigheid bij kleuters. De VTS-strategie, bestaande uit kijken, denken en bespreken, moedigt kleuters aan om een persoonlijke verbinding met een kunstwerk aan te gaan en hun eigen interpretaties te vormen (stichting De vijf samenwerkende musea in Nederland, z.d.).

Volgens (stichting De vijf samenwerkende musea in Nederland, z.d.) worden de kleuters in de VTS-strategie uitgenodigd om nauwkeurig te observeren en te formuleren wat ze waarnemen. Dit is vergelijkbaar met de 'zien' stap in de denkroutine. Vervolgens worden ze aangemoedigd om na te denken over wat ze hebben gezien en om vragen te stellen die hun nieuwsgierigheid prikkelen, vergelijkbaar met de "denken" stap. Ten slotte worden kleuters aangemoedigd om vragen te stellen die hen verwonderen en uitnodigen tot verdere exploratie, vergelijkbaar met de "verwonderen" stap.

Door het gebruik van de VTS-strategie kunnen kleuters op een interactieve en betekenisvolle manier kunstwerken verkennen en hun eigen gedachten en ideeën delen in een veilige en respectvolle

omgeving. Deze aanpak stimuleert niet alleen het ontwikkelen van waarnemingsvermogen en kritisch denken, maar ook het opbouwen van zelfvertrouwen en het bevorderen van empathie en respect voor de perspectieven van anderen. (stichting De vijf samenwerkende musea in Nederland, z.d.)

2.2.6.2 Ideeën introduceren en verkennen

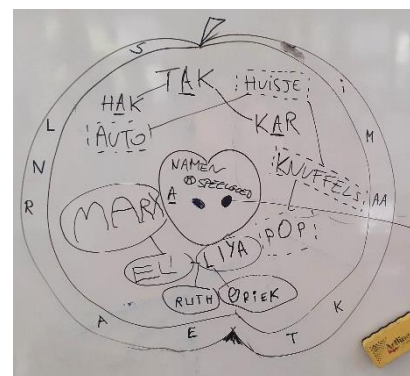
De routines die onder deze denkvaardigheid vallen, zijn volgens de PZ-onderzoekers (2011) bedoeld om kinderen te begeleiden om hun gedachten te uiten wanneer ze voor het eerst met nieuwe ideeën of onderwerpen in aanraking komen. Het doel is om de nieuwsgierigheid en verwondering van de kinderen op te wekken, waardoor ze aangemoedigd worden om dieper in de onderwerpen te duiken en hun begrip verder te verkennen (PZ-onderzoekers, 2011).

- **Step in – step out – step back (Stap in – stap uit – stap terug):** Deze routine helpt kleuters om zich in te leven in anderen. Ze leren hoe ze zich kunnen verplaatsen in de gevoelens en gedachten van anderen. Ze leren dat het begrijpen van anderen altijd blijft veranderen en dat het ook iets zegt over henzelf. Dit proces gaat dus zowel over henzelf als over anderen. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: Als het voorbeeld van de giraf, de muis en de boom hier wordt toegepast dan gaat dit als volgt: De giraf probeert zich voor te stellen hoe het is om zo klein als de muis te zijn door zich voorover te buigen en zijn nek te strekken. De muis kruipt op het hoofd van de giraf en kijkt over zijn hoofd heen naar de boom. Op deze manier ervaren ze hoe de boom eruitziet vanuit elkaars perspectief. Zo begrijpen ze dat dezelfde situatie anders kan worden gezien, afhankelijk van je positie of grootte.

- **Peel the fruit (Schil de vrucht):** Zoals het afpellen van een stuk fruit, moedigt deze routine kleuters aan om stap voor stap dieper te graven om een kerngedachte te ontdekken. Het helpt om een onderwerp, idee of verhaal te verkennen. Ze kunnen bij elke stap hun gedachten delen, waardoor de klas samen kan nadenken en een rijkere discussie kan hebben. Het is handig om het denken in elke fase op te schrijven zoals wordt weergegeven in *figuur 8*. (Vigors, 2023)

Bijvoorbeeld: Het thema 'de seizoenen' wordt in de kleuterklas aan bod gebracht. Bij het toepassen van deze denkroutine beginnen de kleuters te vertellen wat ze al weten over de seizoenen, zoals de namen van de seizoenen en wat er gebeurt in elk seizoen. Vervolgens kunnen ze dieper graven door te praten over hoe de seizoenen veranderen, welke activiteiten ze leuk vinden om te doen in elk seizoen, en hoe de natuur eruitziet en aanvoelt tijdens verschillende seizoenen. Door deze stapsgewijze benadering kunnen kleuters een dieper begrip ontwikkelen van het concept van seizoenen en alle aspecten die daarbij horen.



Figuur 8: Peel the fruit strategy

2.2.6.3 Dieper graven in ideeën

De routines 'dieper graven in ideeën' begeleiden de kinderen bij het ontwikkelen van een grondiger begrip van de onderwerpen of ervaringen. Dit wordt gedaan door hen te laten analyseren, evalueren, complexiteit te vinden en verbanden te leggen. Met het vinden van complexiteit wordt bedoeld dat er meer dan alleen basisinformatie gezocht wordt en er meer opzoekwerk gedaan wordt naar details die dieper ingaan op de basisinformatie. (PZ-onderzoekers, 2011)

- **See, think, me, we (Zien, denken, ik, wij):** Bij deze routine gaan kleuters dieper nadenken over visuele stimulansen zoals kunst, afbeeldingen, objecten, etc. Dit gebeurt in een veilige en zorgzame omgeving waar de kleuters associaties kunnen leggen en betekenissen kunnen ontdekken die verder gaan dan hun eigen ervaringen. Eerst kijken ze naar deze visuele

stimulans (ZIEN), waarna ze hun gedachten gaan delen met de anderen (DENKEN). Vervolgens maken ze een persoonlijke verbinding (IK) met deze stimulans en gaan ze hier breder mee aan de slag (WIJ). (PZ-onderzoekers, 2011) Dit kan waargenomen worden in *figuur 9*.

Bijvoorbeeld: De kleuters bekijken een schilderij van de zonsondergang en beschrijven wat ze zien.

- *Zien*: De kleuren van de lucht, de vormen van de wolken, enz.
- *Denken*: Vervolgens delen de kleuters hun gedachten over het schilderij met elkaar. Ze kunnen verschillende ideeën hebben over waarom de zon ondergaat of wat de kleuren voorstellen.
- *Ik*: Daarna worden de kleuters aangemoedigd om een persoonlijke verbinding te maken met het schilderij. Ze kunnen herinneringen delen over een eerdere zonsondergang die ze hebben gezien of hoe ze zich voelen bij het kijken naar de kleuren.
- *Wij*: Tot slot bespreken de kleuters samen wat de zonsondergang voor hen allemaal kan betekenen en hoe het hen samenbrengt. Ze ontdekken zo samen verschillende perspectieven en betekenissen en ze begrijpen dat iedereen het kunstwerk op een unieke manier kan ervaren.



Figuur 9: Zien, denken, ik, wij

Cornelis (2021) schrijft over de denkroutine 'inzoomen' die gelijkaardig is als de '*zien, denken, ik, wij*' routine. Hier gaan de kinderen naar een deel van de afbeelding kijken en worden er vragen gesteld. Daarna wordt er meer getoond van deze afbeelding om opnieuw vragen te stellen. Deze vragen zijn bijvoorbeeld: Wat zie je? Waarom denk je dat? Is je idee veranderd? Wat vraag je je nu af? (Cornelis, 2021)

Cornelis (2021) schrijft niet over het linken aan het persoonlijke en er wordt ook niet breder aan de slag gegaan met deze afbeeldingen. Maar dit kan volgens Cornelis (2021) wel na deze routine toegevoegd worden.

- ***Creative questions (Creatieve vragen)***: Er wordt een onderwerp of een object uit de dagdagelijkse omgeving van de kinderen gebruikt. Samen met de kinderen wordt er een lijst met vragen gemaakt over dit object of onderwerp. De vragen worden omgevormd zodat ze via de verbeelding uitdagen. Uit al deze vragen wordt er een vraag gekozen die op een creatieve manier aangepakt zal worden. Na het onderzoeken van deze vraag worden de nieuwe ideeën verzameld over dit onderwerp of object die je voordien niet had. De kinderen leren vragen opstellen en deze te beantwoorden door op onderzoek te gaan. Daarnaast zorgt deze routine ervoor dat de kleuters verder ingaan op hun interesses en nieuwsgierigheden doordat ze hun nieuwsgierigheid uitdrukken door het stellen van vragen. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: De leerkracht vraagt de kleuters welke planten ze kennen en maakt samen met hen een lijst. Daarna bedenken de kleuters creatieve vragen over planten zoals: Waarom hebben bloemen kleuren? Waarom groeien bomen omhoog? Waarom hebben sommige planten doornen? De kleuters kiezen samen de interessantste vraag en gaan op onderzoek. Na het onderzoeken delen ze hun nieuwe ideeën, bijvoorbeeld dat bloemen kleuren om insecten aan te trekken voor bestuiving.

2.2.6.4 Ideeën synthetiseren en organiseren

Denkroutines over ideeën synthetiseren en organiseren helpen de kinderen om verbanden te leggen tussen ideeën van bepaalde onderwerpen of ervaringen. Daarnaast leren ze conclusies trekken en de kern van de onderwerpen en ervaringen te onderscheiden. (PZ-onderzoekers, 2011)

- **Headlines (Krantenkoppen):** Dit is een denkroutine die de kern van een onderwerp vastlegt door dit samen te vatten in één zin. Het belang en begrijpen van de kerngedachte van een thema wordt hier centraal gezet. Deze routine wordt best toegepast na een activiteit, zodat de kleuters dit kort kunnen samenvatten. Bij deze routine wordt benadrukt dat deze zin opgeschreven moet worden. Bij kleuters kan er in de plaats hiervan gevraagd worden om te tekenen wat er in het verhaal of tijdens de activiteit gebeurde. (PZ-onderzoekers, 2011) In *figuur 10* wordt een voorbeeld van een krantenkop afgebeeld.

Bijvoorbeeld: Na het uitvoeren van een wetenschappelijk experiment, maken de kleuters een krantenkop die het experiment samenvat. Een kleuter zegt bijvoorbeeld: 'Ijs smelt in warm water!' Vervolgens vraagt de leerkracht aan de kleuters om een tekening te maken van hun zin. De leerkracht schrijft vervolgens de samenvattende zin op die de kleuter over zijn tekening vertelt.



Figuur 10: Krantenkoppen praktijkvoorbeeld

- **Generate – sort – connect – elaborate (Ideeën genereren, sorteren, verbinden en uitwerken):** Deze routine is een denkroutine die kleuters helpt om hun begrip van een onderwerp te organiseren door middel van 'concept mapping'. Kleuters beginnen met het bedenken van ideeën over en gedachten rond het onderwerp, waarna ze deze ideeën sorteren op basis van hoe belangrijk ze zijn volgens hen. Vervolgens verbinden ze de ideeën met elkaar door lijnen te trekken en voegen ze nieuwe ideeën toe om hun begrip uit te breiden. Het doel is om de voorkennis van kleuters te activeren, ideeën te genereren en verbindingen tussen ideeën te leggen. Deze routine kan worden toegepast tijdens activiteiten in de klas en kan worden aangepast aan de ontwikkelingsniveaus van kleuters. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: De kleuters brainstormen over het onderwerp 'de ruimte' zoals: astronauten dragen ruimtepakken, ze gebruiken raketten, ze reizen naar de maan en de sterren, etc. De ideeën worden gesorteerd op basis van belangrijkheid zoals: 'ruimtepakken' en 'raketten' zijn belangrijker dan 'reizen naar de maan'. Met lijnen worden de ideeën verbonden met elkaar. Nieuwe ideeën worden hier nog aan toegevoegd zoals: astronauten eten speciaal voedsel.

2.2.6.5 Objecten en systemen onderzoeken

Denkroutines die gericht zijn op het onderzoeken van objecten en systemen stimuleren kinderen om alledaagse voorwerpen en systemen te verkennen. Ze worden aangemoedigd om aandacht te besteden aan het ontwerp van deze objecten, de kenmerken ervan te waarderen en de complexiteit ervan te onderzoeken. Met andere woorden: kinderen worden geprikkeld om nieuwsgierig te zijn, de details van dagelijkse dingen te bestuderen, hun ontwerp te begrijpen en na te denken over hoe ze functioneren als onderdelen van grotere systemen. (PZ-onderzoekers, 2011)

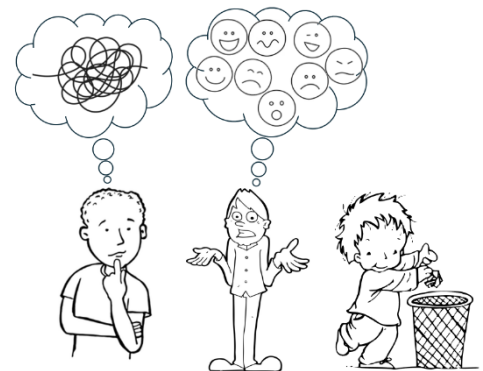
- **Imagine if... (Stel je voor dat...):** Deze routine wordt ingezet om objecten of systemen in vraag te stellen. Hoe kunnen ze effectiever, efficiënter, ethischer en mooier gemaakt worden? Er worden verschillende mogelijke oplossingen en ideeën bepaald voor een probleem of vraag. De kinderen worden aangemoedigd om hun eigen ideeën te zeggen,

maar er wordt ook gewerkt naar een gemeenschappelijk idee toe. Hun ideeën kunnen ze laten zien door rollenspel, tekeningen, etc. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: Na het bekijken van een fiets in de klas denken de kleuters na over manieren om deze te verbeteren. Een kleuter zegt: 'Hoe kunnen we ervoor zorgen dat we ons evenwicht blijven behouden op de fiets?'. Een andere kleuter vraagt: 'Kan er iets op de fiets bevestigd worden zodat de fietser voor ons weet dat we voor willen steken?' De leerkracht moedigt de kinderen aan om hun ideeën te verwoorden. Samen met de andere kleuters wordt er naar een gemeenschappelijk idee toe gewerkt. Hun ideeën kunnen ze laten zien door tekeningen te maken, rollenspel te spelen, etc.

- **Think, feel, care (Denken, voelen, zorgen):** Deze routine helpt kinderen om verschillende perspectieven binnen een systeem te overwegen. Door vragen te stellen over wat mensen doen in een systeem, hoe ze zich zouden voelen en waar ze om zouden geven, moedigt deze routine kinderen aan om nieuwe vragen en ideeën te genereren over het systeem en hoe het kan worden verbeterd. De denkroutine kan worden toegepast op systemen waar kinderen directe ervaring mee hebben, zoals in de klas of de gemeenschap. Ze kan worden uitgevoerd door middel van een rollenspel of het verkennen van fictieve verhalen. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: In de klas bespreken kleuters hoe ze kunnen helpen om de speeltuin schoon te houden. Ze denken na over wat mensen in de speeltuin kunnen beleven (denken), hoe ze zich zouden voelen als de speeltuin vies zou zijn (voelen), waarom het belangrijk is om voor de speeltuin zorg te dragen en hoe ze dat kunnen doen (zorgen). Ze komen tot het idee om afval in de prullenbak te gooien en om elkaar te herinneren aan het belang van een schone speeltuin. Dit bevordert hun bewustzijn en betrokkenheid bij het verzorgen van hun gemeenschappelijke ruimtes. Dit wordt weergegeven in *figuur 11*.



Figuur 11: Denk, voel, zorg

- **Parts, people, interactions (Onderdelen, mensen, interacties):** Deze routine helpt om kinderen te doen begrijpen dat systemen uit verschillende onderdelen bestaan en hoe ze hiermee in interactie kunnen gaan. Dit omvat ook dat ze begrijpen dat hun interacties invloed kunnen hebben op het systeem. Door te kijken naar de onderdelen, de mensen die erbij betrokken zijn en hoe ze samenwerken, leren ze over complexe relaties. Dit kan toegepast worden op verschillende systemen, zoals het klaslokaal of het voorlezen van een verhaal, om te begrijpen hoe veranderingen in een onderdeel het geheel kunnen beïnvloeden. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: Na het verkennen van een speeltuin op de school, bespreken de kleuters de onderdelen, mensen en hun interacties. Ze benoemen de verschillende speeltuigen als onderdelen van het speelplein en identificeren klasgenoten, kinderen van andere klassen en leerkrachten als betrokken mensen. Vervolgens bekijken ze hoe deze onderdelen en mensen met elkaar in interactie gaan, zoals kinderen uit verschillende klassen die samen spelen op de schommel. Als de ene klas het speelplein verlaat, kan het spel van de overgebleven klas veranderen omdat sommige speelkameraden weg zijn. Op die manier leren de kleuters hoe aanpassingen aan één deel van de speeltuin invloed kunnen hebben op het geheel. Nog een voorbeeld is als er een nieuw speeltuig is in de speeltuin, dan zal het spel ook anders gaan verlopen.

2.2.6.6 Perspectief nemen

Denkroutine 'perspectief nemen' moedigt kinderen aan om verder te kijken dan hun eigen ervaringen en kennis en om rekening te houden met de ervaringen van anderen. Deze routines helpen kinderen om zich bewust te worden van verschillende standpunten, waardoor ze beter begrijpen hoe anderen de wereld zien en aanvoelen. De kinderen ontwikkelen het vermogen om empathie te tonen en zich in te leven in verschillende ervaringen van mensen. (PZ-onderzoekers, 2011)

- **Stop, look, listen (Stop, kijk, luister):** Stop, kijk, luister is een routine om te ontdekken wat er waar is. Eerst denken de kinderen na over wat ze willen weten, daarna wordt er naar informatie gezocht uit verschillende bronnen en plaatsen. Er wordt geluisterd naar de gevonden informatie en de kinderen denken na of het echt waar is. Het is belangrijk om open te staan voor verschillende ideeën en te begrijpen dat sommige informatie misschien niet helemaal klopt. Er kunnen altijd meer vragen gesteld worden. (PZ-onderzoekers, 2011)

De verschillende stappen van deze denkroutine worden in *figuur 12* afgebeeld.

Bijvoorbeeld:

- Stop: In de kring vertelt een kleuter dat hij een vrucht gevonden heeft op de speelplaats. Hierbij stellen de kleuters samen vragen waar ze meer over te weten willen komen zoals: Waar komt de vrucht vandaan? Komt dit van een boom, struik of bloem? Zal de vrucht nog veranderen in een stuk fruit of een bloem? Etc.
- Kijk: De kleuters gaan op onderzoek om informatie te verzamelen. Ze kunnen kijken of er nog vruchten op de speelplaats liggen en of er bomen of struiken staan met deze vruchten eraan. Ze vergelijken de boom en de vruchten met afbeeldingen uit boeken, ze vragen extra informatie aan de leerkracht, etc.
- Luister: Alle gevonden informatie wordt genoteerd door de leerkracht of getekend door de kleuters zelf. De informatie wordt in de kring besproken en er wordt nagegaan of deze informatie al dan niet klopt.



Figuur 12: Stop, kijk, luister

- **Step inside (Stap binnen):** Deze routine moedigt kinderen aan om zich in te leven in verschillende perspectieven en standpunten. Ze beantwoorden drie kernvragen:
 1. Wat kan de persoon of het object waarnemen?
 2. Wat zou de persoon of het object kunnen weten of geloven?
 3. Waar zou de persoon of het object om kunnen geven?

Deze routine stimuleert creatief denken en helpt kinderen om dingen, gebeurtenissen, problemen of kwesties vanuit verschillende gezichtspunten te bekijken. Het kan worden toegepast door kinderen zich in te laten leven in de rol van een personage, een dier of een object en vanuit dat perspectief te spreken of te schrijven. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: De kleuters hebben net een verhaal gehoord over een konijn dat verdwaald is in het bos. De leerkracht moedigt de kleuters aan om zich in te leven in de situatie van het konijn met behulp van vragen.

- Wat kan het konijn waarnemen in het bos? De kleuters denken na en verwoorden wat het konijn zou kunnen zien, horen, ruiken en voelen terwijl het door het bos loopt. Dit kunnen de kleuren van de bladeren zijn, de geluiden van vogels, de geur van de bloemen, etc.
- Wat zou het konijn kunnen weten of geloven? De kleuters stellen zich voor wat het konijn denkt dat er gebeurd is en welke richting het moet volgen om thuis te komen. Misschien denkt het konijn dat het zijn vriendjes kan vinden als hij naar links zou gaan, of misschien gelooft het konijn dat hij een rivier moet oversteken om thuis te komen.

- Waar zou het konijn om kunnen geven? De kleuters bedenken wat belangrijk zou kunnen zijn voor hem, zoals het vinden van voedsel, het terugkeren naar huis, opletten voor de gevaarlijke dieren, hoe het konijn zich voelt, etc.

2.2.6.7 *Controverses, dilemma's en perspectieven in ogenschouw nemen*

Controverses, dilemma's en perspectieven waarnemen zijn routines die de natuurlijke drang van kinderen stimuleren om verschillen en conflicten te achterhalen en deze te onderzoeken aan de hand van gegevens rond ingewikkelde onderwerpen. De kinderen worden aangezet om actief op zoek te gaan naar verschillen, tegenstellingen en conflicten tussen deze gegevens. Het doel is om deze verschillen, tegenstellingen of spanningen hiertussen beter te begrijpen. (PZ-onderzoekers, 2011)

- **See, feel, think, wonder (Zien, voelen, denken, verwonderen):** Bij deze routine worden kunstwerken en andere objecten verkend. Kinderen kijken naar de kunstwerken en objecten, delen hun gevoelens en denken erover na. Ze worden aangemoedigd om te beschrijven wat ze zien, hoe ze zich voelen bij het kunstwerk, aan wat dit hen doet denken en wat ze zich afvragen. Deze routine stimuleert observatie, taalvaardigheid, diepgaand denken en de nieuwsgierigheid van kinderen (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: De kleuters kijken naar een schilderij van een zonnige dag in het park. De leerkracht moedigt de kleuters aan om de volgende stappen te doorlopen:

- **Zien:** De kleuters kijken naar het schilderij en beschrijven wat ze zien. Ze kunnen opmerken dat er kinderen spelen in het gras, dat er bloemen bloeien, en dat de zon schijnt in de lucht.
 - **Voelen:** Vervolgens delen de kleuters hoe ze zich voelen wanneer ze naar het schilderij kijken. Misschien voelen ze zich blij omdat het een zonnige dag lijkt te zijn, of ontspannen omdat het park er rustig uitzielt.
 - **Denken:** Daarna worden de kleuters aangemoedigd om na te denken over het schilderij. Ze kunnen zich afvragen waarom de kunstenaar ervoor koos om het park op deze manier af te beelden, wat de kinderen in het schilderij aan het doen zijn, en hoe het park eruit zou zien als ze daar zouden zijn.
 - **Verwonderen:** Tot slot worden de kleuters aangemoedigd om zich iets af te vragen rond en zich te verwonderen over het schilderij. Ze kunnen zich afvragen wat er zich achter de bomen bevindt, waar de vogels naartoe vliegen, en wat voor avonturen de kinderen in het park beleven.
- **Same and different (Hetzelfde en anders):** Deze routine helpt kleuters ontdekken wat er anders en hetzelfde is bij verschillende objecten en dingen. Ze worden hiervoor aangemoedigd. Ze ontdekken wat hen helpt te begrijpen hoe dingen kunnen verschillen of hetzelfde kunnen zijn. Deze activiteit is geschikt voor kleuters en helpt hen om beter na te denken en hun gedachten te ordenen. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: Het is tijd om fruit te eten. De leerkracht brengt een mand met verschillende soorten fruit. De kleuters bekijken de verschillende fruitsoorten en bespreken wat er hen opvalt. De leerkracht benoemt enkele overeenkomsten tussen de fruitsoorten zoals de ronde vorm, dat twee fruitsoorten hetzelfde kleur hebben, etc. Vervolgens vraagt ze aan de kleuters om te kijken naar wat er verschillend is aan elke vrucht. De kleuters proberen de verschillen te verwoorden en aan te duiden: vb. verschillende kleuren, verschillende grootte, de vorm, etc. Zo leren de kleuters dat bepaalde dingen zowel gelijk kunnen zijn als dat ze kunnen verschillen. Zo kunnen bijvoorbeeld een appel en een aardbei allebei rood zijn, maar een banaan is geel. Nog een voorbeeld is waar te nemen in *figuur 13*.



Figuur 13: Hetzelfde en anders

2.2.6.8 *Mogelijkheden en analogieën genereren*

Denkroutines die onder deze denkvaardigheden vallen, stimuleren kinderen om vragen te stellen, alternatieve ideeën te overwegen en vergelijkingen te maken. Het doel hierbij is dat de kinderen mogelijkheden en analogieën gaan genereren. (PZ-onderzoekers, 2011)

- ***Creative question starts (Creatieve starters voor vragen)***: De routine 'Creatieve starters voor vragen' moedigt kinderen aan om dieper na te denken door middel van het stellen van vragen. Kinderen worden geholpen bij het verkennen van een bepaald onderwerp en vergroten hun inzicht door te brainstormen over startersvragen zoals 'Waarom...?' en 'Wat als...?'. Deze routine stimuleert hun nieuwsgierigheid tijdens het verkennen. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: De leerkracht moedigt de kleuters aan om een vraag te stellen om meer te weten te komen over honden. Als de kleuters niet onmiddellijk zelf vragen beginnen te stellen zegt de leerkracht: 'Waarom... zijn er grote en kleine honden?' of 'Wat als... honden konden praten?'. De leerkracht moedigt de kinderen aan om zelf ook vragen te stellen. Een kleuter vraagt plots: 'Waarom blaffen honden?' Dit opent een discussie waarin de kleuters kunnen brainstormen over mogelijke redenen waarom honden blaffen, zoals om te communiceren, om te waarschuwen of om te spelen. Door deze aanpak worden de kleuters gestimuleerd om vragen te stellen en actief deel te nemen aan het leerproces.

- ***Creative comparisons (Creatieve vergelijkingen)***: Creatieve vergelijkingen moedigen kinderen aan om metaforisch te denken door een kunstwerk of onderwerp te vergelijken met iets anders uit dezelfde categorie. Ze worden uitgedaagd om zich voor te stellen hoe het onderwerp of kunstwerk zou zijn als het iets anders was. Daarnaast proberen ze om drie manieren te bedenken waarop het overeenkomt met datgene waarmee het wordt vergeleken. Dit stimuleert dieper begrip en creatief denken. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: De kleuters bekijken een afbeelding van een zonsondergang op het strand. Ze denken na over hoe de zonsondergang zou zijn als deze een sinaasappel zou zijn, namelijk de kleuren van de lucht lijken op het sap van een sinaasappel, de zon die ondergaat lijkt op de sinaasappel zelf die naar beneden zakt, en de wolken lijken op het schuim dat ontstaat bij het uitknippen van een sinaasappel. Dit stimuleert hun creatieve denken en begrip van het onderwerp.

2.2.6.9 *Kunst, afbeeldingen en objecten verkennen*

Deze denkroutines moedigen kinderen aan om zich te ontwikkelen en essentiële vaardigheden op te bouwen zoals observatie, interpretatie en het stellen van vragen. Dit doen ze door betrokkenheid te tonen met kunst, afbeeldingen en objecten. (PZ-onderzoekers, 2011)

- ***Parts, purposes, complexities (Onderdelen, doeleinden, complexiteiten)***: Kinderen worden hier aangemoedigd om nauwkeurig te kijken naar objecten of systemen en om na te denken over hun onderdelen, doelen en hoe ze samenwerken. Dit helpt bij het ontwikkelen van observatievaardigheden en nieuwsgierigheid. Het kan worden toegepast door kinderen te laten nadenken over alledaagse objecten of systemen en hen aan te moedigen om vragen te stellen en hun denken zichtbaar te maken door middel van tekeningen, foto's en discussies. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: In de kring staat er een toren van duploblokken en de kleuters kijken hiernaar. De leerkracht vraagt: 'Waarvoor worden duploblokken gebruikt?', 'Hoe zien ze eruit?' en 'Hoe blijven de blokken op elkaar staan?' etc. De kleuters antwoorden op deze vragen en gaan zo nadenken over de onderdelen, de doelen en hoe de blokken samenwerken om een toren te vormen.

- **Beginning, middle, end (Begin, midden, einde):** Door middel van eenvoudige vragen die gericht zijn op verhalen, kunnen de kinderen hun verbeeldingskracht gebruiken om te speculeren over wat er gebeurt alvorens, na, of als resultaat van een kunstwerk. Het helpt hen ook om verbanden te leggen en betekenis te vinden in wat ze zien. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: Stel dat kleuters een afbeelding zien van een jongen met een rode ballon. De leerkracht vraagt: 'Wat denk je dat er gebeurde voordat de jongen de ballon kreeg?' en moedigt de kleuters aan om mogelijke gebeurtenissen te verzinnen. Om hun verbeelding verder te stimuleren vraagt de leerkracht: 'Wat zou de jongen nu kunnen doen met de ballon?'. Tot slot vraagt ze: 'Wat denk je dat er met jongen en de ballon zal gebeuren nadat het verhaal eindigt?' Dit helpt kleuters om verbanden te leggen en betekenis te vinden in wat ze zien, terwijl ze hun verhaalvaardigheden ontwikkelen.

- **Colors, shapes, lines (Kleuren, vormen, lijnen):** De routine "Kleuren, vormen, lijnen" moedigt kinderen aan om gedetailleerd te kijken naar kunstwerken. Ze worden gevraagd om de kleuren, vormen en lijnen in het kunstwerk te observeren. Dit stimuleert nauwkeurige observatie en helpt bij het ontwikkelen van beschrijvende taal. Het kan worden toegepast bij verschillende soorten visuele kunst of objecten en is handig voorafgaand aan schrijfactiviteiten. (PZ-onderzoekers, 2011)

Bijvoorbeeld: De kleuters kijken naar het kunstwerk 'Sterrennacht' van Vincent van Gogh. De leerkracht vraagt hen 'Welke kleuren zitten er in het kunstwerk?'. De kleuters wijzen naar de verschillende kleuren en benoemen ze. Vervolgens worden ze aangemoedigd om de vormen te identificeren, zoals cirkels, vierkanten, rechthoeken, driehoeken, etc. Ten slotte worden ze gevraagd om de lijnen te beschrijven die ze zien, zoals rechte lijnen, kronkelende lijnen of golvende lijnen. Deze activiteit stimuleert hun observatievaardigheden en helpt bij het ontwikkelen van hun taalvaardigheden terwijl ze zich voorbereiden op latere schrijfactiviteiten.

2.2.6.10 Mondiaal denken

Een concrete definitie over de denkvaardigheid mondiaal denken ontbreekt bij de PZ-onderzoekers (2011). Mondiaal denken betekent voor kleuterleerkrachten dat ze kinderen bewust willen maken van de wereld buiten hun eigen omgeving. Het gaat om het bevatten van begrippen rond verschillende landen, culturen en problemen wereldwijd. Kleuters leren dat wat elders gebeurt, invloed kan hebben op hun eigen leven. Mondiale bewustwording wordt gestimuleerd om hun wereldbeeld te vergroten.

In *tabel 1* worden de moeilijkheidsgraad en doelstellingen van de verschillende soorten denkvaardigheden weergegeven.

Tabel 1: Moeilijkheidsgraad en doeleinden van de denkvaardigheden

Moeilijkheidsgraad	Denkvaardigheid	Doelstellingen
Beginner	Kern denkroutines	- Bieden van een gestructureerde aanpak - Toepasbaarheid ongeacht vakgebied, leeftijdsgroep of thema - Handig startpunt
	Ideeën introduceren en verkennen	- Begeleiden bij het uiten van gedachten - Opwekken van nieuwsgierigheid en verwondering - Aanmoedigen van diepgaand begrip

	Perspectief nemen	- Stimuleren van het nemen van perspectief bij zichzelf en anderen - Ontwikkelen van bewustzijn van verschillende standpunten (en ervaringen) - Bevorderen van empathie/ zich inleven in gevoelens en ervaringen van anderen.
	Kunst, afbeeldingen en objecten verkennen	- Ontwikkelen van observatievaardigheden - Opbouwen van interpretatievaardigheden - Stimuleren van het stellen van vragen
Gevorderd	Dieper graven in ideeën	- Ontwikkelen van een grondiger begrip - Leren analyseren en evalueren - Vinden van complexiteit/streven naar een diepgaande en uitgebreide kennis - Verbanden leren leggen
	Ideeën synthetiseren en organiseren	- Verbanden leren leggen tussen ideeën (helpen bij het leggen van verbanden tussen ideeën) - Leren conclusies trekken - De kern van onderwerpen en ervaringen onderscheiden
	Objecten en systemen onderzoeken	- Nieuwsgierigheid stimuleren - Het verkennen van alledaagse voorwerpen stimuleren - Aandacht besteden aan en waarderen van ontwerpkenmerken - Onderzoeken van complexiteit
	Controverses, dilemma's en perspectieven in ogenschouw nemen	- Het onderzoeken van verschillen/conflicten stimuleren - Actief zoeken naar verschillen, tegenstellingen en spanningen - Beter begrijpen van verschillen, tegenstellingen of spanningen
	Mogelijkheden en analogieën genereren	- Het stellen van vragen stimuleren - Alternatieve ideeën overwegen - Vergelijkingen maken - Mogelijkheden en analogieën genereren
Geavanceerd	Mondiaal denken	- Bewustmaking van de wereld buiten de eigen omgeving - Concepten rond verschillende landen, culturen en problemen begrijpen - De invloed van gebeurtenissen elders op de wereld begrijpen - Mondiaal bewustzijn stimuleren

2.3. Hoe worden routines ingezet in de kleuterklas?

2.3.1 Het aanleren van (denk)routines

Als een leerkracht doelgericht om wil gaan met kinderen, kunnen routines aangeleerd worden aan de kinderen. Routines zijn geen overbodige regels, maar duidelijke afspraken die helpen bij het bevorderen van de ontwikkeling en het welzijn van kleuters. Ook zorgen routines voor het vlotte verloop van de dagelijkse activiteiten in de klas, zoals het onthaal, toiletbezoeken, jassen aan- en uitdoen, etc. In de kleuterklas worden routines gebruikt om een gestructureerde en voorspelbare omgeving te creëren voor kleuters. Dit zorgt ervoor dat ze een veiligheidsgevoel en comfort ervaren. (Seppe, Goossens, 2023)

In het artikel van Goossens (2023) wordt een vijfstappenplan van Gert Verbrugghen gebruikt bij het aanleren van routines. Deze informatie over het aanleren van routines in de kleuterklas baseerde hij op het artikel 'Klasmanagement: meer rust met sterke routines' van Seppe Goossens uit 2023. In dit

artikel wordt beschreven hoe het vijfstappenplan wordt toegepast op gewone routines in de kleuterklas. Hieronder worden de 5 stappen volgens Gert Verbrugghen (2023) opgesomd. Deze stappen worden in *figuur 14* kort weergegeven.

Bij de eerste stap is het de bedoeling dat een leerkracht nadenkt over het gewenste gedrag. Dit wordt vergeleken met wat de leerkracht en zijn collega's belangrijk vinden en wat er in de praktijk wordt uitgevoerd. Daarna wordt er stap voor stap aan de kinderen uitgelegd wat de leerkracht van hen verwacht en waarom dit belangrijk is. Bij de derde stap geeft de leerkracht voorbeelden van gewenst en ongewenst gedrag. Vervolgens worden er controlevragen gesteld om vast te stellen of de kinderen alles begrijpen. Tot slot worden de routines ingeoefend. Het inoefenen van routines neemt tijd en is belangrijk, zodat de routines begrepen en toegepast kunnen worden. (Seppe, Goossens, 2023)



Figuur 14: Vijfstappenplan Gert Verbrugghen (Seppe, Goossens, 2023)

Zoals eerder vermeld in het onderdeel 2.2.1 *Wat zijn denkroutines?*, zijn denkroutines specifiek gericht op het ontwikkelen van denkvaardigheden zoals kritisch denken, creativiteit en probleemoplossend vermogen. In tegenstelling tot gewone routines, die zich richten op het beheren van de klas en het dagelijkse verloop, stimuleren denkroutines het denkproces en redeneren van kinderen. Ze kunnen worden toegepast tijdens diverse activiteiten en helpen bij het ontwikkelen van vaardigheden zoals creativiteit, metacognitie en kritisch denken. Hier is hoe het vijfstappenplan van Gert Verbrugghen kan worden toegepast op denkroutines:

Eerst bedenkt de leerkracht welke denkvaardigheden er ontwikkeld moeten worden bij de kleuters. Dit kan bijvoorbeeld kritisch denken zijn, creativiteit of probleemoplossend vermogen. Vervolgens legt de leerkracht duidelijk en stap voor stap uit wat er van de kleuters verwacht wordt. Er wordt uitgelegd waarom deze denkroutines belangrijk zijn en wat het toevoegt aan hun ontwikkeling.

Na het vaststellen van de verwachtingen geeft de leerkracht concrete voorbeelden om de kleuters te laten zien hoe ze deze denkvaardigheden kunnen toepassen. Door zowel positieve als negatieve voorbeelden te geven, wordt duidelijk gemaakt wat gewenst en ongewenst gedrag is.

Om te controleren of de kleuters de denkroutines begrijpen, worden ze uitgenodigd om de denkroutine in hun eigen woorden uit te leggen. Dit biedt de leerkracht de mogelijkheid om te evalueren of de kleuters de concepten begrijpen en hoe ze van plan zijn om de denkvaardigheden toe te passen.

Tot slot wordt voldoende tijd genomen om de denkroutines in de les te oefenen en te herhalen. Op deze manier worden de kleuters gestimuleerd om de denkvaardigheden goed te begrijpen en toe te passen in verschillende situaties. Hierdoor worden ze aangemoedigd om verschillende manieren van denken en redeneren te ontwikkelen.

Op deze manier wordt het vijfstappenplan aangepast aan het ontwikkelen van denkvaardigheden bij kleuters. Hierbij ligt de nadruk op het aanleren van verschillende manieren van denken en redeneren.

2.3.2 Dagelijkse routines stimuleren taal- en denkontwikkeling bij kleuters

Zoals al enkele keren vermeld werd, richten dagelijkse routines zich vooral op het beheren van de klas en het bevorderen van het dagelijkse verloop. Denkroutines zijn specifiek gericht op het ontwikkelen van denkvaardigheden bij kinderen door het denken, redeneren en probleemoplossend vermogen van hen te stimuleren. Dagelijkse routines stimuleren het denkvermogen niet rechtstreeks, maar kunnen volgens Marlies Algoet wel een eerste stap zetten naar het stimuleren van de denkontwikkeling.

Marlies Algoet (2017) beschrijft in haar artikel het belang van gesprekken tussen kleuters tijdens dagelijkse routines, zoals het fruitmoment in de kleuterklas van juf Sandra. Deze gesprekken stimuleren de taal- en denkontwikkeling van de kleuters en kunnen interessante denkvragen en nieuwe thema's opleveren. Algoet benadrukt ook het belang van interactiekwiteit tijdens routines in de kleuterklas, waarbij de juf aandacht moet hebben voor taal- en denkkansen. Daarnaast geeft ze praktische tips voor leerkrachten om de taal- en denkontwikkeling van kleuters te maximaliseren. (Algoet, 2017)

Dit zijn tien tips volgens Marlies Algoet (2017) om taal en denken bij kleuters uit te lokken:

1. Moedig kleuters aan om onderling veel te praten, zelfs als ze daarbij hun thuistaal gebruiken.
2. Neem het initiatief om gesprekken te starten of reageer op wat een kind zegt. Stel hierbij aanvullende vragen. Door dit proces te herhalen, blijft het gesprek gaande en stimuleer je het denkproces van de kleuters.
3. Stel open vragen, vooral 'hoe' en 'waarom'-vragen, om taal en denken te stimuleren. Moedig kleuters ook aan om dingen met elkaar te vergelijken, te ordenen en verbanden te leggen.
4. Wanneer kleuters met problemen komen, bespreek die dan met hen en haal zelf ook gerelateerde problemen aan. Geef niet meteen de oplossing, maar denk samen na over verschillende mogelijke oplossingen. Dit helpt hen om creatief en veelzijdig te denken.
5. Stel een boeiende of zelfs een vreemde stelling voor, of doe alsof iets niet duidelijk is, zodat de kleuters nieuwsgierig en geprikkeld raken om te reageren.
6. Gebruik 'self-talk' om hardop te beschrijven wat er gedaan wordt en hoe er gedacht wordt tijdens het uitvoeren van de handelingen, zodat de kleuters zien hoe ze kunnen denken voor, tijdens en na een activiteit.
7. Gebruik 'parallel talk' om wat de kleuter aan het doen is te beschrijven. Vraag waarom iets op een bepaalde manier gedaan wordt, zodat zij hun denkproces kunnen uitleggen en begrijpen hoe ze zichzelf kunnen aanpassen. Vraag regelmatig aan de kleuters hoe ze een activiteit willen aanpakken, zodat ze leren plannen.
8. Bied aanvullende informatie aan als een kind interesse toont in een bepaald onderwerp.
9. Gebruik gerust moeilijke woorden, maar leg ze duidelijk uit aan de kleuters.
10. Stimuleer kleuters om vooraf te voorspellen en nadien terug te reflecteren. Focus bij de reflectie niet alleen op het eindresultaat, maar ook op de stappen die ze hebben genomen om dat resultaat te bereiken.

(Algoet, 2017)

De vragen die Algoet (2017) stelt om de taal- en denkontwikkeling te stimuleren, vormen een basis voor denkroutines door kleuters aan te moedigen om na te denken over hun acties en de redenen erachter. Denkroutines zelf zijn echter meer doordachte en diepgaande processen, ontworpen om kleuters uit te dagen, te ondersteunen en hun kennis te verdiepen.

3. Bevraging werkveld

3.1. Bevraging kleuterleerkrachten en verwerken van de resultaten

3.1.1 Enquête

Er werd een enquête via Google Formulieren opgesteld om te onderzoeken hoe kleuterleerkrachten onderzoekend leren en denkroutines in hun dagelijkse lespraktijk toepassen. Het doel was om onder meer te begrijpen hoe vaak en op welke manier deze methoden worden gebruikt, hoe leerkrachten de term 'onderzoekend leren' interpreteren, wat ze al weten over denkroutines en hoe ze dit toepassen. Ook werd er gepeild naar hoe denkroutines door leerkrachten op een kleutervriendelijke manier ondersteuning kunnen bieden.

In *bijlage 11.1 Vragen Enquête* worden de inleidingstekst en de vragen van de enquête weergegeven. De resultaten van de enquêtes worden hier besproken. De volgende vragen werden gesteld tijdens de enquête:

1. Hoe lang geeft u al les?
2. In welk jaar geeft u les?
3. Nadat u het begrip onderzoekend leren las, denkt u dat u onderzoekend leren al toegepast heeft tijdens uw activiteiten?
4. Zo ja, hoe vaak wordt onderzoekend leren toegepast in uw activiteiten?
5. Waar past u onderzoekend leren toe?
6. Indien buiten, waar wordt dit buiten uitgevoerd?
7. Indien binnen, waar wordt dit binnen uitgevoerd?
8. Nadat u het begrip denkroutine las, gebruikt u een andere term in plaats van denkroutines?
9. Indien ja, welke?
10. Heeft u al eens denkroutines gebruikt in de klas/tijdens uw activiteiten?
11. Zo ja, hoe vaak worden denkroutines toegepast tijdens uw activiteiten?
12. Hoe zien de denkroutines eruit die u toepast in de klas?
13. Welke denkroutines paste u al toe?
14. Bij welke thema's heeft u denkroutines al toegepast?
15. Bij welke activiteiten heeft u denkroutines al toegepast?
16. Hoe gebruik je denkroutines in een groep die zelf nog niet voldoende lees-en schrijfvaardig is?
17. Heeft u nog specifieke tips/aanbevelingen?

De vragen in deze enquête waren opgezet om een breed inzicht te krijgen in de ervaringen en praktijken van kleuterleerkrachten met betrekking tot onderzoekend leren en denkroutines. De focus op een diepgaander begrip van specifieke aspecten zou verkregen worden via latere interviews, waarin bepaalde onderwerpen verder werden uitgediept. Het interview wordt in *3.1.3 Interview* verder besproken.

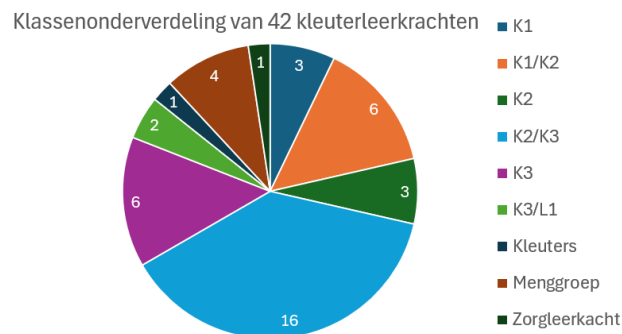
3.1.2 Analyseren en bespreken enquêteresultaten

3.1.2.1 Algemene gegevens

De enquête heeft 43 reacties opgeleverd, wat een representatief beeld geeft van de kennis, ervaringen en praktijken van kleuterleerkrachten met betrekking tot onderzoekend leren en denkroutines. De werkervaringen van de leerkrachten varieerden van 1 tot 45 jaar. Eén van de leerkrachten had deze eerste vraag echter niet goed begrepen en vulde 'dit schooljaar' in.

Zoals te zien is in *figuur 15*, staan 16 van de overige 42 leerkrachten in een gemengde klas van tweede en derde kleuters. Daarnaast staan er 6 leerkrachten in een derde kleuterklas en 2 leerkrachten in een gemengde groep van derde kleuters en het eerste leerjaar. Samen vormt dit 57% van de 42 leerkrachten die ervaring hebben met de oudste kleuters.

Mijn onderzoek richt zich op het toepassen van denkroutines bij de oudste kleuters. De verzamelde data geven een waardevol overzicht van de huidige praktijken en uitdagingen bij de oudste kleuters waarmee leerkrachten te maken hebben. Dit inzicht heeft bijdragen aan de ontwikkeling van effectievere onderwijsstrategieën.



Figuur 15: Klassenonderverdeling van 42 kleuterleerkrachten

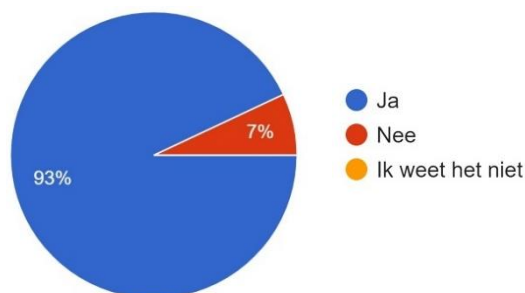
3.1.2.2 Onderzoekend leren

In *figuur 16* is te zien dat van de 43 deelnemers, 93% aangeeft dat ze onderzoekend leren al toepassen in hun activiteiten, terwijl 7% dit niet doet. Volgens deze resultaten denkt elke leerkracht dat ze begrijpen wat onderzoekend leren is, omdat niemand 'ik weet het niet' had aangeduid. De resultaten in *figuur 17* geven weer hoe vaak het onderzoekend wordt toegepast tijdens de activiteiten:

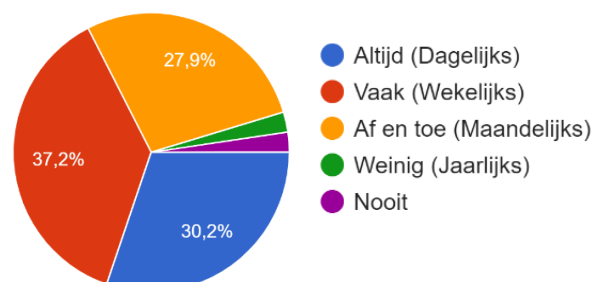
- 30,2% (13 deelnemers) past onderzoekend leren altijd (dagelijks) toe.
- 37,2% (16 deelnemers) past onderzoekend leren vaak (wekelijks) toe.
- 27,9% (12 deelnemers) past onderzoekend leren af en toe (maandelijks) toe.
- 2,3% (1 deelnemer) past onderzoekend leren weinig (jaarlijks) toe.
- 2,3 (1 deelnemer) past onderzoekend leren nooit toe.

Uit de resultaten blijkt dat 95,3% van deze leerkrachten aangaven dat ze onderzoekend leren altijd, vaak of af en toe toepassen. Slechts 4,66% gaf aan dit weinig tot nooit te doen.

De meerderheid van de leerkrachten (67,4%) past onderzoekend leren dagelijks tot wekelijks toe tijdens hun activiteiten. Deze bevindingen suggereren dat onderzoekend leren een belangrijk onderdeel is van de activiteiten van de meeste kleuterleerkrachten, wat wijst op een sterke nadruk op het bevorderen van nieuwsgierigheid en exploratie bij kleuters.



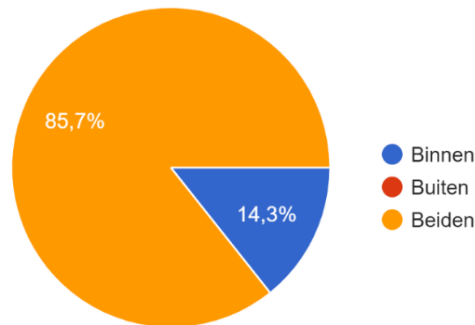
Figuur 16: Toepassen onderzoekend leren



Figuur 17: Aantal keer toepassen van onderzoekend leren

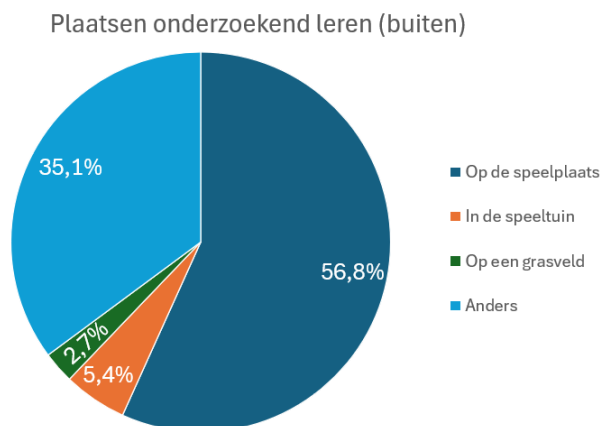
In de enquête lieten de meeste leerkrachten merken dat ze onderzoekend leren zowel binnen als buiten toepassen, met 85,7% van de leerkrachten die aangaven dit op beide locaties te doen. Dit evenwicht tussen binnen- en buitenactiviteiten is positief, aangezien het een grote variatie aan leeromgevingen biedt voor de kleuters, wat hun nieuwsgierigheid en leerervaring kan verrijken. Slechts 14,3% van de leerkrachten past onderzoekend leren uitsluitend binnen toe, terwijl niemand het alleen buiten doet. Het feit dat geen enkele leerkracht onderzoekend leren uitsluitend buiten

toepast, benadrukt het belang van een geïntegreerde aanpak waarbij zowel binnen- als buitenomgevingen worden benut. In *figuur 18* worden deze gegevens weergegeven. Deze vraag werd door 42 van de 43 leerkrachten beantwoord.

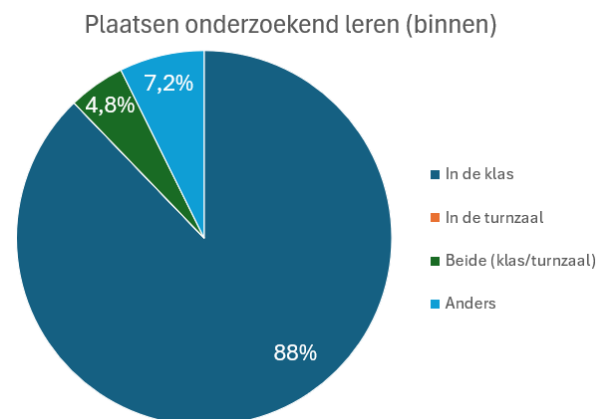


Figuur 18: Onderzoekend leren buiten /binnen/ beiden

Wanneer onderzoekend leren buiten wordt toegepast, gebeurt dit op verschillende locaties zoals weergegeven in *figuur 19*. Op de speelplaats past 56,8% van de 37 leerkrachten die deze vraag invulde onderzoekend leren toe, terwijl 5,4% dit in de speeltuin doet en 2,7% op een grasveld. De overige 35,1% behoort toe aan 'anders', waarbij ze hun locatie zelf konden noteren. Enkele opvallende locaties waar onderzoekend leren wordt toegepast zijn de schoolomgeving, het bos, de zandbak, tijdens uitstappen, de speelplaats in combinatie met een grasveld en een speeltuin, maar ook de speelplaats in combinatie met andere locaties.



Figuur 19: Locaties onderzoekend leren (buiten)



Figuur 20: Locaties onderzoekend leren (binnen)

Het onderzoekend leren vindt volgens de gegevens het vaakste plaats in een binnenruimte. Van de 41 leerkrachten zijn er 88% die onderzoekend leren in de klas zelf uitvoeren. Een klein percentage (4,8%) gebruikt zowel de klas als de turnzaal, zoals in *figuur 20* weergegeven. Daarnaast zijn er enkele andere locaties genoemd (7,2%), zoals de gang en polyvalente zaal. Afhankelijk van het onderwerp werden ook de eetzaal, turnzaal, en kapel op school aangeduid. Soms wordt onderzoekend leren uitgevoerd in groep of op een leerplein.

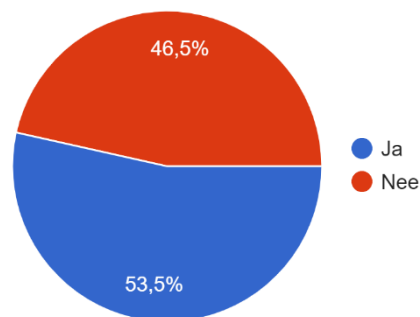
Uit de antwoorden van de leerkrachten kon worden afgeleid dat zowel binnen- als buitenruimtes vaak worden gebruikt om onderzoekend leren toe te passen. Dit wijst erop dat deze als waardevolle leeromgevingen worden beschouwd. Ze leggen een nadruk op het stimuleren van ontdekkingen in zowel natuurlijke als gecreëerde ruimtes.

3.1.2.3 Algemene informatie over denkroutines

In de enquête werd gevraagd of de kleuterleerkrachten, na het lezen van het begrip 'denkroutine' een andere term gebruiken hiervoor. Uit de resultaten in *figuur 21* blijkt dat iets meer dan de helft van de 43 leerkrachten (53,5%) aangeeft inderdaad een andere term te gebruiken, terwijl 46,5% van

de leerkrachten de term 'denkroutines' blijft hanteren. Deze bevinding wijst erop dat er een diversiteit aan terminologie bestaat onder kleuterleerkrachten met betrekking tot het concept van denkroutines. Deze diversiteit aan terminologie onder kleuterleerkrachten wordt weerspiegeld in de verschillende termen die zij gebruiken. Hieronder volgt een opsomming van de alternatieve termen die door 24 deelnemers van de enquête zijn genoemd. De termen die vaker aan bod kwamen zijn een stappenplan, denkvragen, probleemoplossend denken en een denkstrategie. Daarnaast zijn er ook enkele andere concepten genoemd, zoals denkontwikkeling/denkstappen, denkhoeden, onderzoekjes/onderzoek cyclus, leerstappen, leerspielen, meedenken, nadenken en executieve functies.

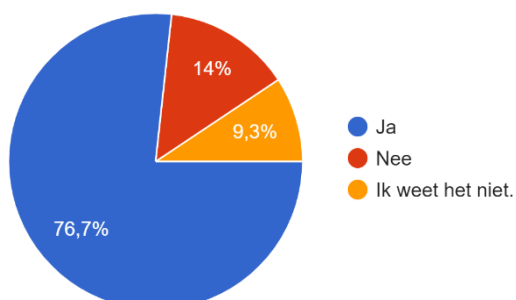
Eén leerkracht gaf aan twijfels te hebben over het gebruik van echte denkroutines, maar benadrukte wel het belang van onderzoekend leren in de klaspraktijk. Verder vermeldde een andere leerkracht specifieke benaderingen zoals zichtbaar denken, visualiseren, beertjes van Meichenbaum gebruiken, en het zichtbaar maken van het denkproces door middel van pictogrammen of zelf tekenen. Deze benaderingen worden later in het onderzoek nog verder besproken.



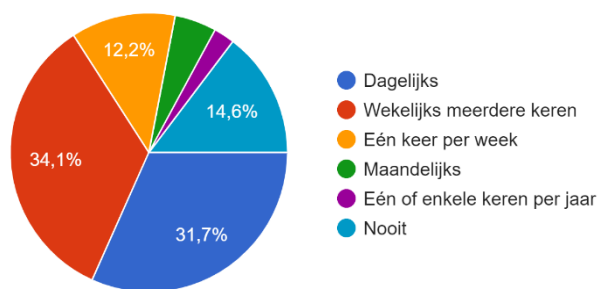
Figuur 21: De term 'denkroutines' of niet

Van de 43 kleuterleerkrachten gaf 76,7% aan al eens denkroutines gebruikt te hebben tijdens hun activiteiten, wat wijst op een brede acceptatie en toepassing. In *figuur 23* worden deze resultaten weergegeven. Daarentegen heeft 14% dit niet gedaan en is 9,3% niet zeker of ze denkroutines toepassen. Deze variatie in gebruik en de onzekerheid bij sommige leerkrachten duiden op een behoefte aan verdere ondersteuning en training om denkroutines effectiever en consistent te integreren in hun lessen. Dit benadrukt het belang van professionele ontwikkeling voor leerkrachten om de voordelen van denkroutines volledig te benutten voor de taal- en denkontwikkeling van kleuters.

Onder de 41 leerkrachten die denkroutines gebruiken, past 31,7% deze dagelijks toe, 34,1% meerdere keren per week, 12,2% één keer per week, 4,9% maandelijks, 2,4% één of enkele keren per jaar, en 14,6% nooit. Dit kan in *figuur 22* waargenomen worden. Hoewel een aanzienlijk aantal leerkrachten (65,8%) denkroutines regelmatig gebruikt, is er ook een groep die dit minder dan één keer per maand doet (19,5%). Het feit dat 14,6% van de leerkrachten aangeeft dat ze nooit denkroutines gebruiken, ondanks hun bekendheid met het begrip, kan wijzen op obstakels zoals een gebrek aan training, tijd of middelen, of verschillen in pedagogische overtuigingen.



Figuur 23: Gebruik denkroutines



Figuur 22: Aantal keer toepassen van denkroutines

3.1.2.4 Denkrountines toepassen

Hoe de leerkrachten de denkroutines toepassen, wordt vanuit de antwoorden van 36 leerkrachten verder besproken. Om meer inzicht te krijgen in welke denkroutines die kleuterleerkrachten al toepassen in de klas, worden de 25 antwoorden van naderbij bekeken. Dit biedt een ruim aanbod aan strategieën en praktijken om het denkproces van de kleuters te stimuleren en te ondersteunen.

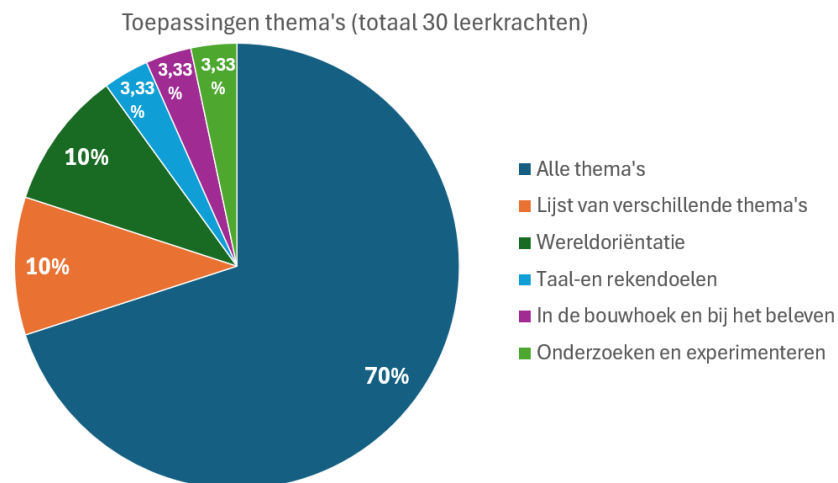
In reactie op vraag 12 beschreven de kleuterleerkrachten op welke manieren ze denkroutines toepassen in de klas. Deze praktijken omvatten het gebruik van visuele ondersteuning, zoals pictogrammen en symbolen om de kleuters visueel te ondersteunen. Leerkrachten gebruiken ook stappenplannen om de kleuters te begeleiden en structuur te bieden bij het uitvoeren van taken en activiteiten. Daarnaast benadrukken de leerkrachten het belang van het stellen van gerichte vragen om het denken van kleuters te stimuleren, waarbij wie, wat, waar, wanneer, waarom en hoe-vragen worden gesteld. Hierbij maken leerkrachten ook gebruik van methoden zoals het *woordenweb*, waarbij kleuters nadenken over wat ze al weten, wat ze willen weten, hoe ze denken dat het zit en wat ze uiteindelijk geleerd hebben. Dit kan vergeleken worden met de denkroutine 'Schil de vrucht' die in de literatuur beschreven en uitgewerkt werd. Reflectie speelt een belangrijke rol bij het toepassen van denkroutines, met evaluatiemomenten waarbij kleuters hun ervaringen en kennis kunnen delen en evalueren. De diversiteit aan denkroutines omvat ook coöperatieve werkvormen en praktijken zoals probleemoplossend denken in de hoeken van de klas om het onderzoekende denkproces van de kinderen te stimuleren. Sommige leerkrachten vinden het belangrijk om vaste momenten en leergesprekken op specifieke tijdstippen te voorzien. De denkroutines worden soms klassikaal toegepast, maar ook individueel via bijvoorbeeld onderzoekbladen.

Voor vraag 13 hebben kleuterleerkrachten verschillende denkroutines genoemd die ze al toepassen in hun klaspraktijk. Dit omvat onder andere strategieën zoals 'stop-denk-doe', 'zie-voorspel-onderzoek-concludeer', 'ik zie... ik denk... ik vraag me af...', en het gebruik van 'denksleutels' om verschillende aspecten van een vraag of probleem te verkennen. Daarnaast maken ze gebruik van methoden zoals de 'cirkel van standpunten' en 'voelen-denken-benoemen' om het denken van kleuters te bevorderen. De resultaten tonen aan dat kleuterleerkrachten het denken op verschillende niveaus bevorderen en ondersteunen door bijvoorbeeld individueel denken, denken met anderen en denken met de klas toe te passen. Een ander voorbeeld is de 'Kijk – denk – doe' aanpak, waarbij kinderen eerst observeren, dan nadenken en vervolgens handelen. Reflectie is een belangrijk onderdeel van deze denkroutines, waarbij kleuters worden aangemoedigd om hun ervaringen te delen en te evalueren. Ook worden er concrete activiteiten genoemd waarbij denkroutines worden toegepast, zoals proefjes, sorteeropdrachten en onderzoekbladen.

Deze verschillende denkroutines tonen aan dat kleuterleerkrachten een verscheidenheid aan strategieën gebruiken om het denken van kleuters te stimuleren en te ondersteunen. Door het gebruik van diverse methoden en activiteiten kunnen ze het denkproces op verschillende niveaus bevorderen, van individueel denken tot coöperatief denken in de klas. Dit biedt kleuters de kans om op verschillende manieren te leren en te groeien in hun denkvaardigheden.

Van de 30 leerkrachten past 70% denkroutines toe bij alle thema's, terwijl 10% verschillende specifieke thema's noemt waarbij ze deze routines gebruiken, zoals piraten, dinosaurussen, letters, herfst, etc. In *figuur 24* worden deze gegevens weergegeven. Verder valt op dat 10% van de leerkrachten denkroutines vooral toepast tijdens wereldoriëntatie en vanuit de interesses van de kinderen, terwijl 3,33% ze gebruikt bij taal- en rekendoelen, in de bouwhoek en bij het beleven,

onderzoeken en experimenteren. Dit bevestigt dat denkroutines inderdaad bij elk thema kunnen worden ingezet.



Figuur 24: Bij welke thema's worden denkroutines toegepast

Denkroutines zijn niet enkel toepasbaar bij alle thema's, maar kunnen ook bij vrijwel alle activiteiten gedurende een dag gebruikt worden. Zo passen kleuterleerkrachten denkroutines toe tijdens kringgesprekken, bij het werken in verschillende hoeken zoals de bouwhoek en de knutselhoek, tijdens buitenactiviteiten zoals wandelingen in de natuur, en zelfs tijdens gymlessen waarbij kinderen spelenderwijs nadenken over oplossingen. Daarnaast zijn denkroutines ook van toepassing bij specifieke activiteiten zoals het voorlezen van verhalen, het uitvoeren van proefjes tijdens wetenschappelijke activiteiten, en het inzetten van taal- en rekenactiviteiten in de klas. Door denkroutines te integreren in verschillende activiteiten gedurende de dag, stimuleren leerkrachten het denkproces van kleuters en bevorderen ze hun cognitieve ontwikkeling.

Uit de antwoorden van 38 kleuterleerkrachten bleek dat verschillende manieren worden gebruikt om denkroutines toe te passen bij kleuters die nog niet voldoende lees- en schrijfvaardig zijn. Visuele ondersteuning, zoals het gebruik van pictogrammen, symbolen en afbeeldingen, wordt het meest toegepast. Van de 38 leerkrachten is er 63,16% die hier gebruik van maakt. Daarnaast speelt verbale begeleiding een belangrijke rol, waarbij 47,37% van de leerkrachten gerichte vragen stelt en gesprekken voert om het denkproces te stimuleren.

Om de kleuters te helpen hun gedachten en ideeën te uiten, wordt tekenen door 21,05% van de leerkrachten ingezet als vervanging voor het schrijven. Het uitbeelden van denkroutines wordt door 13,18% van de leerkrachten toegepast om abstracte concepten visueel en begrijpelijk te maken. Verder maakt 10,53% van de leerkrachten gebruik van concreet materiaal om de denkroutines tastbaar te maken.

'Modeling', waarbij leerkrachten voorbeeldgedrag tonen, wordt door 7,89% van de leerkrachten gebruikt om kleuters te begeleiden in hun denkprocessen. Vervolgens zijn stappenplannen en het bieden van herhaling en routine elk door 5,26% van de leerkrachten als methoden gebruikt. Dit is omdat ze structuur bieden en duidelijkheid geven in de denkroutines.

3.1.2.5 Tips en aanbevelingen van de kleuterleerkrachten

Tot slot hebben de leerkrachten nog enkele waardevolle tips en aanbevelingen gegeven. Ze benadrukken dat denkroutines op een speelse manier kunnen worden toegepast, bijvoorbeeld met een Bee-Bot, waarbij kleuters zelfstandig routes kunnen plannen en evalueren. Het gebruik van specifieke onderzoekbladen, zoals dieren- en plantenpaspoorten, kan volgens hen ook nuttig zijn omdat kleuters hierdoor al op jonge leeftijd vertrouwd raken met onderzoeksvragen.

Leerkrachten adviseren om het aan bod brengen van denkroutines simpel te houden, aangezien kleuters veel leren door imitatie en eenvoudige activiteiten. Het is belangrijk om kleuters zelf vragen te laten stellen en te experimenteren, terwijl de leerkracht slechts kleine aanwijzingen geeft wanneer nodig. Een tip die hierbij past, is om als leerkracht soms te zwijgen en uitlokkende vragen te stellen, zodat kleuters zelf tot oplossingen komen.

Creatief denken en tijd zijn zeer belangrijk om denkroutines effectief te integreren. Door een thema te starten met een probleemvraag, kunnen kleuters op een verrijkende manier meedenken. Zelfstandigheid wordt benadrukt, waarbij kleuters gestimuleerd worden om zelf te ontdekken en te experimenteren. Dit kan gedaan worden door ze voor dilemma's te plaatsen en out-of-the-box te laten denken.

Daarnaast wordt het belang van praktische en visuele hulpmiddelen benadrukt, zoals het gebruik van pictogrammen en symbolen, evenals het organiseren van maandelijkse proefjes. Tot slot wordt aangeraden om flexibel te blijven en de denkroutines aan te passen aan de interesses en niveaus van de kleuters, en om altijd te blijven evalueren en reflecteren op het leerproces.

3.1.3 Interview

Naast de enquête werd er ook een gestructureerd interview opgesteld met een vaste vragenlijst. Het doel van dit interview was om inzichten te verkrijgen van kleuterleerkrachten die denkroutines daadwerkelijk toepassen in hun activiteiten. Vanwege het beperkte aantal leerkrachten dat momenteel denkroutines gebruikt, is het enkel gelukt om twee leerkrachten te vinden die bereid waren deel te nemen aan het interview.

De volgende vragen werden gesteld tijdens het interview:

1. Hoe lang geeft u al les?
2. Hoe vult u onderzoekend leren in?
3. Hoe begeleidt u de kinderen tijdens het onderzoekend leren?
4. Gebruikt u een andere term voor 'denkroutines'? Zo ja, welke?
5. Hoe zien de denkroutines eruit die u toepast in de klas?
6. Hoe integreert u die denkroutines in uw activiteiten? Kunt u een voorbeeld geven?
7. Op welke manier gebruikt u denkroutines in een groep die zelf nog niet voldoende lees- en schrijfvaardig is?
8. Heeft u nog specifieke tips/aanbevelingen?

3.1.4 Resultaten interview

De eerste leerkracht is juf Kelly uit Innovatieve basisschool De Pannebeke in Brugge, die al 2,5 jaar lesgeeft. Ze gebruikte onderzoekend leren binnen het thema bloemen. De kinderen onderzochten wat een bloem nodig heeft om te groeien door stap voor stap de groeifactoren en basisnaden te bekijken. Hierbij werd een proefje gedaan met vier bloemen, waarbij telkens één van de vier noden werd weggelaten om het effect te bestuderen. Tijdens dit proces werden er voldoende vragen gesteld om de kinderen actief bij het leerproces te betrekken. Bij de aanvang van het thema werd er een mindmap gemaakt, waarin vragen zoals "Wat gaat er allemaal gebeuren?", "Hoe komt het dat bloemen groeien?", en "Wat gebeurt er als ik te veel water geef?" werden verkend.

De leerkracht gebruikt de term denkroutine niet, maar gebruikt ook geen andere term voor denkroutines. Ze gebruikt geen specifieke term hiervoor. Denkroutines werden ingevuld door kinderen te laten luisteren, te laten nadenken (met hun ogen dicht), en daarna pas te laten antwoorden. Hierbij werd veel aandacht besteed aan de executieve functies van de kinderen. Deze denkroutines werden geïntegreerd in verschillende activiteiten. Bijvoorbeeld, bij het maken van een stappenplan om te onderzoeken hoe bloemen groeien, of bij het bespreken van gedrag door vragen te stellen zoals "Waarom heb je dat kindje pijn gedaan?" en de kinderen een tekening te laten maken.

Voor groepen kleuters die nog niet voldoende lees- en schrijfvaardig zijn, maakte de leerkracht gebruik van pictogrammen met één woord erbij. Er werd veel uitgelegd en herhaald, en visualisatie werd toegepast door de kinderen veel dingen te laten doen. Specifieke tips van deze leerkracht zijn het herhalen en visualiseren van informatie, duidelijk verwoorden (niet te lang en niet te kort), en het aanpassen van de uitleg aan het niveau van de kinderen.

De tweede leerkracht is zorgjuf Maité uit Innovatieve basisschool De Pannebeke in Brugge, die al 8 jaar lesgeeft. Ze vult onderzoekend leren in door bijvoorbeeld bloemetjes te meten en gebruikt echte objecten en natuurgerichte materialen. De kinderen werden begeleid door het stellen van open vragen die hen een richting op sturen. Er werd geen specifieke term voor denkroutines gebruikt. Ze vulde denkroutines in door het gebruik van stappenplannen.

In het thema 'de bij' werd de levenscyclus onderzocht. Dit begon met een waarneming, gevolgd door het opensnijden van objecten, zoals een pompoen, waarna er werd nagedacht en afgesloten met het herhalen en zelfstandig nabootsen hiervan. Voor groepen die nog niet voldoende lees- en schrijfvaardig zijn, werden er prenten en afspraken gebruikt. Deze leerkracht gaf geen specifieke tips of aanbevelingen.

Samengevat, uit de interviews blijkt dat beide leerkrachten onderzoekend leren en denkroutines op verschillende manieren toepassen in hun onderwijspraktijk. Ondanks de verschillen in aanpak, is er een gemeenschappelijke focus op het stellen van vragen, het gebruik van visuele hulpmiddelen, en het aanpassen van de methoden aan het niveau van de kinderen. De ene leerkracht benadrukt meer het belang van executieve functies en het stapsgewijs onderzoeken van thema's, terwijl de andere meer focus op natuurgerichte activiteiten en het gebruik van echte objecten. Beide leerkrachten benadrukken het belang van visualisatie en herhaling, wat cruciaal is voor jonge kinderen die nog niet voldoende lees- en schrijfvaardig zijn.

3.2. Hoe kan ondersteuning bij denkroutines kleutervriendelijk worden gemaakt?

Uit de enquête en interviews bleek dat kleuterleerkrachten verschillende denkroutines toepassen in hun klaspraktijk om het denken van kleuters te stimuleren en te ondersteunen. De ondersteuning bij deze denkroutines omvatten onder andere het stellen van gerichte vragen, het gebruik van visuele ondersteuning zoals pictogrammen en symbolen, het bieden van structuur door middel van stappenplannen, en het bevorderen van reflectie door middel van evaluatiemomenten.

Om ondersteuning bij denkroutines kleutervriendelijk te maken, kunnen de volgende benaderingen dus worden overwogen:

- **Professionalisering:** Het is belangrijk om kleuterleerkrachten te voorzien van de nodige kennis en vaardigheden. Een training en professionalisering in het begrijpen en effectief toepassen van denkroutines kan hierbij een hulp zijn. Deze training moet kleutervriendelijk zijn en rekening houden met de specifieke behoeften en kenmerken van jonge kinderen.
- **Gerichte vragen:** Denkroutines kunnen bestaan uit een reeks vragen. Deze vragen gebruiken leerkrachten om kinderen te helpen om hun denkproces te verdiepen. Deze vragen zijn specifiek ontworpen om kleuters aan het denken te zetten en hen te stimuleren om verder te kijken dan eenvoudige antwoorden. Door gerichte vragen te stellen, helpen leerkrachten kleuters om kritisch na te denken, verbanden te leggen en hun redeneringen te verwoorden.
- **Structuur:** Denkroutines kunnen bestaan uit verschillende stappen die leerkrachten gebruiken om kleuters te begeleiden in hun denkproces. Deze stappenplannen bieden een duidelijke volgorde en helpen zowel de leerkrachten als de kinderen om de denkroutines te volgen. Door deze structuur aan te bieden, wordt het voor kleuters gemakkelijker om complexe denkprocessen te begrijpen en toe te passen, terwijl leerkrachten een vaste methode hebben om hen te ondersteunen.
- **Visuele ondersteuning:** Aangezien visuele ondersteuning een belangrijke rol speelt bij het ondersteunen van denkroutines bij kleuters, kunnen kleuterleerkrachten worden voorzien van duidelijke visuele materialen, zoals pictogrammen, symbolen en afbeeldingen, die het

denken van kleuters stimuleren en ondersteunen. De leerkracht kan ook zelf begrippen en stappen uitbeelden aan de kleuters.

- **Differentiatie:** Het is belangrijk om de ondersteuning bij denkroutines te differentiëren om tegemoet te komen aan de verschillende niveaus en behoeften van kleuters. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan door afbeeldingen te gebruiken in plaats van pictogrammen.
- **Thema's:** Ongeveer 80% van de bevroagden gaf aan dat denkroutines bij elk thema toegepast kunnen worden. Dit maakt het mogelijk om thema's te kiezen die aansluiten bij de interesses van de kleuters, wat hun betrokkenheid en motivatie verhoogt. Door thema's te kiezen die kinderen interesseren en activiteiten aan te bieden die hun nieuwsgierigheid prikkelen, kunnen leerkrachten het denken van kleuters verder stimuleren.
- **Reflectie:** Denkroutines kunnen ook worden ingezet om kleuters te helpen nadenken over hun leerproces en ervaringen. Door reflectieve vragen te stellen zoals "Wat heb je vandaag geleerd?" en "Hoe kun je dit de volgende keer gebruiken?" worden kinderen aangemoedigd om terug te kijken op wat ze hebben gedaan en vooruit te denken over toekomstige toepassingen. Korte denkpauzes tijdens activiteiten, waarin kinderen worden gevraagd na te denken over hun acties en beslissingen, bevorderen bewustzijn en zelfreflectie. Dit helpt kleuters om kritisch na te denken over hun eigen prestaties en leerervaringen, wat bijdraagt aan hun cognitieve ontwikkeling.

Door deze benaderingen te hanteren, kan ondersteuning bij denkroutines meer kleutervriendelijk worden gemaakt. Ook worden de kleuterleerkrachten effectief ondersteund bij het bevorderen van het denken en de cognitieve ontwikkeling van de kinderen.

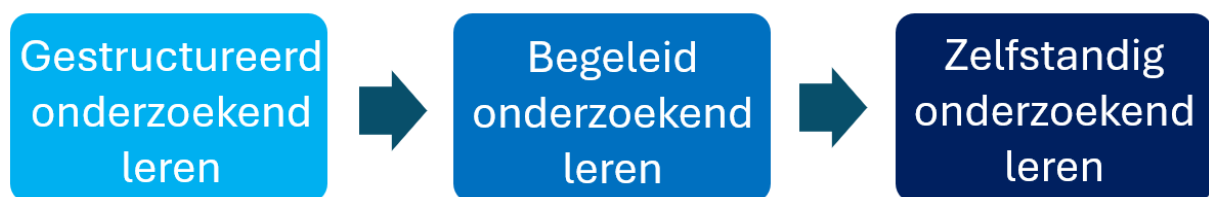
4. Onderbouwing

4.1. Onderzoekend leren zet kleuters aan het denken

Onderzoekend leren is een boeiende, uitdagende aanpak om met kleuters aan de slag te gaan. Als ik naar mijn ervaringen als leerkracht in opleiding kijk, zie ik hoe de nieuwsgierigheid van kleuters hen aanzet om de wereld te verkennen, een kernaspect van onderzoekend leren (Van Graft & Kemmers, 2007). Dit sluit aan bij de bevindingen van De Wilde (2021) en Van Baren-Nawrocka & Dekker (2019) over het cruciale belang van het aanspreken van deze nieuwsgierigheid bij kleuters, omdat het hun zelfstandigheid, motivatie en leerresultaten positief beïnvloedt.

Tijdens mijn praktijk bleek al snel dat kleuters het meeste interesse tonen bij een onderwerp uit hun leefwereld of waarbij hun interesses liggen. Ze gaan sneller vragen stellen en zelfstandig aan de slag als iets hen echt interesseert. Als leerkracht stel je vragen aan de kinderen om zo te achterhalen en uit te breiden op vlak van hun kennis, interesse, gevoelens, etc. Dit staat ook in lijn met het onderzoek van De Wilde (2021), die benadrukt dat het formuleren van vragen die aansluiten bij de interesses van kinderen cruciaal is voor hun betrokkenheid en motivatie in het leerproces. Daarnaast bevestigt het werk van Tanis et al. (2014) dat het stellen van vragen aan kinderen een effectieve manier is om hun intrinsieke motivatie te vergroten en hen actief te betrekken bij hun eigen leerproces. Omdat vragen stellen zo belangrijk is, heb ik op de achterkant van de uitgewerkte denkroutines voorbeeldvragen voorzien om de leerkrachten op weg te helpen.

Uit gesprekken met kleuterleerkrachten bleek dat kleuters tijdens onderzoekend leren meer begeleiding en tijd nodig hebben om vragen te beantwoorden en complexe concepten te begrijpen. Velthorst et al. (2011) benadrukken het belang van juiste ondersteuning, omdat het denken van kleuters nog volop in ontwikkeling is. Peeters & Van Baren-Nawrocka, (2015) geven aan dat onderzoekend leren bestaat uit verschillende gradaties, zoals weergegeven in *figuur 25*. Daarbij is gestructureerd onderzoekend leren de meest voorkomende vorm in de kleuterklas. Deze gradatie zorgt ervoor dat leerkrachten de kleuters gaan ondersteunen, zodat nieuwsgierigheid en een onderzoekende houding bevordert wordt bij de kinderen (Van Rentergem, et al., 2016). De gradatie 'gestructureerd onderzoekend leren' wordt dan ook toegepast tijdens het uittesten van de ontwikkelde kleutervriendelijke denkroutines.



Figuur 25: Gradaties van het onderzoekend leren (Peeters & Van Baren-Nawrocka, 2015)

Zoals Van Baren-Nawrocka & Dekker (2019) aangeven, bestaat er een stappenplan om leerkrachten te ondersteunen bij het bijsturen van de kinderen bij het onderzoekend leren. Dit stappenplan is terug te vinden in *2.1.2 Onderzoekend leren volgens Van Baren-Nawrocka & Dekker (2019)*. Deze stappen helpen naar eigen bevindingen zeer goed om het onderzoekend leren aan te pakken. Mijn indruk is dat er tijdens dit onderzoekend leren veel 'denken' aan bod komt, wat goed is. Ik merk namelijk uit ervaring van stages en gesprekken met leerkrachten dat het denken van de kinderen ondersteunen soms nog moeilijk is.

4.2. Denken bij kleuters ondersteunen: denkrouines in de kleuterklas

Het denken van kinderen kan beter worden ondersteund. Met denkrouines mikt men op een visuele en herhaalde ondersteuning van het denken, die op maat van verschillende leerniveaus kan worden aangeboden (PZ-onderzoekers, 2011). Er wordt een onderscheid gemaakt tussen een korte opeenvolging van stappen of vragen die het denken van de kinderen ondersteunt en zichtbaar maakt. Deze worden het best vaak herhaald in de klas, zodat dit als een routine gebruikt kan worden. Hiermee wordt dan dagelijks of wekelijks bedoeld, zodat de kinderen er effectief mee kunnen leren werken en uiteindelijk zelfstandig aan de slag kunnen gaan.

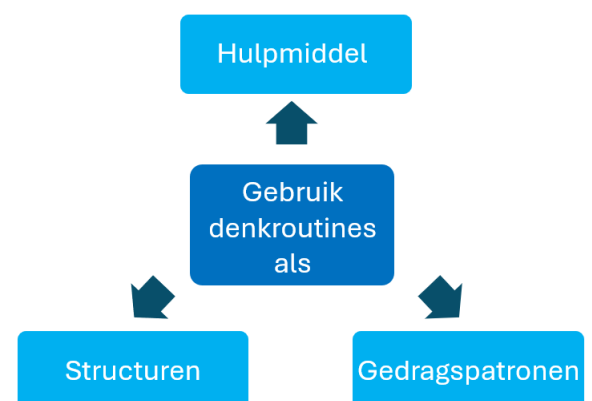
Deze benadering van denkrouines wordt ondersteund door onderzoekers zoals Vigors (2023) en PZ-onderzoekers (2011). Zo legt Vigors (2023) uit dat denkrouines bestaan uit een korte reeks stappen of vragen die herhaald kunnen worden in de klas, terwijl PZ-onderzoekers (2011) stellen dat denkrouines het denken van kinderen op verschillende leerniveaus kunnen bevorderen. Dit onderzoek benadrukt ook dat denkrouines niet alleen helpen bij het ondersteunen van het denken van kinderen, maar ook bij het ontwikkelen van zelfstandigheid en vaardigheden voor diepgaand leren. Het regelmatig herhalen van denkrouines is essentieel voor het opbouwen van routines en de vaardigheden bij de kinderen, zodat ze deze uiteindelijk zelfstandig kunnen toepassen.

Een illustratief voorbeeld hiervan is de *Circle of Viewpoints* (cirkel van standpunten) routine. Deze denkrouine leert kinderen verschillende standpunten in een situatie te herkennen en te begrijpen. In de kleuterklas kan deze routine bijvoorbeeld worden gebruikt bij het bespreken van een verhaal zoals *Roodkapje*.

- Eerst worden de personages in het verhaal geïdentificeerd: Roodkapje, haar oma en de wolf.
- Vervolgens stappen de kinderen in de rol van een van deze personages. Ze vertellen hoe ze zich voelen en wat ze denken vanuit het perspectief van het personage.
- Door deze standpunten te verkennen en te delen, ontwikkelen kinderen empathie en leren ze de situatie vanuit meerdere invalshoeken te bekijken.

Dit helpt hen niet alleen bij het begrijpen van het verhaal, maar ook bij het ontwikkelen van sociale en emotionele vaardigheden. Deze denkrouines helpen kinderen om hun gedachten en gevoelens beter te verwoorden, wat leidt tot een betere zelfexpressie. Ze leren om naar elkaar te luisteren, samen te werken en elkaars standpunten te respecteren, wat hun sociale interacties verbetert. Daarnaast bevorderen deze routines empathie, omdat kinderen leren om zich in anderen te verplaatsen en hun perspectieven te begrijpen. Door regelmatig te reflecteren op hun eigen emoties en die van anderen, ontwikkelen kinderen emotionele intelligentie en veerkracht. Door dergelijke denkrouines regelmatig in de klas te herhalen, kunnen kleuters deze methoden integreren in hun dagelijkse denkprocessen. Dit bevordert hun cognitieve ontwikkeling en hun vermogen om zelfstandig en kritisch te denken.

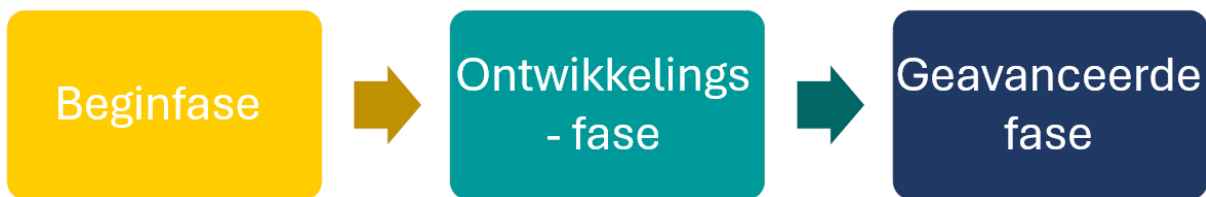
Specifiek richtte ik me op denkrouines als hulpmiddel, zoals beschreven door Vigors (2023). Deze benadering van denkrouines zorgt ervoor dat het denken van kleuters wordt bevorderd en het correct kunnen redeneren wordt geselecteerd en ondersteund. Bovendien benadrukt Vigors (2023) dat denkrouines ook kunnen worden gezien als een structuur en als een gedragspatroon zoals weergegeven in *figuur 26*. Ikzelf wou er graag nog een dimensie aan toevoegen: denkrouines bieden niet alleen voor de lerende maar ook voor de leerkracht een houvast.



Figuur 26: Gebruik denkrouines (Vigors, 2023)

4.2.1 Denkrouines als hulpmiddel bij kleuters

Om mijn bevindingen rond denkfases meer begrijpelijk te maken, kadert *figuur 27* het proces hiervan. Dit werd ook eerder uitgebreid toegelicht in 2.2.5 *Fasen van ontwikkeling*. Het gebruik van denkroutines door leerkrachten in de kleuterklas gaat volgens Vigors (2023) gepaard met verschillende fasen van implementatie. Dit zijn de beginfase, de ontwikkelfase en de geavanceerde fase. De beginfase is cruciaal, omdat hier nieuwe routines op een gestructureerde en weloverwogen wijze worden geïntroduceerd en herhaald. Het doel is om kleuters vertrouwd te maken met de denkroutines en hen de basisvaardigheden van deze denkroutines aan te leren. Naarmate kleuters hierin groeien, worden denkroutines in de ontwikkelfase gebruikt om hen te begeleiden bij het verkennen van complexe concepten en het ontwikkelen van een meer diepgaand begrip. In de geavanceerde fase kunnen kleuters zelfstandig met minimale begeleiding werken, wat getuigt van hun diepgaand begrip en vertrouwdheid met de denkroutines. (Vigors, 2023)



Figuur 27: Vertaling figuur 4 fasen van ontwikkeling (Vigors, 2023)

Wanneer ik de uitgewerkte denkroutines uitvoerde in de praktijk dan was ik in de beginfase aan het werk. Deze denkroutines waren namelijk nieuw voor de kinderen in de kleuterklassen waarin mijn testproduct plaatsvond. De kinderen maakten nog kennis met denkroutines. Het was niet mogelijk voor mij om tot de geavanceerde fase te evolueren tijdens de praktijktesten, omdat de beginfase niet van eerste keer een routine kan worden die de kleuters vanbuiten kennen. Denkroutines moeten herhaald worden. Wat wel voor zal komen, is dat het gebruik van de denkroutines hen gaat begeleiden in deze fase om complexere concepten en diepgaande begrippen te verkennen. De beginfase en de ontwikkelfase komen dus van nature samen aan bod, omdat de leerkracht tijdens het gebruik van denkroutines het denken gaat verdiepen en begeleiden.

Bij wijze van voorbeeld: In de praktijk werd gedurende 2,5 dagen rond *themaloos* werken in een 3^{de} kleuterklas gewerkt samen met medestudenten die ook als leerkracht optraden. Hierbij werd de denkroutine 'Krantenkoppen' aangebracht. Op de eerste dag werd de denkroutine aan de kleuters geïntroduceerd aan de hand van een handpop. De kinderen leerden om hun ideeën te tekenen en vervolgens samen te vatten in één zin. Dit werd door de leerkrachten onder hun tekening bijgeschreven. In deze beginfase moesten wij als leerkrachten deze stappen nog sterk begeleiden en herhalen. De kleuters tekenden eerst zonder specifieke focus, en door middel van gerichte vragen kwamen we erachter wat hun specifieke idee was. Naarmate de dagen vorderden, werden de kleuters zelfstandiger en konden ze effectiever hun ideeën visualiseren en verwoorden. Dit illustreerde mooi de overgang naar de ontwikkelfase, waarin de leerkracht nog steeds bijstuurt, maar waar de kleuters de basis van de routine beter begrijpen.

4.2.2 Denkrouines als instrument voor leerkracht

Toen ik met de term 'denkroutines' bij mijn kritische vriend aanklopte, stelde zij de vraag of dit enkel een hulpmiddel voor de kinderen is of ook een handleiding kan zijn voor de leerkrachten. Dit zette mij aan het denken. Denkroutines kunnen namelijk beide functies vervullen: ze ondersteunen het denken van kinderen en dienen als een nuttige handleiding voor leerkrachten.

Om denkroutines toe te passen, is het belangrijk dat leerkrachten over de juiste achtergrondkennis beschikken. Uit de enquête en in *figuur 21* bleek dat ongeveer 53% van de leerkrachten een andere term gebruikt voor denkroutines, en in interviews werd er aangegeven dat er vaak geen specifieke term voor wordt gehanteerd. Dit wijst op de noodzaak om het begrip 'denkroutines' bij leerkrachten te verduidelijken. Dit zou een grote meerwaarde kunnen zijn voor de leerkrachten, omdat ze dan weten wat denkroutines zijn en leren om ze correct toe te passen. Daarom wilde ik dat er op de achterzijde van de afbeeldingen van de denkroutines respectievelijk een korte uitleg gegeven werd van de gebruikte denkroutine. Hierbij werd elke stap uitgelegd, vergezeld van voorbeeldvragen die het denkproces verduidelijken. Het doel van elke stap wordt hier eveneens aangegeven. Zoals eerder vermeld maakt dit denkroutines niet alleen een hulpmiddel voor kinderen om hun denkstappen te onthouden, maar ook een praktische handleiding voor leerkrachten om het denken van de kinderen te ondersteunen en te stimuleren.

Leerkrachten stellen vaak vragen aan kinderen om hun denken te stimuleren, maar weten soms niet precies welke vragen het meest effectief zijn om dat denken te stimuleren. De Wilde (2021) en Tanis et al. (2014) vermeldten in hun literatuur dat het stellen van stimulerende vragen een cruciale rol speelt bij het stimuleren van de betrokkenheid en de motivatie van de kinderen bij het leren. Ook de antwoorden in de enquêtes gaven aan dat leerkrachten het belangrijk vonden om veel vragen te stellen en in dialoog te gaan met de kinderen.

Aan de hand hiervan kunnen we een rijke leeromgeving creëren waarin kleuters worden gestimuleerd om actief te denken en te leren.

4.3. Denkroutines versus denksleutels

Mij valt op dat de verschillende soorten bronnen over denkroutines bijna allemaal terugverwijzen naar de Project-zero website, waar veruit het meeste informatie hierover te vinden is. Er is dus nog ruimte voor meer onderzoek naar denkroutines. Daarnaast bestaan er veel denkroutines die vooral gericht zijn op oudere kinderen uit het lager en middelbaar onderwijs. Er zijn enkele denkroutines omgezet voor de kleuters, maar deze zijn eerder beperkt. Dit bevestigt eveneens dat er nood is naar meer onderzoek naar denkroutines.

Mijn onderzoek naar denkroutines in de kleuterklas heeft me ook geleid tot het verkennen van alternatieve benaderingen, zoals het gebruik van denksleutels. Terwijl ik de beschikbare literatuur rond denkroutines bestudeerde, stuitte ik op het werk van Ryan (z.d.). Hij gaat verder in op denksleutels die wel op kleuterniveau voorzien zijn. Die denksleutels beschrijft Ryan (z.d.) als een verzameling van strategieën ontworpen om innovatief denken bij kinderen te stimuleren. Het concept van denksleutels biedt een interessant perspectief op hoe we het denken van kleuters kunnen ondersteunen en stimuleren. Door verschillende denksleutels te combineren, kunnen we een reeks stappen creëren die aansluiten bij de denkprocessen van jonge kinderen. Dat idee wordt ondersteund door Hodzelmans (2019). Deze benadrukt dat denksleutels zowel peuters, kleuters en oudere leerlingen aanzetten tot creatief, analytisch en praktisch denken.

Er is een sterke connectie tussen denksleutels en denkroutines. Elke denksleutel kan volgens Ryan (z.d.) gezien worden als een aparte stap om een manier van denken te ondersteunen bij kinderen. Denksleutels worden één voor één aangeleerd, maar worden best in opeenvolging gebruikt. Zo een reeks denksleutels samen vormt een stappenplan, wat zeer dicht bij het principe van een denkroutine komt volgens mij. Zo kan elke denksleutel gezien worden als een stap binnen een denkroutine. Deze informatie stimuleerde me om ook elke denkroutine op te delen in stappen, als die er nog niet waren.

Ondanks dat denksleutels wel voor kleuters voorzien zijn, blijft het zichtbaar maken van de verschillende stappen een zware beproeving voor kleuters. Om de stappen bij denkroutines te verduidelijken, geven de resultaten uit de enquête aan dat er door kleuterleerkrachten veel dingen visueel moet worden gemaakt. Hierbij kan men denken aan het gebruiken van afbeeldingen, pictogrammen, foto's, filmpjes, verhalen, materialen, zelf uitbeelden, zelf tekenen, etc. Ook het herhalen van vragen en stappen kan de kinderen enorm helpen.

Daarom bestaan de uitgewerkte denkroutines op kleuterniveau uit verschillende stappen die elk door een afbeelding duidelijk gemaakt worden. Bij de eerste versies van de denkroutines waren deze aan de hand van pictogrammen afgebeeld. Omdat het niveau van de kinderen kan verschillen, werden er foto's en prenten gebruikt om het begrijpen van de denkroutines nog eenvoudiger te maken. Op de achterkant van deze afbeeldingen staan een korte uitleg en enkele voorbeeldvragen vermeld om dit te verduidelijken voor de leerkracht. Zo weet de leerkracht wat voor soort vragen deze kan stellen aan de kleuters.

Het is opmerkelijk dat veel denkroutines voornamelijk binnen het klaslokaal worden toegepast en zelden buiten. Volgens de antwoorden uit de enquêtes vinden kleuterleerkrachten dat denkroutines bij elk thema en zowel tijdens binnen- als buitenactiviteiten kunnen worden toegepast. Een voorbeeld kan zijn dat de denkroutine *begin, midden, einde (beginning, middle, end)* gebruikt wordt bij het bekijken van een verhaalboek in het klaslokaal, maar ook tijdens buitenactiviteiten door te speculeren over natuurlijke processen zoals de groei van bomen. De denkroutines die op kleuterniveau uitgewerkt zijn, werden enkel binnen uitgetest. Deze kunnen natuurlijk evengoed bij buitenactiviteiten gebruikt worden, maar om dit apart te testen heb ik niet de tijd kunnen vrijmaken.

4.4. Denkroutines in mijn praktijk: hoe ik hiermee aan de slag ging

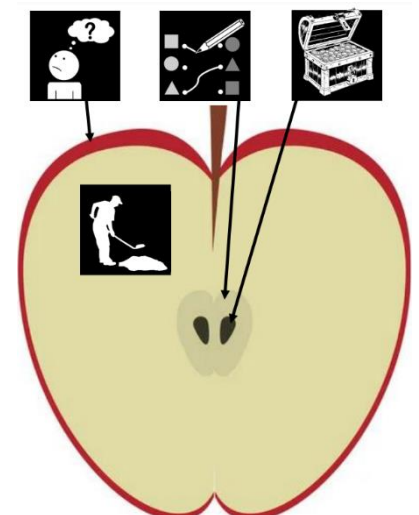
4.4.1 Denkroutines selecteren

Het grote aanbod aan reeds bestaande denkroutines veronderstelde een zekere selectie. De geselecteerde routines zouden door mij worden bewerkt en ingezet in de kleuterklas. Hierbij nam ik als doel om een effectieve aanpak te ontwikkelen die volledig is afgestemd op de behoeften van kleuters in de kleuterklas.

Het selecteren van de uit te werken denkroutines gebeurde op basis van de werkervaring van mijn kritische vriend. Samen met haar heb ik de verschillende denkroutines overlopen. Vanuit deze bespreking zijn er 3 denkroutines geselecteerd om uit te werken op kleuterniveau. Ik vroeg haar waar zij soms nog moeite mee heeft in de klas en wat zij interessante denkroutines zou vinden om als extra hulp in de klas te kunnen gebruiken. Hieronder worden de denkroutines, die naar boven gekomen zijn, kort opgesomd.

1. Schil de vrucht:

De kritische vriend vermeldde dat ze moeite heeft om dingen 'uit de kinderen te krijgen' om zich zo te verdiepen in bepaalde onderwerpen. Bijvoorbeeld als een kleuter een voorwerp van thuis in de kring aan bod brengt, dan kan hij of zij meestal niet veel vertellen erover. Hier kwam de denkroutine 'Schil de vrucht' naar voren. Er wordt hierbij gestart met een simpele vraag zoals 'wat weet je van dit voorwerp/onderwerp'. Dit wordt in de stap 'de schil' geschreven. Daarna worden er verdiepende vragen gesteld. Deze diepere gedachten worden in de stap 'het vruchtvlees' genoteerd en/of getekend. Gedachten die aan elkaar gelinkt kunnen worden, worden aan elkaar gelinkt in de stap 'het



Figuur 28: Verschillende lagen van de denkroutine 'Schil de vrucht'

klokhuis'. Tot slot staat de stap 'de pitten' voor de verwondering, de conclusie of zelfs de vragen die bij de kinderen opkomen. Zo wordt er dieper gegraven in het denken van de kleuters.

2. Stap in – stap uit – stap terug:

Kleuters hebben in het algemeen moeite om zich te verplaatsen in iemand anders en zo na te denken over wat de andere denkt over bepaalde perspectieven. Denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug' legt de focus expliciet op het nemen het wisselen van perspectief.

3. Krantenkoppen:

De twee denkroutines gaan over dieper graven in het denken van kleuters en over het nemen van perspectieven. De derde denkroutine die uitgewerkt is heet 'Krantenkoppen'. Hierbij is het de bedoeling dat de kleuter iets gaan samenvatten. Ze kunnen een idee bedenken en dit in één zin proberen te verwoorden. Een alternatief hiervan is om bij een reflectie te vragen wat ze gedaan hebben en of dat ze dit kunnen verwoorden in een enkele zin.

4.4.2 Denkroutines op kleuterniveau: Hoe doe je dat?

4.4.2.1 *Het concretiseren van deze denkroutines*

De kleuters leren nieuwe denkroutines aan die herhaald moeten worden. Ze hebben hierbij extra ondersteuning en begeleiding van de leerkrachten nodig. Bij het uitvoeren in de praktijk werd er gewerkt in de beginfase. Specifiek richtte ik me op denkroutines als hulpmiddel die het denken van kleuters bevorderen, het juiste denkproces selecteren en de kinderen ondersteunen. (Vigors, 2023)

De gradatie 'gestructureerd onderzoekend leren' is hier van toepassing. Bij deze gradatie wordt er verwacht dat de leerkracht de kinderen gaat sturen en begeleiden (Peeters & Van Baren-Nawrocka, 2015). Dit zal zeker nodig zijn bij het introduceren van nieuwe denkroutines. Dit werd ook al eerder vermeld in 4.1 *Onderzoekend leren zet kleuters aan het denken*.

4.4.2.2 *Denkroutines visualiseren*

Zoals eerder vermeld zijn denkroutines een korte reeks van stappen of vragen die het denken van de kinderen gaat ondersteunen en zichtbaar maken (PZ-onderzoekers, 2011). Kleutervriendelijke denkroutines konden best worden opgedeeld in verschillende stappen. Eén zo een stap lijkt op een denksleutel en focust zich zo op 1 denkvaardigheid (Ryan, Thinkers keys, z.d.). Bij het uitwerken van de kleutervriendelijke denkroutines werd elke stap visueel gemaakt voor de kinderen. De stappen van een bepaalde denkroutine kregen een bepaalde achtergrondkleur, zodat de stappen van twee verschillende denkroutines niet door elkaar worden gehaald.

Omdat kleuters nog niet kunnen lezen en schrijven, op een ander ontwikkelingsniveau kunnen zitten en de antwoorden in de enquête aangaven dat visuele ondersteuning zeer belangrijk is, worden de verschillende stappen van de denkroutines met afbeeldingen weergegeven. Tijdens het uitvoeren van de denkroutines kunnen de stappen op de afbeelding getoond worden of op het moment zelf nagetekend of zelfs uitgebeeld worden. Het visueel maken en verwoorden van de denkroutines zal meer duidelijkheid scheppen bij de kleuters. Een eerste versie van de uitgewerkte denkroutines op kleuterniveau werd met pictogrammen gemaakt. Hier merkten ik en mijn kritische vriend al snel dat dit beter afbeeldingen zijn, omdat niet alle kleuters op hetzelfde niveau zitten. Afbeeldingen zijn nog duidelijker dan pictogrammen en toegankelijker voor meer kinderen. Dit werd ook al eerder vermeld in 4.4 *Denkroutines versus denksleutels*.

4.4.2.3 *Interactie tijdens denkroutines*

Om de kinderen goed te ondersteunen en hun denken te stimuleren zal het stellen van vragen essentieel zijn. Vragen bieden daarnaast een waardevolle leidraad voor de leerkracht. Daarom werden er op de achterzijde van de denkroutines voorbeeldvragen voorzien om leerkrachten te begeleiden, zoals vermeld in 4.3 *Denkroutines als instrument voor de leerkracht*. Deze pagina bevat ook een korte uitleg over de denkroutine zelf, zodat leerkrachten een duidelijk overzicht hebben van

de te volgen stappen. Naast het stellen van vragen is het bespreken van hun ideeën en gedachten met de kinderen ook belangrijk. Marlies Algoet (2017) benadrukt het belang van gesprekken tussen kleuters tijdens dagelijkse routines, zoals het fruitmoment in de kleuterklas.

Deze gesprekken stimuleren de taal- en denkontwikkeling van de kleuters en kunnen interessante denkvragen en nieuwe thema's opleveren. Algoet wijst op de noodzaak van kwalitatieve interacties tijdens routines, waarbij de leerkracht oog heeft voor taal- en denkkansen. Deze benadering sluit aan bij het gebruik van denkroutines, aangezien de vragen die Algoet voorstelt om taal- en denkontwikkeling te stimuleren een basis vormen voor denkroutines. Ze moedigen kleuters aan om na te denken over hun acties en de redenen erachter (Algoet, 2017).

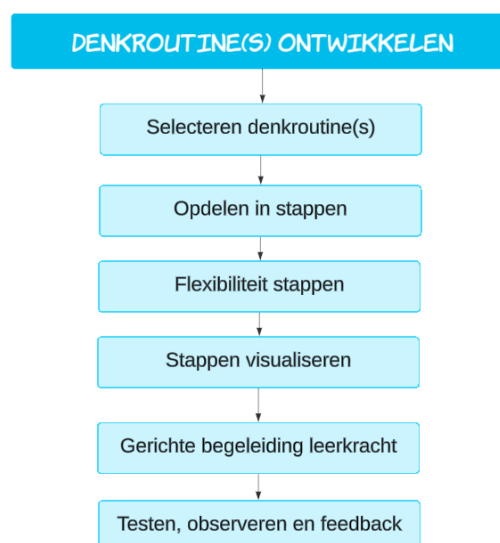
4.4.2.4 Flexibiliteit, testen, observeren en feedback

Volgens de meeste leerkrachten zijn de denkroutines niet enkel gebonden aan de thema's maar kunnen ze ook bij verschillende soorten activiteiten toegepast worden, zoals kringgesprekken, buitenactiviteiten, in de bouwhoek, etc. De enquêteresultaten geven aan dat kleuterleerkrachten vinden dat denkroutines toepasbaar zijn bij elk thema. Dit heb ik kort kunnen testen in een 3^{de} kleuterklas met anderstalige kinderen. Er werd zoals eerder vermeld in 4.2 *Denken bij kleuters ondersteunen: denkroutines in de kleuterklas*, gedurende twee en een halve dag themaloos aan de slag gegaan in de klas. Gedurende deze periode werd de denkroutine 'Krantenkoppen' aan bod gebracht. Op de eerste dag werd de denkroutine aan de kleuters geïntroduceerd aan de hand van een handpop. De kinderen leerden om hun ideeën te tekenen en vervolgens samen te vatten in één zin. Deze zin werd door de leerkracht onder hun tekening geschreven.

In deze beginfase moest ik deze stappen nog sterk begeleiden en herhalen. De kleuters tekenden eerst zonder specifieke focus, en door middel van gerichte vragen kwam ik erachter wat hun specifieke ideeën waren. Naarmate de dagen vorderden, werden de kleuters zelfstandiger en konden ze beter hun ideeën visualiseren en verwoorden.

Dit voorbeeld illustreert de overgang van de beginfase naar de ontwikkelfase, waarin de leerkracht nog steeds bijstuurt, maar waar de kleuters de basis van de routine beter begrijpen. Ook wordt er hier vanuit de interesses van de kinderen gewerkt, wat aangeeft dat deze denkroutine bij alle (of toch vele) thema's toegepast zou kunnen worden. Door meerdere dagen na elkaar de denkroutine 'Krantenkoppen' toe te passen, werd er een duidelijke evolutie in het begrip van deze denkroutine zichtbaar. Herhaling is dus zeer belangrijk om tot een goed resultaat te komen.

Door deze benaderingen te hanteren, kan ondersteuning bij denkroutines kleutervriendelijk worden gemaakt en kunnen kleuterleerkrachten beter worden ondersteund bij het bevorderen van het denken en de cognitieve ontwikkeling van hun leerlingen.



Figuur 29: Ontwikkelen van denkroutines

5. Praktijkluik

5.1. Praktijkonderzoek

Voor het praktijkonderzoek van mijn bachelorproef ben ik gestart met het verzamelen van gegevens bij kleuterleerkrachten. Deze gegevens zijn niet alleen verzameld door middel van een gestructureerd interview en een enquête.

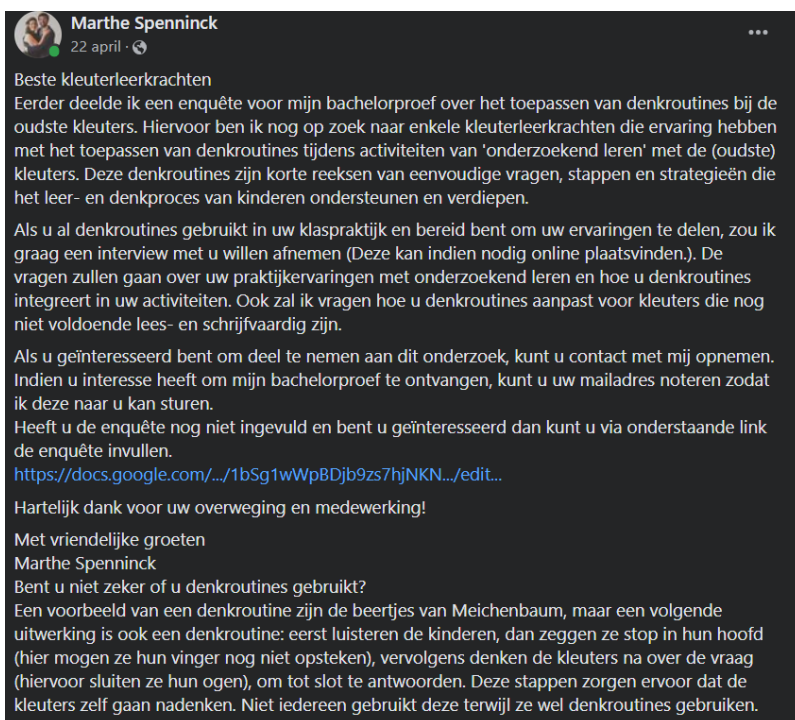
Oorspronkelijk besloot ik om interviews af te nemen van vijf kleuterleerkrachten die lesgeven in de derde kleuterklas. Dit aantal heb ik echter moeten bijstellen naar drie, aangezien er niet veel leerkrachten zijn die denkroutines toepassen. Uiteindelijk vond ik twee kleuterleerkrachten die bereid waren om aan mijn interviews deel te nemen. Deze leerkrachten gebruiken denkroutines consequent tijdens hun activiteiten.

Om leerkrachten te vinden, benaderde ik enkele leerkrachten en scholen per e-mail met de vraag of zij wilden deelnemen aan een interview over denkroutines. Bij deze e-mail naar de leerkrachten voegde ik ook alvast de vragen toe. Helaas kreeg ik geen reacties.

Een van de leerkrachten die wel deelnam hieraan werkt op de school van mijn kritische vriend, de Innovatieve Basisschool De Pannebeke in Brugge. Deze leerkracht geeft les in het tweede kleuter. Ik sprak haar persoonlijk aan op school en ze stemde in om deel te nemen aan het interview. Ze had echter nog geen tijd gevonden om op mijn mail te antwoorden en vond het makkelijker dat ik al op school was en zo onmiddellijk het interview kon afnemen. Daarnaast gaf ook de zorgleerkracht van dezelfde school toestemming om geïnterviewd te worden, omdat zij eveneens denkroutines toepast.

Naast het interview heb ik ook een enquête opgesteld. Ik begon met het sturen van e-mails naar verschillende scholen en scholengemeenschappen met het verzoek mijn enquête te delen met hun kleuterleerkrachten. De respons hierop was echter minimaal. Vervolgens stuurde ik een e-mail naar de directie van de Innovatieve Basisschool De Pannebeke in Brugge en naar mijn vroegere stagescholen. De directeur bevestigde dat hij de enquête zou verspreiden.

Omdat het mailen van de enquête weinig succes had, besloot ik deze online te plaatsen op mijn eigen Facebookprofiel en in meerdere Facebookgroepen voor leerkrachten zoals 'Kleuterervaring', 'de kleuterklas', 'Kleuteronderwijs met HART en ziel!', etc. Dit kan u terugvinden in *figuur 30* en *figuur 31*. Na enkele weken had ik 43 reacties op de enquête ontvangen. Later plaatste ik nog een herinneringsbericht met de vraag of er kleuterleerkrachten zijn die te overtuigen waren om hierover een interview te geven.



Figuur 31: Facebookpost voor de enquête

Figuur 30: Facebookpost als herinnering

In zowel de interviews als de enquêtes werd nagegaan hoe leerkrachten de term ‘onderzoekend leren’ interpreteren, wat zij weten over denkroutines en hoe ze deze in de praktijk toepassen. Er werd ook onderzocht hoe routines in de klas worden aangeleerd en hoe de leerkrachten op een kleutervriendelijke manier ondersteuning bieden. De enquête richtte zich op bredere aspecten, terwijl de interviews dieper ingingen op de persoonlijke ervaringen van de leerkrachten. Deze aanpak heeft waardevolle inzichten opgeleverd die van cruciaal belang waren voor mijn onderzoek.

Tijdens het bronnenonderzoek werd er vaak terugverwezen naar de website van de PZ-onderzoekers (2011). Er is al onderzoek gedaan naar denkroutines, maar nog niet veel. Bij andere bronnen dan de PZ-onderzoekers werd docent Bob De Clercq meerdere keren vermeld. Hij is een docent aan de UCLL-Hogeschool en heeft al meer onderzoek gedaan naar denkroutines. Ik besloot een mail op te stellen met verdiepende vragen die in *bijlage 10.2 Mail Bob De Clercq* terug te vinden is. Hij liet deze vragen echter onbeantwoord.

5.2. Eerste uitwerking denkroutines

Samen met de kritische vriend werden er 3 denkroutines geselecteerd om uit te werken. Elke denkroutine werd geselecteerd op basis van een andere criteria namelijk: wat mijn kritische vriend kon gebruiken in de klas, als wat moeilijke vaardigheden zijn voor kleuters in het algemeen, en in het doel van de denkroutine variatie te hebben:

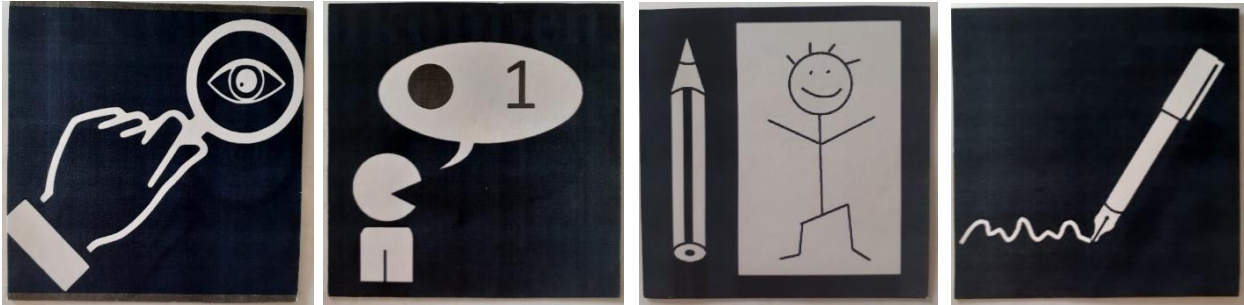
- **Schil de vrucht:** Deze denkroutine focust zich op het verdiepen van het denkproces van de kleuters.
 1. De schil: Wat weet je al?
 2. Het vruchtvlees: Dieper graven in kennis en informatie.
 3. Het klokhuis: Verbinden en uitbreiden van informatie.
 4. De pitten: Vragen stellen, conclusies nemen, verwonderd zijn.
- **Stap in – stap uit – stap terug:** Het nemen van perspectieven wordt in deze denkroutine ondersteund.
 1. Stap in: Verplaats je in iets of iemand.
 2. Stap uit: Denk na over wat je gedaan hebt. Wat heb ik geleerd.
 3. Stap terug: Bespreek het met anderen.
- **Krantenkoppen:** Deze denkroutine helpt de kleuters om activiteiten en ideeën samen te vatten.
 1. Wat hebben we geleerd/onderzocht/uitgevoerd?
 2. Verwoord dit in 1 zin.
 3. Teken de zin.
 4. Laat de leerkracht de zin opschrijven onder je tekening.

De denkroutines werden voor een eerste keer uitgewerkt op de manier die hieronder beschreven werd. De stappen van de denkroutine worden hierbij kort weergegeven om de voorbeelden te verduidelijken. Aangezien kleuters nog niet kunnen lezen en schrijven, moesten de denkroutines visueel duidelijk gemaakt worden. Uit de resultaten van de enquêtes bleek dat visuele hulpmiddelen onmisbaar zijn voor het begrip van de kleuters.

Het opdelen van de denkroutines in verschillende stappen is gebaseerd op de denksleutels die apart aangeleerd worden (Ryan, Thinkers keys, z.d.). Samen vormen de denksleutels een stappenplan die lijkt op een denkroutine. Om de denkroutines begrijpelijk te maken, werden ze dus opgedeeld in verschillende stappen en voorzien van pictogrammen in plaats van tekst. Het gebruik van pictogrammen, in plaats van gedetailleerde afbeeldingen, bleek belangrijk. Het zorgde namelijk voor een beter begrip bij de oudste kleuters. Elke stap van de denkroutines werd visueel weergegeven met een pictogram om de stappen duidelijk en gestructureerd te maken voor de kinderen. Hieronder

volgt een voorbeeld van de denkroutine 'Krantenkoppen' verdere uitleg over de keuze van de pictogrammen wordt in 5.3.2 *Stap in – stap uit – stap terug* verder uitgebreid:

- Krantenkoppen:
 - o Stap 1: Wat hebben we geleerd/onderzocht/uitgevoerd?
 - o Stap 2: Verwoord dit in 1 zin.
 - o Stap 3: Teken de zin.
 - o Stap 4: Laat de leerkracht de zin opschrijven onder je tekening.



Figuur 32: De stappen van denkroutine Krantenkoppen (pictogrammen)

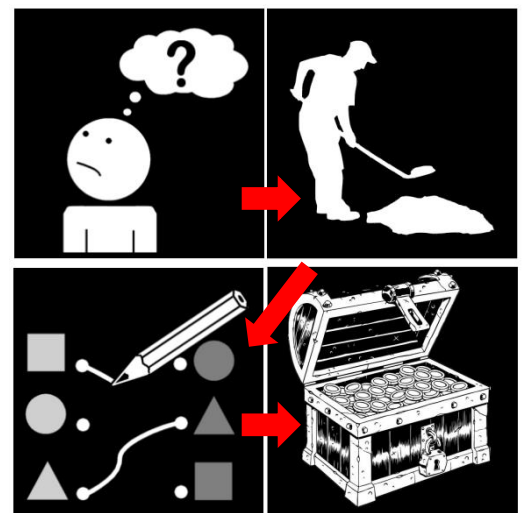
In bijlage 10.5 *Denkroutines eerste uitwerking (pictogrammen)* bevinden zich de afbeeldingen van al de stappen van de denkroutines. Daarnaast werd er een stappenplan voorzien met de correcte volgorde van de stappen per denkroutine. Dit stappenplan wordt in *figuur 33* weergegeven met het voorbeeld van de denkroutine 'Schil de vrucht'. In *figuur 28* worden deze stappen in de vrucht visueel weergegeven:

- Schil de vrucht:
 1. De schil: Wat weet je al?
 2. Het vruchtvlees: Graaf dieper.
 3. Het klokhuis: Verbinden en uitbreiden van de informatie.
 4. De pitten: Vragen stellen, conclusies nemen, verwonderd zijn. Wat hebben we ontdekt/gevonden?

Bovenstaande uitwerking zou de versie zijn die ik zou toepassen bij de kinderen in de derde kleuterklas. Omdat er veel stappen waren om te onthouden als leerkracht, merkte ik dat ik naast de afbeeldingen een korte herinnering nodig had voor wat er allemaal gezegd en gedaan moest worden. Zo ontstond de tekst op de achterkant van de pictogrammen. Deze tekst geeft kort weer wat er in elke stap moet gebeuren. Hieronder staat een voorbeeld van de denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug'.

- Stap in – stap uit – stap terug:
 - o Stap 1: Stap in: Verplaats je in iets of iemand.
 - o Stap 2: Stap uit: Denk na over wat je gedaan hebt. Wat heb ik geleerd.
 - o Stap 3: Stap terug: Bespreek het met anderen.

Schil de vrucht



Figuur 33: Stappenplan van denkroutine Schil de vrucht



Figuur 34: Tekst op achterkant pictogrammen van denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug'

5.3. Testfase 1: prototype denkroutines

Op donderdag 18 april om 10 uur ben ik de eerste versie van de uitgewerkte denkroutines gaan testen in de derde kleuterklas van de Innovatieve Basisschool De Pannebeke in Brugge. Omdat denkroutines volgens de enquête in elk thema toegepast kunnen worden, heb ik gewerkt met het thema dat op dat moment in de klas gebruikt werd, namelijk 'letters'. De 3 denkroutines werden na elkaar uitgevoerd.

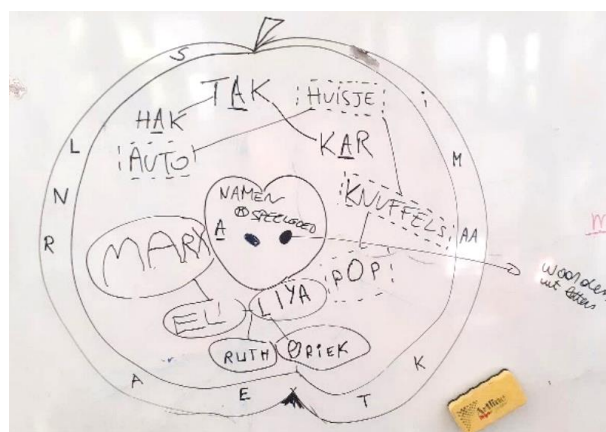
5.3.1 Schil de vrucht

'Schil de vrucht' was de eerste denkroutine die werd uitgevoerd rond het thema letters. Op het bord tekende ik de verschillende lagen van een appel, zoals weergegeven in *figuur 28*. Vervolgens vroeg ik aan de kinderen welk thema ze in de klas aan het behandelen waren. De eerste stap van deze denkroutine is 'de schil'. Ik toonde het eerste pictogram, waar een denkend mannetje op stond, en vroeg hen wat erop stond. De kleuters konden dit correct beantwoorden. Ik legde uit dat wij zouden nadenken over letters en dat wat we al wisten in de schil van de appel zou komen. De kleuters gaven aan wat ze al wisten van letters, en deze informatie werd in de schil van de appel genoteerd. De letters werden door mij opgeschreven, maar achteraf bedacht ik dat het beter was geweest als de kleuters dit zelf hadden gedaan. Het resultaat van deze denkroutine is te zien in *figuur 35*.

De tweede stap van de denkroutine 'Schil de vrucht' is 'het vruchtvlees'. Ik toonde het volgende pictogram en vroeg hen wat erop stond. De kleuters antwoordden: 'Iemand die een put aan het graven is'. Ik legde uit dat we nu dieper zouden graven in onze kennis over letters. Hier werd verder ingegaan op de dingen die in de schil genoteerd waren, zoals de letters. Vragen zoals 'Wat kunnen we doen met letters?', 'Weten jullie nog wat woorden zijn?', 'Kennen jullie nog woorden?' en 'Kunnen jullie met deze letters zelf al een woord vormen?' kwamen hierbij aan bod. Ik schreef eerst zelf de woorden op, maar de kleuters mochten hun eigen namen opschrijven. Om het meer visueel te maken voor de kinderen, zou het beter zijn geweest als de kleuters tekeningen konden maken bij de woorden zoals tak, knuffel, huisje, en auto. Dit zorgt namelijk voor meer duidelijkheid.

Bij de derde stap 'het klokhuis' werden woorden aan elkaar gelinkt. Ik toonde het pictogram en vroeg aan de kleuters of ze wisten wat erop stond. Het pictogram toont een potlood dat dezelfde figuren met elkaar verbindt. Dit symboliseert het verbinden en linken van de woorden uit stap 2. Zoals te zien in *figuur 35*, zijn alle namen omcirkeld met een volle lijn. Het woord 'namen' verbindt deze woorden en wordt in het klokhuis genoteerd. Andere woorden zoals 'speelgoed' worden met een stippenlijn omcirkeld. De overige woorden hebben allemaal een 'A' in het midden staan.

De laatste stap werd afgebeeld met een schatkist, omdat er iets nieuw geleerd/gevraagd/ontdekt wordt. Hier is het de bedoeling dat er iets nieuws geleerd wordt, verwondering ontstaat, of nieuwe vragen opkomen bij de kinderen. We concludeerden



Figuur 35: Schil de vrucht uitgewerkt in thema letters

dat woorden uit verschillende letters bestaan. Het volledige 'appelschema' wordt weergegeven in *figuur 35*.

De kinderen waren enthousiast om te vertellen wat ze al wisten over de letters. Er werden letters genoemd die ze nog niet in de klas hadden gezien. Een kind begon te experimenteren met de letters uit de schil en kon woorden zoals tak en pop spellen. De kinderen wilden graag hun naam op het bord schrijven en vergeleken de letters in elkaars naam, met reacties zoals: 'Die letter zit ook in mijn naam!'.

Vanaf stap 3 verliep het wat moeilijker. Ik moest veel meer begeleiden en vroeg bijvoorbeeld of er woorden waren die bij elkaar pasten. De kinderen konden hier niet onmiddellijk op antwoorden. Dit kan te wijten zijn aan dat het aanleren van deze denkroutine nog in de eerste fase zat. Nadat ik de namen van de kleuters had opgenoemd en gevraagd wat dit allemaal was, reageerden de kinderen correct met: 'Dat zijn onze namen.' Vervolgens vroeg ik of er nog woorden waren die gelinkt konden worden, wat weer moeilijker bleek. Uiteindelijk groepeerde ik de woorden en stelde gerichte vragen, waarna de kleuters wel konden antwoorden. Een voorbeeld van een gerichte vraag is: 'Wat zijn volgende woorden allemaal: pop, auto, huisje en knuffels? Zijn dit ook jullie namen?'. Hierop konden de kleuters wel antwoorden met speelgoed. Meer begeleiding bleek nodig, maar met tijd en herhaling zouden de kleuters dit waarschijnlijk beter leren.

In stap 4 vroeg ik op verschillende manieren of de kleuters iets opgemerkt hadden en of ze vragen hadden. Ik vroeg hen dan: 'Hoe worden woorden gemaakt?'. Dit antwoord heb ik dan als conclusie genomen namelijk 'woorden zijn letters bij elkaar'.

Het is normaal dat nog niet alles meteen vlot verloopt bij de eerste poging. Denkroutines moeten, net als gewone routines, herhaald en aangeleerd worden. Er was een niveauverschil tussen de kinderen, en sommige kinderen wisten nog niet veel over letters. Hierbij merkte ik dat het toch duidelijker zou zijn om met afbeeldingen te werken in plaats van met pictogrammen.

De eerste test van deze denkroutine verliep over het algemeen goed. Met de nodige bijsturingen konden de meeste kleuters goed meewerken en ze reageerden positief op de vragen. De kleuters hadden veel te vertellen over letters en sommigen stelden vragen die ervan getuigden dat ze goed opletten, zoals: 'Welke letter is dat?'.

5.3.2 Stap in – stap uit – stap terug

Na het toepassen van de denkroutine 'Schil de vrucht' begonnen de kleuters onderling te praten. Een van hen stelde de vraag: 'Juf, springt een kikker hetzelfde als een haas?'

Ik besloot de denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug' toe te passen om deze vraag te verkennen. Allereerst introduceerde ik de pictogrammen van deze denkroutine en vroeg aan de kinderen wat erop stond. Het eerste pictogram toonde een lopend mannetje dat een deur binnen gaat, wat de stap 'Stap in' vertegenwoordigt. Ik legde uit dat we, net als het mannetje, de deur binnen zouden stappen. Maar als we de deur binnen zijn gegaan, dan zijn we plots iemand of iets anders. In dit geval werden we een konijn. We sprongen allemaal als een konijn en ik stelde vragen zoals: 'Springt een konijn hoog?', 'Springt hij ver?', en 'Springt een kikker ook zo?'.

Vervolgens moedigde ik de kleuters aan om als kikkers te springen en te observeren hoe kikkers dat doen. Ondertussen benadrukte ik dat ze goed moesten letten op de verschillen tussen hoe een kikker en een konijn springen. Daarna vroeg ik de kleuters om weer op hun plaats te gaan zitten.



Ik toonde het volgende pictogram en vroeg of ze wisten wat erop stond. Dit pictogram toonde een mannetje dat wegloopt van de deur, wat de stap 'stap uit' symboliseert. Ik legde uit dat we nu weer onszelf waren en vroeg de kleuters na te denken over hoe een kikker en een konijn springen en dat ze konden terugdenken aan hoe ze dit uitgebeeld hebben.



Het laatste pictogram toonde een mannetje dat achteruit van de deur wegl loopt, wat de stap 'stap terug' aanduidt. In deze stap mochten de kleuters delen wat hen was opgevallen.



De kleuters merkten op dat een kikker laag springt met zijn knieën naar buiten gericht en zich naar boven afduwt, terwijl een konijn verder en hoger springt met zijn knieën naar voren en zich naar voren voortduwt. Ook bespraken we het uiterlijk en het leefgebied van de dieren. Een van de kleuters vroeg vervolgens of een haas op dezelfde manier springt als een konijn. Samen gingen we hierover in gesprek. Sommige kleuters deden een konijn na, anderen een haas. We bespraken verschillen hierin, zoals dat een haas sneller en groter is dan een konijn, terwijl konijnen lager en trager springen. Beide dieren springen echter op een vergelijkbare manier met hun knieën naar voren en hebben lange oren. Een kleuter merkte op: 'Juf, een haas heeft langere oren dan een konijn.'

Na het uitvoeren van deze denkroutine bleven de kleuters praten over dieren. Ze deelden ervaringen over hun huisdieren en bezoeken aan het dierenasiel. Deze denkroutine verliep zeer goed. De kleuters deden enthousiast mee, imiteerden verschillende dieren en stelden veel vragen. Hun denkproces werd gestimuleerd en ze konden zich goed inleven in de dieren.

5.3.3 Krantenkoppen

Na de 'Schil de vrucht'-oefening wilde ik de denkroutine 'Krantenkoppen' uitproberen. Ik liet de pictogrammen zien en vroeg aan de kleuters of ze wisten wat er op de pictogrammen stond. Op het eerste pictogram merkten de kleuters op dat er een mannetje aan het praten was. Ik legde uit dat we hier eerst zouden bespreken wat we zojuist hadden gedaan. De kleuters antwoordden dat we het over letters en namen hadden gehad.



Toen ik het tweede pictogram toonde, herkenden de kleuters het cijfer nummer 1. Ik legde uit dat we de activiteit in één zin moesten verwoorden. Het bleek echter te moeilijk voor de kleuters om dit te doen, dus probeerde ik hen via vragen te begeleiden. Uiteindelijk kwam ik tot de conclusie die ik eerder al had getrokken, namelijk dat letters bij elkaar een woord vormen. De kinderen herhaalden deze conclusie.



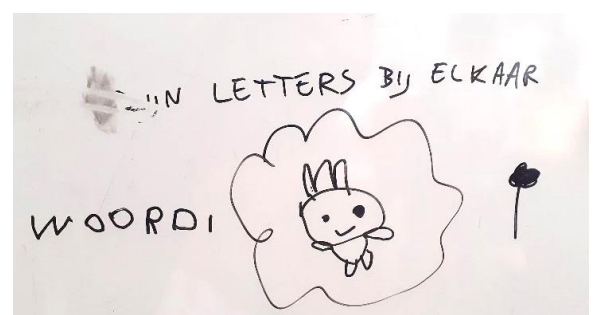
Bij het tonen van het derde pictogram begrepen de kleuters dat ze iets moesten tekenen. Ik vroeg of er iemand een tekening wilde maken van onze zin. Het resultaat van deze tekening wordt weergegeven in *figuur 36*. Hier merkte ik op dat het voor kleuters niet zo eenvoudig is om het thema van letters in een tekening uit te beelden. Dit is normaal zolang de kleuters nog niet kunnen lezen en schrijven.



Het laatste pictogram toonde een schrijvende pen, wat de kleuters begrepen. De laatste stap was dat de samengevatte zin door de leerkracht bij de tekening werd genoteerd. Ondanks dat de kleuters nog niet kunnen lezen en schrijven, wordt de uitspraak onder de afbeelding genoteerd. Door de uitspraken van kleuters te noteren en deze later te herlezen, worden ze zich bewust van de kracht van taal en de link tussen gesproken en geschreven taal. Dit stimuleert hen in hun taalontwikkeling. Daarnaast is het voor de leerkracht gemakkelijk om te herinneren wat de kleuters getekend hebben en de betekenis die de kinderen eraan gaven bij te houden. Dit kan later ook met de ouders gedeeld worden.



Deze denkroutine verliep niet goed. Dit komt deels omdat de kleuters al lang in de kring zaten en hun aandacht begon te verdwijnen. Ook was dit thema voor sommige kleuters



Figuur 36: Conclusie 'Schil de vrucht' thema letters

nog te moeilijk om zich zo diep in te verdiepen. Het maken van een tekening over letters en woorden terwijl ze nog niet kunnen lezen en schrijven, bleek niet eenvoudig. Daarnaast was het begrip 'één zin' niet duidelijk voor de kleuters. In plaats van 'zin' kan ook het begrip 'in het kort' worden gebruikt.

5.4. Testfase 2: opzet en bijstellingen

Op basis van de eerste test zijn de denkrouines aangepast. Mijn ontwerpdoel is niet om enkel een hulpmiddel voor kleuters te ontwikkelen, maar ook voor de leerkrachten. De afbeeldingen alleen boden niet voldoende houvast voor mij als leerkracht. Bij de definitieve uitwerking heb ik daarom extra tekst en begeleiding voorzien, met één pagina per denkrouine. Deze aanvullende informatie werd samengesteld tot een boekje, waardoor het gemakkelijk is om nieuwe denkrouines toe te voegen. Bovendien werd deze extra informatie op de achterzijde van de fiches van de denkrouines weergegeven. Dit beslaat niet het volledige blad, maar enkel de uitleg van de betreffende stap die op de afbeelding is weergegeven.

De tweede test van de denkrouines vond plaats in de derde kleuterklas van Het Kleurenpalet in Brugge. Deze klas had veel anderstalige kleuters, wat resulteerde in aanzienlijke niveauverschillen. Het gebruik van visuele methoden was hierbij van essentieel belang. Bovendien kan het nuttig zijn om denkrouines bij anderstalige kleuters te testen om meer informatie te verzamelen over het begrip van de denkrouines.

Op advies van mijn kritische vriend ben ik toch begonnen met het gebruik van foto's in plaats van pictogrammen, aangezien foto's vaak beter te begrijpen zijn voor kleuters. Dit maakt het mogelijk om denkrouines ook bij jongere en anderstalige kleuters toe te passen. Deze afbeeldingen worden op A4-formaat voorzien zodat ze groot genoeg zijn voor de kleuters.

Daarnaast werd mij aangeraden om elke denkrouine een specifieke kleur te geven. Elke stap van een bepaalde denkrouine kreeg een kleur, zodat duidelijk is welke stappen bij welke denkrouine horen. Zo heeft 'Schil de vrucht' een blauwe kleur, 'Krantenkoppen' een gele kleur en 'Stap in – stap uit – stap terug' een oranje kleur. Hieronder worden deze nieuwe uitwerking verder omschreven aan de hand van afbeeldingen.

5.4.1 Schil de vrucht

De denkrouine 'Schil de vrucht' wordt voorzien van 4 afbeeldingen die elke stap verduidelijken. Daarnaast heeft deze denkrouine een blauwe achtergrondkleur gekregen. De nieuwe versie wordt met een korte uitleg ingeleid. Deze korte uitleg gaat als volgt:

De denkrouine 'Schil de vrucht' helpt kinderen om een onderwerp stap voor stap te verkennen en steeds dieper te begrijpen. De routine bestaat uit verschillende lagen die van buiten naar binnen werken, vergelijkbaar met het afpellen van een vrucht. Elke laag richt zich op een specifiek aspect van leren: van het activeren van voorkennis en het verdiepen van begrip, tot het maken van verbindingen en het ontdekken van nieuwe inzichten.

Deze denkrouine werd bij het eerste ontwerp in 4 stappen opgedeeld, zoals in de korte uitleg ook aan bod kwam. Deze 4 stappen zijn nu uitgebreider uitgeschreven als hulpmiddel voor de leerkrachten om de kleuters beter te kunnen stimuleren en begeleiden. De 4 stappen zijn de schil, het vruchtvlees, het klokhuis, de pitten. De stappen werden als volgt uitgewerkt op het uitlegblad en op de achterzijde van de denkrouine fiches.

- De schil:

- *Vragen:* Wat weet je al (van dit onderwerp/thema/woord)? Aan wat moet je denken als je het volgende onderwerp/thema/woord hoort?
- *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Wat weet je al over seizoenen?
Mogelijke antwoorden kunnen zijn: Er is zomer, herfst, winter en lente. In de zomer is het warm en in de winter is het koud.
- *Doel:* De kinderen verzamelen basiskennis en eerste associaties.

- **Het vruchtvlees:** dieper graven
 - o *Vragen:* Kun je meer vertellen over de dingen die we in 'de schil' benoemd hebben? Wat weet je nog meer over deze zaken?
 - o *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Wat gebeurt er in de zomer? Antwoorden kunnen zijn: We gaan zwemmen. De zon schijnt veel. We eten ijsjes.
 - o *Doel:* De kinderen graven dieper in de details en breiden de basiskennis uit.



Figuur 37: Stap 1 – De schil: fiche denkroutine 'Schil de vrucht'



Figuur 38: Stap 2 – Het vruchtvlees: fiche denkroutine 'Schil de vrucht'

Het klokhuis:

- o *Vragen:* Hoe kun je dingen die je hebt genoemd met elkaar verbinden? Welke woorden horen er bij elkaar?
 - o *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Kun je de dingen die je hebt genoemd bij elkaar plaatsen? Antwoorden kunnen zijn: Zwemmen, zonnen, en ijsjes eten horen bij de zomer. Bladeren vallen, regen en Halloween horen bij de herfst.
 - o *Doel:* Maak verbindingen tussen de genoemde woorden en categoriseer ze.
- **De pitten:**
 - o *Vragen:* Wat is er nieuw voor je? Wat heeft je verrast? Welke nieuwe vragen heb je nu?
 - o *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Wat heb je nieuw geleerd? Welke vragen heb je nu? Antwoorden kunnen zijn: Ik wist niet dat de bladeren in de herfst van kleur veranderen. Waarom veranderen de bladeren van kleur?
 - o *Doel:* Identificeer nieuwe inzichten en verrassingen, en moedig verdere nieuwsgierigheid en vragen aan.

De uitwerking van het uitlegblad wordt in *bijlage 10.7 Uitlegbladen denkroutines* weergegeven. Bij elke stap van de denkroutine 'Schil de vrucht' staat er een voorbeeld van de afbeelding van deze stappen. Bij de andere denkroutines zijn er ook afbeeldingen voorzien die in *bijlage 10.6 Definitieve uitwerking (afbeeldingen)* waargenomen kunnen worden.



Figuur 40: Stap 3 – Het klokhuis: fiche denkroutine 'Schil de vrucht'



Figuur 39: Stap 4 – De pitten: fiche denkroutine 'Schil de vrucht'

5.4.2 Krantenkoppen

Ook deze denkroutine werd opgedeeld in 4 stappen. Elke stap is voorzien van een afbeelding en een achtergrondkleur. De denkroutine 'Krantenkoppen' heeft een gele achtergrondkleur. De inleidingstekst op het uitlegblad gaat als volgt:

De denkroutine 'Krantenkoppen' helpt kinderen om de kern van een onderwerp vast te leggen door dit samen te vatten in een zin. Het belang van het begrijpen van de kern van een thema staat hier centraal. Deze routine wordt het best toegepast na een activiteit zodat de kleuters dit kort kunnen samenvatten.

Net zoals bij de vorige denkroutine wordt er op de fiches met de afbeeldingen een korte uitleg gegeven per stap op de achterzijde van deze fiche. Hieronder worden de 4 uitgeschreven stappen weergegeven.

- **Wat hebben we geleerd/onderzocht/uitgevoerd:**
 - o *Vragen:* Wat hebben we gedaan? Wat hebben we geleerd of ontdekt?
 - o *Voorbeeld:* We hebben een experiment gedaan met ijs en water.
 - o *Doel:* De kinderen reflecteren op de activiteit en benoemen wat ze hebben geleerd of gedaan.
- **Verwoord in 1 zin:**
 - o *Vragen:* Kun je in één zin zeggen wat we hebben geleerd of gedaan?
 - o *Voorbeeld:* Ijs smelt in warm water.
 - o *Doel:* De kinderen leren om de essentie van hun ervaring samen te vatten in één zin.
- **Teken de zin**
 - o *Vragen:* Kun je een tekening maken van wat je hebt gezegd?
 - o *Voorbeeld:* Het kind maakt een tekening.
 - o *Doel:* De kinderen visualiseren hun samenvatting, wat helpt om het begrip te versterken.
- **Laat de leerkracht de zin opschrijven onder je tekening:**
 - o *Vragen:* Wat heb je getekend? Kun je de zin herhalen die je hebt gezegd?
 - o *Voorbeeld:* De leerkracht schrijft: 'Ijs smelt in warm water.'
 - o *Doel:* De kinderen verbinden hun woorden en tekeningen, en de leerkracht helpt bij het documenteren van hun begrip.

De afbeeldingen van de verschillende stappen van de denkroutine worden in *bijlage 10.6 Definitieve uitwerking (afbeeldingen)* weergegeven. Hieronder staat in *figuur 41* een voorbeeld van het uitlegblad waarbij elke stap van de denkroutine 'Krantenkoppen' uitgeschreven is. Bij de andere denkroutines is er ook een uitlegblad voorzien dat in *bijlage 10.7 Uitlegbladen denkroutines* waargenomen kan worden.

Krantenkoppen

De denkroutine 'Krantenkoppen' helpt kinderen om de kern van een onderwerp vast te leggen door dit samen te vatten in een zin. Het belang van het begrijpen van de kern van een thema staat hier centraal. Deze routine wordt het best toegepast na een activiteit zodat de kleuters dit kort kunnen samenvatten.

1. **Wat hebben we geleerd/onderzocht/uitgevoerd:**
 - *Vragen:* Wat hebben we gedaan? Wat hebben we geleerd of ontdekt?
 - *Voorbeeld:* We hebben een experiment gedaan met ijs en water
 - *Doel:* De kinderen reflecteren op de activiteit en benoemen wat ze hebben geleerd of gedaan.
2. **Verwoord in 1 zin:**
 - *Vragen:* Kun je in één zin zeggen wat we hebben geleerd of gedaan?
 - *Voorbeeld:* Ijs smelt in warm water.
 - *Doel:* De kinderen leren om de essentie van hun ervaring samen te vatten in één zin.
3. **Teken de zin**
 - *Vragen:* Kun je een tekening maken van wat je hebt gezegd?
 - *Voorbeeld:* Het kind maakt een tekening.
 - *Doel:* De kinderen visualiseren hun samenvatting, wat helpt om het begrip te versterken.
4. **Laat de leerkracht de zin opschrijven onder je tekening:**
 - *Vragen:* Wat heb je getekend? Kun je de zin herhalen die je hebt gezegd?
 - *Voorbeeld:* De leerkracht schrijft: Ijs smelt in warm water.
 - *Doel:* De kinderen verbinden hun woorden en tekeningen, en de leerkracht helpt bij het documenteren van hun begrip.

Figuur 41: Uitlegblad – denkroutine 'Krantenkoppen'

5.4.3 Stap in – stap uit – stap terug:

De denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug' wordt op dezelfde manier uitgewerkt als de vorige 2 denkroutines. Deze denkroutine bestaat echter maar uit 3 stappen en kreeg een oranje achtergrondkleur op de fiches. De korte uitleg van deze routine wordt als volgt omschreven op het uitlegblad en de fiches:

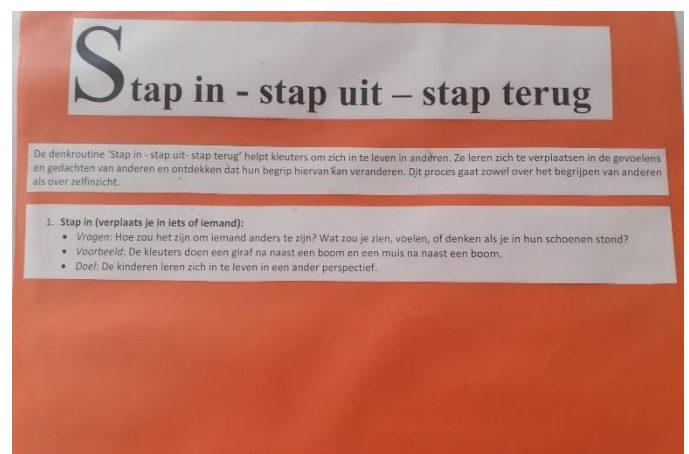
De denkroutine 'Stap in - stap uit- stap terug' helpt kleuters om zich in te leven in anderen. Ze leren zich te verplaatsen in de gevoelens en gedachten van anderen en ontdekken dat hun begrip hiervan kan veranderen. Dit proces gaat zowel over het begrijpen van anderen als over zelfinzicht. Hieronder worden de 3 stappen omschreven:

- **Stap in: verplaats je in iets of iemand:**
 - o *Vragen:* Hoe zou het zijn om iemand anders te zijn? Wat zou je zien, voelen, of denken als je in hun schoenen stond?
 - o *Voorbeeld:* De kleuters doen een giraf naast een boom en een muis naast een boom na. De muis kruipt op de rug van de giraf en kijkt over zijn hoofd heen naar de boom. Zo kan de muis ook over de boom kijken, want de muis is zelf te klein om over de boom te kijken.
 - o *Doel:* De kinderen leren zich in te leven in een ander perspectief.
- **Stap uit (denk na over wat je hebt gedaan, wat heb ik geleerd):**
 - o *Vragen:* Wat heb je opgemerkt toen je je verplaatste in een ander? Wat heb je ontdekt over jezelf en de ander? Wat heb je geleerd door in iemand anders' schoenen te staan? Hoe heeft dit je begrip veranderd?
 - o *Voorbeeld:* Ze begrijpen dat dezelfde situatie anders gezien kan worden, afhankelijk van je positie of grootte.
 - o *Doel:* De kinderen reflecteren op hun ervaring en wat ze hebben waargenomen. De kinderen trekken conclusies uit hun ervaring en denken na over hoe hun perspectief is veranderd.
- **Stap terug (Deel het met anderen):**
 - o *Vragen:* Wat is het verschil? Wat heb je opgemerkt? Hoe voelt de ander zich en hoe komt dat?
 - o *Voorbeeld:* De kinderen delen hun ervaringen en opgemerkte dingen met de klas/andere kinderen.
 - o *Doel:* De kinderen delen hun ervaring met de klas/andere kinderen, waardoor ze hun inzichten en begrip verder ontwikkelen en verdiepen.

Bij elke stap van de denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug' staat er een afbeelding die collectief in *bijlage 10.6 Definitieve uitwerking (afbeeldingen)* waargenomen kunnen worden. De uitwerking van het uitlegblad wordt in *bijlage 10.7 Uitlegbladen denkroutines* weergegeven. Hieronder wordt in *figuur 42* en *figuur 43* een voorbeeld weergegeven van de fiche van de eerste stap van de denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug'.



Figuur 42: Stap 1 – fiche denkroutines 'Stap in – stap uit – stap terug' (Afbeelding)



Figuur 43: Stap 1 – fiche denkroutines 'Stap in – stap uit – stap terug' (Uitlegblad)

5.5. Testfase 2: resultaten en bevindingen

De tweede uittestperiode vond plaats in de derde kleuterklas van Het Kleurenpalet in Brugge op 6, 7 en 8 mei. Gedurende twee en een halve dag ben ik, samen met twee andere studenten 'themaloos' aan de slag gegaan. Dit was voor een opdracht van een andere module, waar we de opdracht kregen om themaloos aan de slag te gaan in de kleuterklas. Deze gelegenheid heb ik benut om enkele denkroutines uit te testen.

Omdat de denkroutine 'Krantenkoppen' tijdens de eerste testfase niet succesvol was, heb ik me toen nogmaals gericht op het uittesten van deze denkroutine. Daarnaast heb ik ook de denkroutine 'Schil de vrucht' opnieuw uitgetest. De denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug' werd in deze fase niet meer getest.

5.5.1 Krantenkoppen

De denkroutine 'Krantenkoppen' werd op maandag 6 mei geïntroduceerd in de derde kleuterklas van Het Kleurenpalet in Brugge. In plaats van de gebruikelijke fiches te gebruiken, koos ik ervoor om deze met een handpop te introduceren. Deze aanpak bleek bijzonder doeltreffend, aangezien de kleuters zeer geïnteresseerd waren in de handpop.

De introductie verliep als volgt: De handpop beeldde uit dat ze aan het nadenken was door met haar duim en wijsvinger over haar kin te wrijven. Vervolgens stak ze haar vinger in de lucht en ging er een fietslampje boven haar hoofd aan. Dat lampje hield ik in mijn andere hand boven haar hoofd. Ze riep: 'Ik heb een idee!', maar vergat het idee meteen weer, waarbij het lichtje terug uitging. Hierna vroeg de handpop aan de kleuters om met haar mee te denken. De kleuters deden enthousiast mee, en zodra het lampje boven hun hoofd verscheen, deden ze alsof ze een idee hadden.

Daarna vroeg ik de kleuters of ze iets heel graag wilden doen in de klas. Wanneer ze een idee hadden, mochten ze dit tekenen op een blad in de kring. De kleuters die een idee hadden, staken hun hand op en riepen: 'Ik heb een idee!' Vervolgens tekenden ze hun idee en kwamen naar mij om het te vertellen. In eerste instantie tekenden de kleuters willekeurig, zonder specifieke focus. Ik begeleidde hen door gerichte vragen te stellen zoals: 'Wil je een ijsje eten in de klas?' of 'Wil je een huis bouwen?'. Hierdoor hoorden de kinderen dat ik hun tekening in één zin probeerde samen te vatten en konden ze hun idee zelf beter verwoorden. Zodra hun idee duidelijk was, schreef ik het in een zin op en las deze voor. Algoet (2017) schrijft hier meer over zoals genoteerd staat in 2.3.2 *Dagelijkse routines stimuleren taal- en denkontwikkeling bij kleuters*.

De eerste dag draaide om het begeleiden van de kleuters in het verwoorden van hun ideeën en het herhalen van de stappen. Na het tekenen en bespreken van hun ideeën, werden de resultaten in de kring getoond en werden de ideeën nogmaals samengevat. De stappen werden herhaald wanneer ze een idee hadden dan tekenden ze dit op een blad. Daarna vertelden het aan de leerkracht, die het vervolgens opschreef. Zo werden de ideeën van de kleuters in korte zinnen vastgelegd en werden de stappen meerdere keren herhaald. Het tonen van de al gemaakte ideeënbladen voor in het ideeënboek zorgde ervoor dat de kinderen die het niet begrepen eens konden kijken hoe het eruitzag. Ook hoorden ze de zin die eronder was geschreven doordat de leerkracht die luidop herhaalde, wat goed is voor de taalontwikkeling. Dit kan ook nuttig zijn voor ouders als ze de tekening zien.



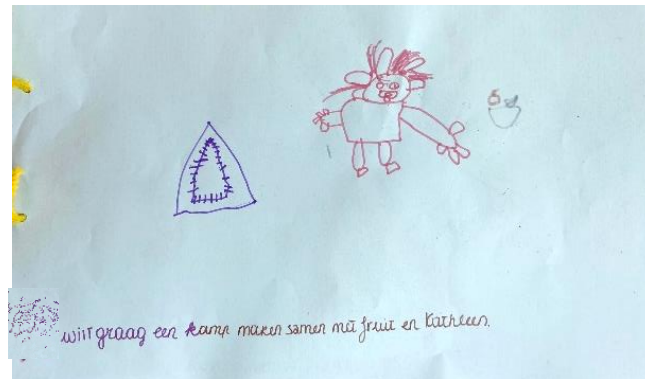
Figuur 45: Resultaat 'Krantenkoppen' na eerste kennismaking. 'Ik wil een ijsjes en taartenwinkel maken'



Figuur 44: Resultaat 'Krantenkoppen' na eerste kennismaking. 'Ik wil een spin maken in de klas.'

Op de tweede dag mochten de kleuters weer hun ideeën tekenen. De kleuters werden begeleid waar dat nodig was. Ze vroegen aan de leerkracht om hun idee op te schrijven. Naarmate de dagen verstreken, werden de kleuters zelfstandiger in het visualiseren en verwoorden van hun ideeën.

Op de tweede dag bouwden de kinderen een kamp in de klas. Omdat dit kamp in de kring stond, moest het weer opgeruimd worden. Deze activiteit zette een kleuter aan om een idee te tekenen dat ze graag in de klas wilde uitvoeren. Het nieuwe idee was om een nieuw kamp te bouwen samen met handpop Kathleen. Nadat het kind het idee op papier tekende, verwoordde het kind dit in de zin: 'Ik wil graag een kamp maken samen met fruit en Kathleen.'



Figuur 46: Voorbeeld kamp maken denkroutine 'Krantenkoppen'

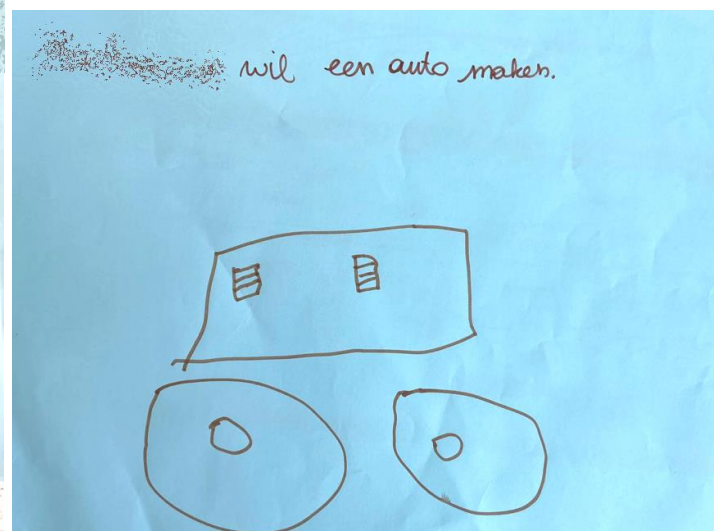
Na twee en een halve dag konden sommige kleuters hun ideeën zelfstandig verwoorden in één zin en vroegen ze aan de leerkracht om dit te noteren onder hun tekening. Deze routine hielp hen om hun creativiteit en denkprocessen te structureren. Hieronder volgen enkele voorbeelden van ideeën die de kleuters bedachten:

- 'Ik wil graag een kamp maken samen met fruit en Kathleen.'
- 'Ik wil graag dansen met de prinses.'
- 'Ik wil een auto maken.'
- 'Ik wil graag foto's nemen.'
- 'Ik wil een konijn zijn in de klas.'
- 'Ik wil een prinses zijn.'

Deze voorbeelden tonen aan hoe de denkroutine 'Krantenkoppen' de kleuters heeft geholpen om hun ideeën te visualiseren, beter te verwoorden en samen te vatten. Het toont ook aan dat als een denkroutine herhaald wordt, dat de kleuters het met der tijd beter gaan begrijpen en hier steeds zelfstandiger rond kunnen werken.



Figuur 47: Voorbeeld: Ik wil graag dansen met de prinses



Figuur 48: Voorbeeld: Ik wil een auto maken



Figuur 50: Voorbeeld: Ik wil graag foto's nemen



Figuur 49: Voorbeeld: Ik wil graag een konijn zijn in de klas

5.5.2 Schil de vrucht

De denkroutine 'Schil de vrucht' werd op de tweede dag geïntroduceerd om te reflecteren op een activiteit die eerder die dag plaatsvond. We hadden een geluidenwandeling gemaakt in de klas, waarbij we naar een lied luisterden en vervolgens, net als de zanger, een rondje door de klas maakten om allerlei soorten geluiden te ontdekken. Later bespraken we dit in de kring door gebruik te maken van de denkroutine 'Schil de vrucht' waarbij de fiches werden gebruikt om de stappen visueel te maken voor de kleuters.

In de eerste stap (de schil) werd de foto van de eerste fiche getoond aan de kleuters en gevraagd wat ze op de foto zagen. De kleuters zagen een kindje dat aan het nadenken was. Ik ging hier verder op in en zei dat wij ook eens goed zouden nadenken over 'geluiden', omdat we eerder die dag een geluidenwandeling hadden gemaakt. Een kleuter begon spontaan te trommelen op de bank. Ik vroeg of ze wist hoe we dat konden verwoorden. Het kind antwoordde met 'trommelen.' Vervolgens vroeg ik haar om dit te tekenen op het bord in de schil of naast de vrucht, aangezien de schil zelf niet zo groot was. Zo kwamen er nog enkele ideeën zoals de trommel zelf met stokjes, een bank en een stoel.



Figuur 51: Stap 1 – De schil: denkroutine in de praktijk

De kleuters bleven wat vastzitten bij deze trommelideeën, dus besloot ik om verder te gaan naar de tweede stap (het vruchtvlees). Ik herhaalde kort wat we hadden gedaan en toonde dan de foto van de volgende stap. De kleuters zagen 2 kinderen een put graven. Ik vertelde dat we nu dieper zouden

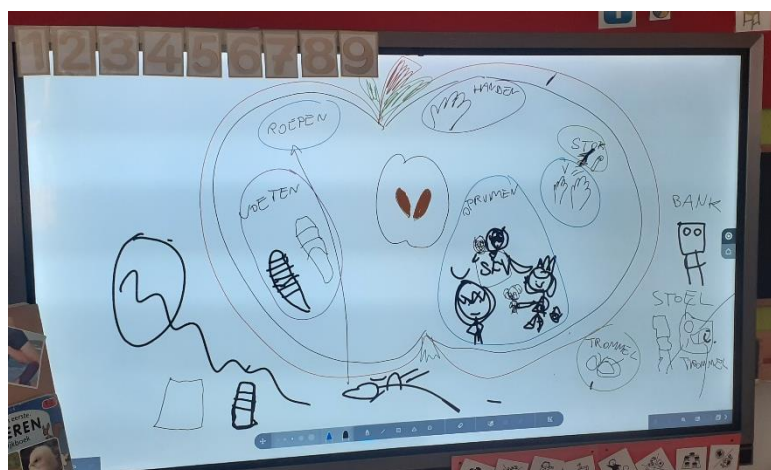
graven om meer te weten te komen over de dingen die we net hadden gezegd. Ik stelde gerichte vragen zoals 'Wat weten we over trommels?', 'Wat is je lievelingsgeluid?', 'Wat maakt er allemaal geluid?', etc. Ook hier mochten de kleuters hun antwoorden proberen te tekenen. Ik gebruikte uitbeelding en intonatie om de kinderen hun aandacht te trekken en om moeilijke begrippen meer visueel te maken.

Bij het begrip 'roepen' probeerde ik bijvoorbeeld om op verschillende manieren uit te beelden hoe je eruitziet als je roept, zodat de kleuters dit konden tekenen. Daarnaast kwamen handen, voeten, ritmestokken en het opruimlied ook aan bod als antwoorden.

Deze reflectieactiviteit vond aan het einde van de dag plaats, waardoor ik soms sneller naar de volgende stap moest gaan dan dat ik wilde. De volgende stap was 'het klokhuis'. Bij de vorige test verliep deze stap minder vlot, maar deze keer ging het verbinden van de dingen beter, ondanks dat de denkroutine bij deze klasgroep voor de eerste keer werd toegepast. Het verbinden van bepaalde zaken ging vlotter, hoewel er nog steeds veel begeleiding nodig was door hier en daar gerichte vragen te stellen en voorbeelden te geven.

De afbeelding van de conclusie werd getoond aan de kinderen en ze reageerden enthousiast. Ik vroeg welke geluiden er allemaal in de schatkist konden zitten. De kleuters antwoordden met 'de munten.' en deden alsof ze munten lieten vallen. Vervolgens legde ik de betekenis van de schatkist uit, namelijk dat er in de schatkist iets zit wat we geleerd hebben over ons onderwerp. In dit geval waren dat geluiden. De kleuters reageerden hierop door in hun handen te klappen. Ik probeerde dit te verdiepen door vragen te stellen en voorbeelden te geven. Uiteindelijk gaf ik zelf de conclusie omdat dit de eerste keer was dat deze denkroutine in de klas aan bod kwam en ze hier moeite bij hadden. Het was een klas met veel anderstalige kleuters, wat betekende dat ik als leerkracht de taal moest stimuleren, extra voorbeelden toonde en geregeld dingen moest uitbeelden. Daarom koos ik ervoor om veel voorbeelden te geven en de conclusie zelf te verwoorden, zodat de kleuters dit al eens konden horen.

Door de kinderen zelf hun woorden te laten tekenen, kunnen ze later terugkijken naar het schema en zien wat er gezegd is geweest. Door de woorden erbij te schrijven tijdens de activiteit denken de kleuters na over wat ze gedaan hebben en wat ze al kennen. Vanuit wat het eerst in hun opkwam werd er verder nagedacht zodat er meer woorden naar boven kwamen. Zo werden er linken gelegd tussen de lichaamsdelen en voorwerpen. Door deze denkroutine te blijven herhalen in de klas, zullen de kleuters de werking leren kennen. De derde en vierde stap waren hier nog moeilijk, net zoals bij de vorige test. Het viel me wel op dat de derde stap al een stuk beter verliep bij de tweede test dan bij de eerste test.



Figuur 52: Denkroutine 'Schil de vrucht' eindresultaat test rond geluiden

6. Resultaat en conclusie

6.1. Doelstellingen

Mijn onderzoek richtte zich op de volgende vraag:

Hoe kan je denkrouines inzetten tijdens onderzoekend leren bij de oudste kleuters?

Dit is belangrijk omdat onderzoekend leren kinderen stimuleert om zelfstandig te werken, waarbij hun kennis, nieuwsgierigheid en interesses centraal staan. De vraag is hoe effectief en diepgaand dit leren is zonder begeleiding. Leerkrachten moeten kinderen prikkelen om in 'de zone van de naaste ontwikkeling' te komen, door gerichte vragen en denkrouines. De uitdaging is om deze denkrouines geschikt te maken voor kleuters.

Uit mijn onderzoeksvraag heb ik aanvullende deelvragen en bijbehorende doelstellingen geformuleerd.

6.1.1 Wat is onderzoekend leren?

Onderzoekend leren houdt in dat kinderen op een natuurlijke en nieuwsgierige manier de wereld om hen heen verkennen, waarbij ze zelf kennis opdoen over natuur en techniek. Bij kleuters begint dit proces vaak met een vraag die aansluit bij hun interesses, wat hen motiveert om zelfstandig op zoek te gaan naar antwoorden. Dit bevordert hun kennis en vaardigheden, maar hoe doeltreffend deze kennis en vaardigheden zijn, hangt af van de begeleiding door leerkrachten. Leerkrachten sturen prikkels naar de kinderen, waarbij ze gebruik maken van methoden zoals stappenplannen.

In de kleuterklas ligt de nadruk op gestructureerd onderzoekend leren, waarbij de leerkracht een stimulerende rol vervult om nieuwsgierigheid en een onderzoekende houding van kinderen te bevorderen, omdat hun denken nog volop in ontwikkeling is.

6.1.2 Wat zijn denkrouines?

Denkrouines zijn korte reeksen eenvoudige vragen, stappen en strategieën die het leer- en denkproces van kinderen ondersteunen en verdiepen. Deze routines worden zichtbaar gemaakt en herhaald in de klas en richten zich op het ontwikkelen van denkvaardigheden. De denkrouines in dit onderzoek zijn onderverdeeld naar denkvaardigheden: 'Stap in - stap uit - stap terug' en 'Schil de vrucht' onder de vaardigheid ideeën introduceren en verkennen, en 'Krantenkoppen' onder de vaardigheid ideeën synthetiseren en organiseren.

Denkrouines kunnen op verschillende manieren worden toegepast, zowel als hulpmiddel, structuur of gedragspatroon. In dit onderzoek werden denkrouines voornamelijk als hulpmiddel ingezet om het denken van kleuters te stimuleren. De toepassing van denkrouines verloopt in verschillende fasen: de beginfase, de ontwikkelfase en de geavanceerde fase. Tijdens de tests bevonden de kleuters zich voornamelijk in de beginfase, waarin ze de denkrouines nog moesten aanleren. Bij de denkrououtine 'Krantenkoppen' zagen we binnen 2,5 dagen progressie naar de ontwikkelfase, waarbij kleuters hun ideeën konden tekenen en later uitvoeren.

6.1.3 Hoe worden routines ingezet in de kleuterklas?

Routines in de kleuterklas zorgen dat er duidelijke afspraken zijn die helpen bij de ontwikkeling en het welzijn van de kleuters. Ze zorgen ook voor een vlot dagelijks verloop en een gestructureerde en voorspelbare omgeving. Daarnaast kunnen routines een eerste stap zijn naar het stimuleren van de denkontwikkeling. Tijdens routines kunnen er gesprekken ontstaan tussen kleuters die interessante denkvragen en nieuwe thema's kunnen teweegbrengen. Hierbij is het belangrijk dat je als leerkracht in interactie gaat met de kinderen om hun taal- en denkontwikkeling te bevorderen.

Denkroutines zijn echter meer gericht op het ontwikkelen van denkvaardigheden zoals kritisch denken, creativiteit en probleemoplossend vermogen. Net zoals routines aangeleerd worden, worden denkroutines op een vergelijkende manier aangeleerd.

- De leerkracht bepaalt welke denkvaardigheden er ontwikkeld moeten worden.
- De leerkracht legt stap voor stap uit wat er van de kleuters verwacht wordt.
- De leerkracht geeft concrete voorbeelden.
- De leerkracht controleert of de kinderen het begrepen hebben.
- De denkroutines worden ingeoeft.

6.1.4 Hoe kan ondersteuning bij denkroutines kleutervriendelijk worden gemaakt?

Om denkroutines kleutervriendelijk te maken, zijn specifieke benaderingen nodig die aansluiten bij de behoeften en ontwikkelingsniveaus van jonge kinderen. Uit het onderzoek blijkt dat effectieve ondersteuning bij denkroutines de volgende elementen omvat:

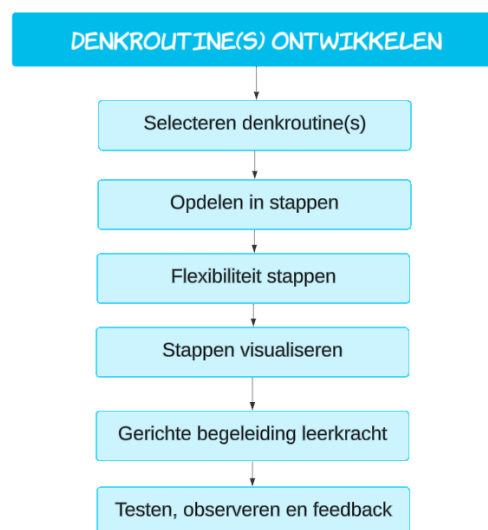
- **Professionalisering van leerkrachten:** Training en professionalisering zijn belangrijk om leerkrachten de nodige kennis en vaardigheden te bieden om te weten wat denkroutines zijn en ze effectief toe te passen.
- **Gerichte vragen:** Als leerkracht stel je gerichte vragen aan de kleuters, om hun denkproces te verdiepen.
- **Structuur en stappenplannen:** Het aanbieden van duidelijke stappenplannen maakt het voor kleuters makkelijker om complexe denkprocessen te begrijpen en toe te passen.
- **Visuele ondersteuning:** Het visueel maken van begrippen is essentieel om denkroutines duidelijk te maken voor kleuters, aangezien visuele ondersteuning hun begrip vergemakkelijkt. Enkele voorbeelden zijn pictogrammen, symbolen, afbeeldingen, tekeningen, het uitbeelden van begrippen, etc.
- **Differentiatie:** Elke kleuter zit op zijn eigen niveau. Het is belangrijk dat de ondersteuning aangepast wordt aan de verschillende niveaus en behoeften van kleuters. Dit zorgt ervoor dat meer kinderen het begrijpen en zo staan we dicht bij een inclusieve leeromgeving.
- **Themagebaseerde benadering:** Denkroutines kunnen op verschillende thema's worden toegepast. Als dit thema uit de interesses van de kinderen komt is de betrokkenheid en motivatie van kleuters hoger.
- **Reflectie:** De kleuters gaan nadenken over hun leerproces en ervaringen. Hierbij worden ze gestimuleerd om te verwoorden wat ze gedaan hebben, hoe ze het gedaan hebben, met wie, etc.

Tijdens de praktijkuitvoering hadden de kleuters extra ondersteuning en herhaling nodig bij het aanleren van de denkroutines. Visuele ondersteuning bieden aan de hand van foto's, een handpop en tekeningen, en gerichte vragen stellen, waren essentieel om hen te helpen hun ideeën te visualiseren en verwoorden. Naarmate de dagen voorbijgingen, werden de kleuters zelfstandiger en begrepen ze de denkroutine 'Krantenkoppen' beter. Deze benaderingen maken denkroutines kleutervriendelijk en ondersteunen leerkrachten bij het bevorderen van het denken van de kleuters.

6.1.5 Hoe kan ik een denkroutine ontwikkelen voor een buitenactiviteit in de derde kleuterklas zodat de kleuters zelfstandig aan de slag kunnen gaan?

Om een denkroutine voor buitenactiviteiten te ontwikkelen, worden de gegevens uit de vorige deelvragen aan elkaar gekoppeld. De volgende stappen worden gevolgd om een denkroutine te ontwikkelen op kleuterniveau:

- De eerste stap bij het aanleren van een denkroutine is het nadenken over het doel van de denkroutine. Dit slaat op het uitwerken van de denkroutine. Om de deze uit te werken is het selecteren van de correcte denkroutine. Hierbij wordt er rekening gehouden met de lesdoelen, het niveau van de kinderen, wat vlot en minder vlot gaat in de klas, etc. De geselecteerde denkroutines die uitgewerkt zijn op kleuterniveau in dit onderzoek zijn: 'Schil de vrucht', 'Krantenkoppen' en 'Stap in - stap uit - stap terug'.
- Als de denkroutine geselecteerd is, dan wordt deze opgedeeld in verschillende stappen. Net zoals denksleutels samen een stappenplan vormen die lijken op denkroutines, bestaat een denkroutine uit verschillende stappen die lijken op aparte denksleutels.
- Deze stappen worden visueel gemaakt voor de kleuters. Dit kan door gebruik te maken van pictogrammen, foto's, tekeningen, video's, uitbeelden, etc. Daarnaast kan elke denkroutine een vaste kleur krijgen zodat het duidelijk is welke stappen bij een bepaalde denkroutine horen. Bij dit onderzoek zijn de denkroutines uitgewerkt met afbeeldingen omdat pictogrammen te moeilijk waren voor enkele kinderen.
- Naast de afbeeldingen moet de leerkracht de kleuters gericht kunnen begeleiden door gerichte vragen te stellen en in te spelen om de interacties van de kinderen. Dit onderzoek gebruikt een handleiding met gerichte vragen en voorbeeldscenario's om de leerkrachten te ondersteunen bij het begeleiden van de denkroutine. Ook wordt er op de achterzijde van elke fiche een korte uitleg per stap vermeld.
- Zorg ervoor dat de stappen flexibel zijn en aangepast kunnen worden aan verschillende thema's en activiteiten. Zodat ze zowel tijdens buiten als binnen activiteiten gebruikt kunnen worden.
- Het testen van de denkroutines is de laatste stap: hieruit worden de kinderen geobserveerd. Nadien en tijdens het uitvoeren, kan er feedback gevraagd worden aan de leerkrachten. Zo kunnen de denkroutines aangepast worden aan de bevindingen.



Figuur 53: Ontwikkelen van denkroutines

6.2. Evaluatie

Ondanks de beperkte respons van scholen op mijn enquête, ontving ik toch 43 antwoorden van kleuterleerkrachten waarmee ik verder kon werken. Aangezien er nog niet veel leerkrachten zijn die denkroutines toepassen, heb ik slechts twee kleuterleerkrachten gevonden die bereid waren om een interview af te nemen voor mijn onderzoek.

Ik had twee keer de kans om mijn denkroutines te testen. In de eerste testfase gebruikte ik pictogrammen. Dit vond plaats in een derde kleuterklas rond het thema 'letters'. De eerste denkroutine 'Schil de vrucht' ging voor sommige kleuters goed, maar voor anderen was het moeilijk doordat ze nog niet veel van letters kenden. Dit benadrukte het belang van het aanpassen van de denkroutines aan verschillende niveaus van de kinderen. De letters die door de kleuters gezegd werden, schreef ik op. Maar achteraf bedacht ik me dat het beter was geweest als de kleuters dit zelf hadden opgeschreven.

Ondanks de moeilijkheid van de denkroutine waren de kinderen enthousiast om te vertellen wat ze al wisten over de letters. Er werden letters genoemd die ze nog niet in de klas hadden gezien. Een kind begon te experimenteren met de letters uit de schil en kon woorden zoals tak en pop spellen. De kinderen wilden graag hun naam op het bord schrijven en vergeleken de letters in elkaars naam, met reacties zoals: 'Die letter zit ook in mijn naam!'. Het denken werd wel gestimuleerd tijdens de eerste twee fases. Om de woorden meer visueel te maken voor de kinderen, zou het beter zijn geweest als de kleuters tekeningen konden maken bij de woorden zoals tak, knuffel, huisje, en auto. Dit zorgt namelijk voor meer duidelijkheid.

De denkroutine 'Krantenkoppen' was niet gelukt omdat het thema letters moeilijk af te beelden is in een tekening terwijl kleuters nog niet konden lezen of schrijven. De denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug' werkte goed. Dit kwam door in te spelen op hun interesses, zoals springen als dieren en praten over huisdieren.

In de tweede testfase, met anderstalige kleuters uit een 3^{de} kleuterklas, werd er 'themaloos' aan de slag gegaan. De focus lag op de interesses van de kinderen. Deze dagen bevestigden dat werken vanuit de interesses van de kinderen veel motivatie en nieuwsgierigheid teweegbracht. De eerste twee stappen van 'Schil de vrucht' verliepen vlot, maar stap drie en vier waren hier eveneens moeilijker. De derde stap ging al vlotter dan bij de eerste test, maar de 4^{de} stap ging niet. 'Krantenkoppen' verliep over het algemeen goed, met de nodige ondersteuning konden de kinderen na twee en een halve dag zelf een gerichte tekening maken en hun ideeën uitleggen. Deze denkroutine had ik met een handpop aan bod gebracht, wat wel succes had bij de kinderen. Voor anderstaligen begrepen ze de denkroutines goed. In het begin was er nog veel sturing nodig van mij. Het viel me op dat er al heel wat ontwikkeling en vooruitgang was bij het begrip de 'Krantenkoppen' door er twee en een halve dag voortdurend mee aan de slag te gaan.

De doelstellingen van dit onderzoek zijn bereikt. Enkel de doelstelling om een nieuwe denkroutine te ontwikkelen werd aangepast. In plaats van een nieuwe denkroutine te ontwikkelen, werden er bestaande denkroutines geselecteerd om ze om te vormen naar kleutervriendelijke denkroutines. Dit is om denkroutines op een kleutervriendelijke manier toe te passen bij de oudste kleuters. Dit doel is behaald, maar er is nog ruimte voor verder onderzoek en verbetering.

Het viel me op dat één lesmoment of tweeënhalve dag te kort was om een denkroutine echt goed te testen. Bij de eerste testfase moest alles snel gaan omdat er maar één moment gepland was. De testfasen bevestigden dat herhaling essentieel is om denkroutines correct aan te leren en toe te passen bij kleuters. Door de denkroutine 'Krantenkoppen' te herhalen, zag ik duidelijk hoe het denkproces van de kinderen zich in slechts enkele dagen ontwikkelde.

6.3. Vooruitblik

Om de effectiviteit van denkroutines beter te begrijpen en de evolutie van het denkproces van kleuters te observeren, is het raadzaam om denkroutines langer toe te passen dan één lesmoment of twee en een halve dag. Dit kan door de routines te integreren in een project of thema dat meerdere weken of maanden in beslag neemt. Door langdurige toepassing kunnen kleuters de routines beter begrijpen, aanleren en toepassen, wat leidt tot een doeltreffende ontwikkeling van hun denkvaardigheden.

In de literatuur en enquêtes wordt vermeld dat er vele manieren zijn om de stappen te visualiseren bij kleuters. In de toekomst zou ik meer verschillende manieren, om de stappen visueel aan bod te brengen, willen uittesten. Tot nu toe gebruikte ik pictogrammen, afbeeldingen en een handpop om het voor te doen. Maar wat als ik de stappen zou tekenen, zelf zou voordoen, via een video laat bekijken of de kinderen de stappen zou laten tekenen? Door deze verschillende methoden uit te proberen, kunnen we ontdekken welke manieren het beste werken om de denkroutines bij kleuters te versterken.

Ik heb al gewerkt met het thema letters en werd geïnspireerd door de interesses van de kinderen omdat er geen specifiek thema was. Vanuit deze ervaringen hebben we de denkroutines toegepast. Het viel op dat de kinderen aandachtiger en geïnteresseerder waren als ze zelf het onderwerp meebepaald hadden. Volgende keer zou ik deze denkroutines ook graag willen testen tijdens buitenactiviteiten. Hoewel het mogelijk moet zijn, heb ik dit nog niet zelf kunnen uitproberen.

7. Woordenlijst

Coöperatieve werkvormen: Dit zijn didactische werkvormen die samen leren bevordert. Hier gaan kinderen samenwerken in groepen of anders verwoord samenwerkingsactiviteiten.

De zone van de naaste ontwikkeling: Aansluiten op het niveau van de kleuters, wat de kleuters al kunnen en wat een uitdaging is voor hen.

Kwalitatieve gegevens: deze gegevens worden aan de hand van (half)-open vragen verzameld en kunnen verschillende vormen aannemen zoals foto's, tekeningen, observaties, interviews, etc. De gegevens zijn moeilijker te verwerken omdat ze minder gestructureerd zijn. (Decin, Alaerts, Van Dessel, Vandersmissen, & Vloeberghs, 2016)

Kwantitatieve gegevens: dit zijn gegevens die in een getal uitgedrukt kunnen worden, het zijn meetbare gegevens. Deze gegevens worden aan de hand van gesloten vragen verzameld. (Decin, Alaerts, Van Dessel, Vandersmissen, & Vloeberghs, 2016)

8. Lijst met figuren en tabellen

Figuur 1: De stappen van onderzoekend leren (Van Baren-Nawrocka & Dekker, 2019).....	10
Figuur 2: Creatieve strategieën (Ryan, Thinkers keys, z.d.).....	13
Figuur 3: Kritische strategieën (Ryan, Thinkers keys, z.d.).....	13
Figuur 4: fasen van ontwikkeling (Vigors, 2023)	15
Figuur 5: Soorten denkvaardigheden en denkroutines (PZ-onderzoekers, 2011)	16
Figuur 6: Cirkel van standpunten	16
Figuur 7: Zien, denken, verwonderen	17
Figuur 8: Peel the fruit strategy.....	18
Figuur 9: Zien, denken, ik, wij.....	19
Figuur 10: Krantenkoppen praktijkvoorbeeld	20
Figuur 11: Denk, voel, zorg.....	21
Figuur 12: Stop, kijk, luister	22
Figuur 13: Hetzelfde en anders	23
Figuur 14: Vijfstappenplan Gert Verbruggen (Seppe, Goossens, 2023).....	27
Figuur 15: Klassenonderverdeling van 42 kleuterleerkrachten	30
Figuur 16: Toepassen onderzoekend leren	30
Figuur 17: Aantal keer toepassen van onderzoekend leren.....	30
Figuur 18: Onderzoekend leren buiten /binnen/ beiden	31
Figuur 19: Locaties onderzoekend leren (buiten)	31
Figuur 20: Locaties onderzoekend leren (binnen).....	31
Figuur 21: De term 'denkroutines' of niet.....	32
Figuur 22: Aantal keer toepassen van denkroutines.....	32
Figuur 23: Gebruik denkroutines.....	32
Figuur 24: Bij welke thema's worden denkroutines toegepast	34
Figuur 25: Gradaties van het onderzoekend leren (Peeters & Van Baren-Nawrocka, 2015)	38
Figuur 26: Gebruik denkroutines (Vigors, 2023)	39
Figuur 27: Vertaling figuur 4 fasen van ontwikkeling (Vigors, 2023)	40
Figuur 28: Verschillende lagen van de denkroutine 'Schil de vrucht'	42
Figuur 29: Ontwikkelen van denkroutines	44
Figuur 30: Facebookpost als herinnering	45
Figuur 31: Facebookpost voor de enquête	45
Figuur 32: De stappen van denkroutine Krantenkoppen (pictogrammen).....	47
Figuur 33: Stappenplan van denkroutine Schil de vrucht	47
Figuur 34: Tekst op achterkant pictogrammen van denkroutine 'Stap in – stap uit – stap terug'	48
Figuur 35: Schil de vrucht uitgewerkt in thema letters	48
Figuur 36: Conclusie 'Schil de vrucht' thema letters	50
Figuur 38: Stap 1 – De schil: fiche denkroutine 'Schil de vrucht'	52
Figuur 37: Stap 2 – Het vruchtvlees: fiche denkroutine 'Schil de vrucht'	52
Figuur 39: Stap 4 – De pitten: fiche denkroutine 'Schil de vrucht'	52
Figuur 40: Stap 3 – Het klokhuis: fiche denkroutine 'Schil de vrucht'	52
Figuur 41: Uitlegblad – denkroutine 'Krantenkoppen'	53
Figuur 42: Stap 1 – fiche denkroutines 'Stap in – stap uit – stap terug' (Afbeelding).....	54
Figuur 43: Stap 1 – fiche denkroutines 'Stap in – stap uit – stap terug' (Uitlegblad).....	54
Figuur 44: Resultaat 'Krantenkoppen' na eerste kennismaking. 'Ik wil een spin maken in de klas.'	55
Figuur 45: Resultaat 'Krantenkoppen' na eerste kennismaking. 'Ik wil een ijsjes en taartenwinkel maken'	55
Figuur 46: Voorbeeld kamp maken denkroutine 'Krantenkoppen'	56
Figuur 47: Voorbeeld: Ik wil graag dansen met de prinses	56
Figuur 48: Voorbeeld: Ik wil een auto maken	56
Figuur 49: Voorbeeld: Ik wil graag een konijn zijn in de klas	57

Figuur 50: Voorbeeld: Ik wil graag foto's nemen	57
Figuur 51: Stap 1 – De schil: denkroutine in de praktijk.....	57
Figuur 52: Denkroutine 'Schil de vrucht' eindresultaat test rond geluiden	58
Figuur 53: Ontwikkelen van denkroutines	61
 Tabel 1: Moeilijkheidsgraad en doeleinden van de denkvaardigheden	 25

9. Literatuurlijst

- Algoet, M. (2017, November). Meer taal en meer denken in de kleuterklas. *Fons*, 3(5), pp. 4-6. Opgeroepen op mei 20, 2024, van chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://tijdschriftfons.be/wp-content/uploads/2018/04/fons_3_1_algoet.pdf
- Cornelis, A. (2021, juni 17). *Zichtbaar denken*. Opgeroepen op oktober 21, 2023, van Kleutergewijs.be: <https://kleutergewijs.wordpress.com/2021/06/17/zichtbaar-denken/>
- De Wilde, J. (2021, oktober 21). *Onderzoekend leren: meer dan onderzoeksvaardigheden alleen*. Opgeroepen op oktober 7, 2023, van Blogcollectief onderzoek onderwijs: <https://onderzoekonderwijs.net/2021/10/21/onderzoekend-leren-meer-dan-onderzoeksvaardigheden-alleen/#:~:text=Denkroutines%20zijn%20vaste%20combinaties%20van,ze%20die%20bewust%20gaan%20inzetten.>
- De Zutter, L., & Van Rentergem, D. (2016, juni). *Onderzoekend spel in de kleuterklas stimuleren*. Opgeroepen op januari 7, 2024, van Kleutergewijs: <https://kleutergewijs.wordpress.com/2016/08/31/onderzoekend-spel-in-de-kleuterklas-stimuleren/>
- Decin, G., Alaerts, L., Van Dessel, J., Vandersmissen, T., & Vloeberghs, L. (2016). *Onderzoekende leraren. Leidraad voor praktijkonderzoek op school*. Tielt: Lannoo Campus.
- Hodzelmans, A. (2019, oktober 12). *Denksleutels voor kinderen die extra uitdaging nodig hebben*. Opgeroepen op april 23, 2024, van SWVPO3006: <https://www.swvpo3006.nl/dit-zijn-denksleutels/>
- hogeschool, U. (2021, juni 22). *Onderzoek: onderzoekend leren bij jonge kinderen verdiepen en ondersteunen vanuit goed gekozen denkroutines*. Opgeroepen op september 27, 2023, van UCLL Research & Expertise: <https://research-expertise.ucll.be/nl/actueel/items/onderzoek-onderzoekend-leren-bij-jonge-kinderen-verdiepen-en-ondersteunen-vanuit-goed>
- Hulsen, K. (2018). De bachelorproef in 9 stappen. Brugge: Howest (cursus).
- Lekkerkerker, N. (2023, april 7). *STEM activiteiten en speelgoed - natuurlijk, onvoorwaardelijk en bewust ouderschap*. Opgeroepen op december 27, 2023, van Leven met Spikkels: <https://www.levenmetspikkels.nl/post/stem-activiteiten-en-speelgoed#:~:text=STEM%20is%20een%20afkorting%20die,kijken%20naar%20hoe%20iets%20werkt.>
- Peeters, M., & Van Baren-Nawrocka, J. (2015, september 1). *Onderzoekend leren: Groeien in onderzoekend leren. Jeugd in School en Wereld*. Opgeroepen op december 10, 2023, van <https://hbo-kennisbank.nl/details/nhlstenden:oai:surfsharekit.nl:9c3e29ab-b7a7-443e-bbb3-8ab943a39f08?q=plaats&c=0>
- PZ-onderzoekers. (2011). *Project Zero's Thinking Routines Toolbox*. (Harvard Graduate School of Education) Opgeroepen op september 27, 2023, van Project Zero: <https://pz.harvard.edu/thinking-routines>
- Ryan, T. (1990). Thinker's keys for kids. *Thinker's keys for kids*. Queensland. Opgeroepen op april 14, 2024, van chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.talentededucation.eu/toolkitforte-achers/challengingyoungchildren/assets/Uploads/Document/4afa03a493/Thinkers_Keys-Tony-Ryan.pdf
- Ryan, T. (z.d.). *Thinkers keys*. Opgeroepen op april 23, 2024, van Thinkerskeys: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.thinkerskeys.com/wp-content/uploads/2020/05/Thinkers-Keys-booklet.pdf
- Seppe, Goossens. (2023, augustus 22). *Klasmanagement: meer rust met sterke routines*. Opgeroepen op april 19, 2024, van Klasse: <https://www.klasse.be/658375/klasmanagement-meer-rust-met-sterke-routines/>

- Shannon. (2014, maart 24). *Visible thinking routines*. Opgeroepen op april 11, 2024, van Blogspot: <https://visiblethinkingroutines.blogspot.com/2014/03/peeling-fruit-from-making-thinking.html>
- Steverlinck, S., & Rosius, H. (2020, januari 22). *KindergartenBioBlitz? Kinder wat?* Opgeroepen op oktober 7, 2023, van Kleutergewijs.be: <https://kleutergewijs.wordpress.com/2020/01/22/kindergartenbioblitz-kinder-wat/>
- stichting De vijf samenwerkende musea in Nederland. (z.d.). *Wat is Visual Thinking Strategies?* Achtergrondinformatie voor docenten. Nederland. Opgeroepen op april 24, 2024, van chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://schattenuithetrijks.nl/wp-content/uploads/2018/01/VTS_achtergrondinfo_docent.pdf
- taaladvies.net. (sd). *Taaladviezen globaal/mondiaal*. Opgeroepen op januari 3, 2024, van Vlaanderen / team taaladvies: <https://www.vlaanderen.be/team-taaladvies/taaladviezen/globaal-mondiaal>
- Tanis, M., Dobber, M., Zwart, R., & van Oers, B. (2014, September). *Beter leren door onderzoek: Hoe begeleid je onderzoekend leren van leerlingen?* (V. U. Amsterdam, Red.) Amsterdam, Nederland. Opgeroepen op Oktober 11, 2023, van chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.nro.nl/sites/nro/files/migrate/Beter-leren-door-onderzoek_VanOers-obv-review.pdf
- Van Baren-Nawrocka, J., & Dekker, S. (2019). *Leidraad onderzoekend leren Wetenschappelijke doorbraken de klas in!* (2e ed.). Nijmegen: Wetenskapsknooppunt Radboud Universiteit. Opgeroepen op december 29, 2023, van <https://www.wetenschapdeklasin.nl/>
- Van Graft, M., & Kemmers, P. (2007). *Onderzoekend en ontwerpend leren bij natuur en techniek: Basisdocument over de didactiek voor onderzoekend en ontwerpend leren in het primair onderwijs*. VTB-project, Stichting Platform Bèta Techniek, Den Haag, Amsterdam. Opgeroepen op december 11, 2023, van file:///C:/Users/marth/Downloads/loolbasis.pdf
- Velthorst, G., Oosterheert, I., & Brouwer, N. (2011). *Onderzoekend leren: de nieuwsgierigheid voorbij. Velon/Velov - Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 32(3). Opgeroepen op december 11, 2023, van https://www.researchgate.net/publication/273408795_Velthorst_G_Oosterheert_I_N_Brouwer_2011_Onderzoekend_leren_de_nieuwsgierigheid_voorbij_Velon_323_2011
- Veretennicoff, I., Vandewalle, J., Seghers, B., Aerts, C., Bruynseraede, Y., Van Dyck, D., & Willems, J. (2015). *De STEM-leerkracht*. Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten. Opgeroepen op December 27, 2023, van chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/de_stem_leerkracht.pdf
- Vigors, A. (2023). *Thinking routines*. Opgeroepen op 10 2, 2023, van THINKING PATHWAYS: <https://thinkingpathwayz.weebly.com/thinkingroutines.html>
- Vlaamse overheid. (2021). *Wat is de STEM-agenda 2030?* Opgeroepen op december 27, 2023, van Onderwijs Vlaanderen - Vlaamse overheid: <https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/wat-is-het-stem-actieplan>

10. Bijlagen

10.1. Vragen enquête

Beste (kleuter)leerkrachten

Mijn naam is Marthe Spenninck en ik studeer educatieve Bachelor kleuteronderwijs. Dit schooljaar ben ik op onderzoek voor mijn bachelorproef. Mijn onderzoeksvraag: 'Hoe kan je denkrountines inzetten tijdens activiteiten "onderzoekend leren" bij de oudste kleuters'.

Om enkele vragen te beantwoorden ben ik op zoek naar leerkrachten in het kleuteronderwijs die even tijd willen maken om een korte enquête in te vullen. Deze enquête omvat een 15-tal vragen en zou een 10 minuten van uw tijd nemen. Hierbij alvast een kort woordje uitleg bij de termen 'onderzoekend leren' en 'denkroutines'.

a. Onderzoekend leren

Bij de kleuters wordt er bij onderzoekend leren vertrokken vanuit hun nieuwsgierigheid en verwondering, zodat hun zelfstandigheid gestimuleerd wordt. Volgens De Wilde (2021) wordt er gestart vanuit een vraag. Deze vraag leunt aan bij de interesses van de kleuters. Ze zullen zelf op onderzoek gaan om deze vraag te beantwoorden (De Wilde, 2021). Hierdoor ontwikkelen ze volgens Tanis et al. (2014) bepaalde kennis en onderzoeksvaardigheden. Anderzijds zorgt nieuwsgierigheid daarbij voor meer motivatie en het heeft een positief effect op wat ze bijleren (Van Baren-Nawrocka & Dekker, 2019). Of kinderen effectief bijleren tijdens onderzoekend leren, wordt in belangrijke mate bepaald door de aanpak van de leerkracht.

b. Denkroutines

Volgens PZ-onderzoekers (2011) en Vigors (2023) zijn denkroutines een korte reeks eenvoudige vragen, stappen en strategieën die het leer- en denkproces van kinderen voortdurend ondersteunen en verdiepen. Ze zijn dus bedoeld om op regelmatige basis in de klas te worden ingezet bij tal van activiteiten en op verschillende leerniveaus. Vaak worden ze daarbij op één of andere manier zichtbaar gemaakt voor kleuters. Er bestaan verschillende soorten denkroutines die zich elk op verschillende denkvaardigheden focussen.

VRAGEN/ENQUÊTE

1. Hoe lang geeft u al les?
2. In welk jaar geeft u les?
3. Nadat u het begrip onderzoekend leren las, denkt u dat u onderzoekend leren al toegepast heeft tijdens uw activiteiten?
Nee - ja
4. Zo ja, hoe vaak wordt onderzoekend leren toegepast in uw activiteiten?
Altijd – vaak – af en toe – weinig – nooit?
5. Waar past u onderzoekend leren toe?
Binnen – buiten – beiden
6. Indien buiten, waar wordt dit buiten uitgevoerd?
Op de speelplaats – in een speeltuin – op een grasveld – andere
7. Indien binnen, waar wordt dit binnen uitgevoerd?
In de klas – in de turnzaal – andere
8. Nadat u het begrip denkroutine las, gebruikt u een andere term in plaats van denkroutines?
Zo ja, welke?
9. Heeft u al eens denkroutines gebruikt in de klas/tijdens uw activiteiten?
Nee – Ja

10. Zo ja, hoe vaak worden denkroutines toegepast tijdens uw activiteiten?
Dagelijks – wekelijks meerdere keren – één keer per week – maandelijks – een of enkele keren per jaar
11. Hoe zien de denkroutines eruit die u toepast in de klas?
12. Welke denkroutines paste u al toe?
13. Bij welke thema's heeft u denkroutines al toegepast?
14. Bij welke activiteiten heeft u denkroutines al toegepast?
15. Hoe gebruik je denkroutines in een groep die zelf nog niet voldoende lees-en schrijfvaardig is?
16. Heeft u nog specifieke tips/aanbevelingen?

10.2. Mail Bob De Clercq

Beste meneer De Clercq

Ik ben een studente educatieve bachelor kleuteronderwijs aan de Howest in Brugge. Dit jaar doe ik mijn bachelorproef waarvan het onderwerp is 'Hoe kan je denkroutines inzetten tijdens onderzoekend leren bij de oudste kleuters'. Ik zag, via onlinebronnen, dat u al onderzoek gedaan hebt over denkroutines.

- Kunt u vertellen wat u heeft geïnspireerd om denkroutines te ontwikkelen?
- Hebt u nog weet van ander onderzoek gerelateerd aan denkroutines, dat u me zeker aanraadt?
- Mag ik u bij wijze van introductie nog eens vragen hoe u zelf een denkroutine zou omschrijven?
- Kan u een voorbeeld beschrijven zoals het wordt toegepast bij de oudste kleuters?
- Zijn er specifieke denkroutines die bijzonder effectief zijn gebleken voor het bevorderen van nieuwsgierigheid en onderzoekend leren bij kleuters?
- Op welke manieren kunnen denkroutines worden geëvalueerd om hun impact op de ontwikkeling van de oudste kleuters te meten?
- Als ik aan kleuterleerkrachten vraag of ze denkroutines gebruiken tijdens hun activiteiten, verwijzen ze vaak naar STEM-activiteiten. Wat is het verschil met stimulerende vragen tijdens een stem-activiteit of een activiteit rond onderzoekend leren?
- Als ik aan kleuterleerkrachten vraag of ze denkroutines gebruiken tijdens hun activiteiten, verwijzen ze vaak naar STEM-activiteiten. Kunt u mij helpen begrijpen wat volgens u het onderscheid is tussen de vragen die gesteld worden bij denkroutines en die bij STEM-activiteiten of activiteiten rond onderzoekend leren?
- Kent u kleuterleerkrachten die denkroutines toepassen? Ik zoek namelijk kleuterleerkrachten die gebruik maken van denkroutines. Dit omdat ik een interview wens af te nemen van hen om meer informatie te verzamelen.
- Heeft u nog tips die ik kan gebruiken in verband met dit onderzoek?

Alvast bedankt om me verder op weg te helpen.

Met vriendelijke groeten

Marthe Spenninck

Bachelor leraar Kleuteronderwijs

Howest Brugge

10.3. Interview 1

INTERVIEW: Denkroutines inzetten
tijdens onderzoekend leren bij de oudste kleuters

18/04

2de klte Juf Gwendy

Kelly

1ste

Volgens PZ-onderzoekers (2011) en Vigors (2023) zijn denkroutines een korte reeks eenvoudige vragen, stappen en strategieën die het leer- en denkproces van kinderen voortdurend ondersteunt en verdiept. Deze routines worden zichtbaar gemaakt voor kleuters, herhaald in de klas en kunnen op verschillende leerniveaus aan bod komen. Er bestaan verschillende soorten denkroutines die zich elk op verschillende denkvaardigheden focussen.

1) Hoe lang geeft u al les?

2,5 jaar

2) Hoe vult u onderzoekend leren in?

in thema bloemen: onderzoek wat heeft e. bloem nodig (om te groeien)
4 dingen - telkens 1 weg doen.
stap voor stap bekijken - basisvragen - oefenen

3) Hoe begeleidt u de kinderen tijdens het onderzoekend leren?

voldoende? stellen
begin thema → mindmap maken
Hoe komt h. wat gebeurt er als ik daar veel water geef
wat gaan er allemaal gebeuren
Hoe komt h. dat bloemen groeien

4) Gebruikt u een andere term voor 'denkroutines'? Zo ja, welke?

Geen andere term, maar ook term 'denkroutines' gebruiken we niet.

5) Hoe zien de denkroutines eruit die u toepast in de klas?

luisteren, stop in hun hoofd, denken, dan pas antwoorden -
vragen met
oogen dicht

fourstake op EF

6) Hoe integreert u die denkroutines in uw activiteiten? Kan u een voorbeeld geven?

vb. e. stappenplan vb. hoe komt het dat bloemen groeien.

7) Op welke manier gebruik je denkroutines in een groep die zelf nog niet voldoende lees- en schrijfvaardig is?

Pictogrammen → woord erbij
- voldoende uitleggen → herhaling
- visuele notie → veel dingen doen.

8) Hebt u nog specifieke tips/ aanbevelingen?

- Herhalen, visualisatie
- Duidelijk verwoorden - niet te lang
- aan niveau aanpassen.

Stroffer

- waarom heb je dat knijpt
pijn gedaan
- een tekening

Heeft u interesse om mijn bachelorproef te ontvangen? Gelieve dan uw mailadres te noteren.

Kelly. vand...

mailadres heb ik al

10.4. Interview 2

INTERVIEW: Denkroutines inzetten

tijdens onderzoekend leren bij de oudste kleuters

zorg jij?

juf maite

Volgens PZ-onderzoekers (2011) en Vigors (2023) zijn denkroutines een korte reeks eenvoudige vragen, stappen en strategieën die het leer- en denkproces van kinderen voortdurend ondersteunt en verdiept. Deze routines worden zichtbaar gemaakt voor kleuters, herhaald in de klas en kunnen op verschillende leerniveaus aan bod komen. Er bestaan verschillende soorten denkroutines die zich elk op verschillende denkvaardigheden focussen.

- 1) Hoe lang geeft u al les?

8 jaar

- 2) Hoe vult u onderzoekend leren in?

Bloemetjes meten, met echte doofter gebruiken.
Natuurgericht

- 3) Hoe begeleidt u de kinderen tijdens het onderzoekend leren?

Door vragen te stellen - open vragen die hen een richting op sturen.

- 4) Gebruikt u een andere term voor 'denkroutines'? Zo ja, welke?

geen specifieke term.

- 5) Hoe zien de denkroutines eruit die u toepast in de klas?

Stappenplannen

- 6) Hoe integreert u die denkroutines in uw activiteiten? Kan u een voorbeeld geven?

Thema de bij → levenscyclussen onderzoeken
1. waarneming
2. gensen ^{doen} _{denken}
3. denken
4. herh. zelfstandig nabatzen

- 7) Op welke manier gebruik je denkroutines in een groep die zelf nog niet voldoende lees- en schrijfvaardig is?

Prenten
Afspreken

- 8) Hebt u nog specifieke tips/ aanbevelingen?

Heeft u interesse om mijn bachelorproef te ontvangen? Gelieve dan uw mailadres te noteren.

maitevanlaacke@outlook.be

10.5. Denkrountines eerste uitwerking (pictogrammen)



Activiteit



Vast activiteit / resultaat
samen en 1 zin.



Teken je zin.



Leerkracht schrijft de
zin op



Nadenken van...



uit rol stappen

Nadenken over vs. gespeeld
gespeeld personage



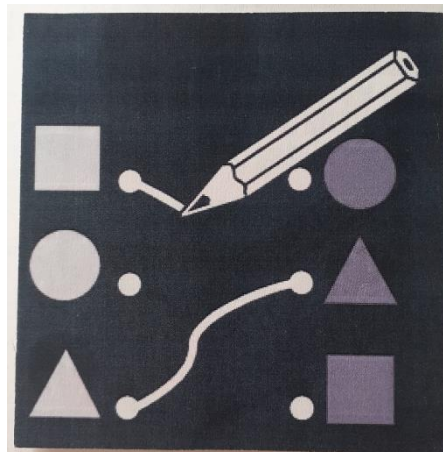
Wat hebben we
geleerd?
Deel kennis met
elkaar



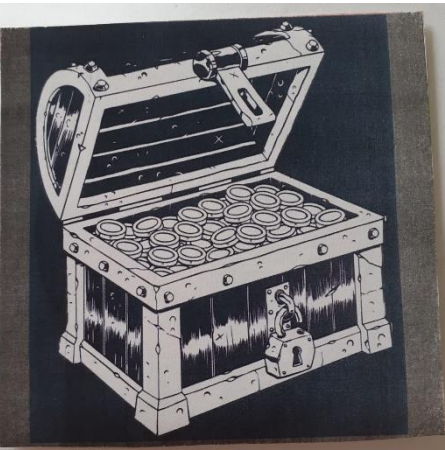
Wat weet je
al?



Dieper graven:
Details, gevoelens,
omgeving, bedreigingen...

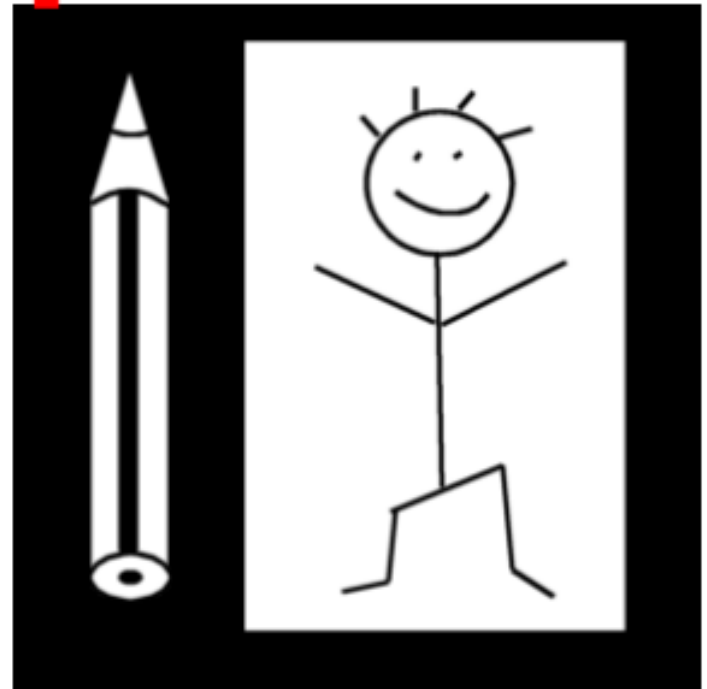


Verbinden en
uitbreiden

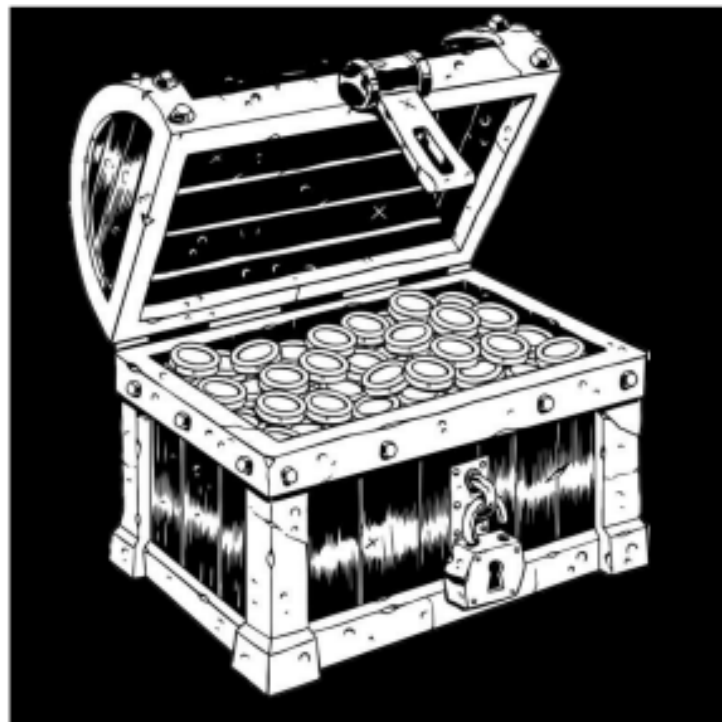
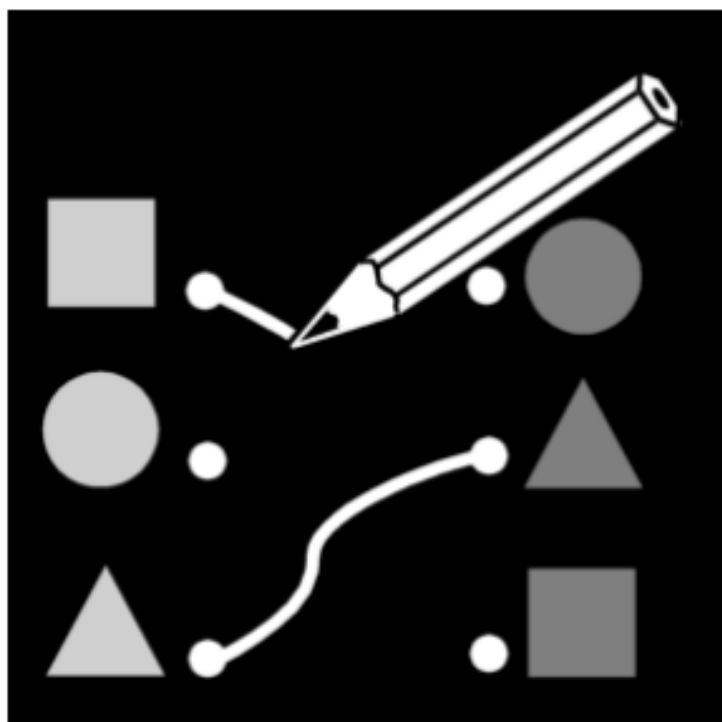


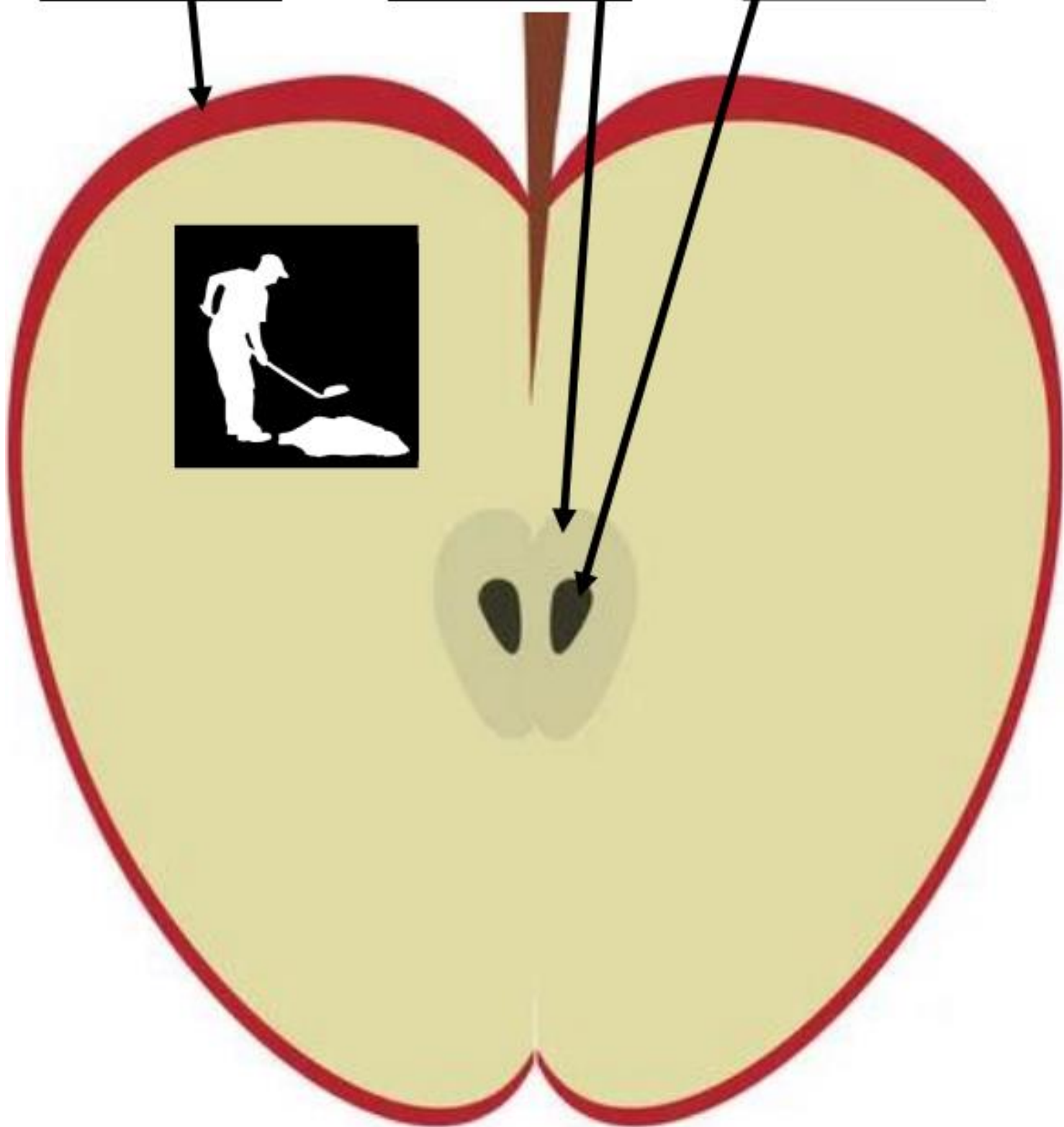
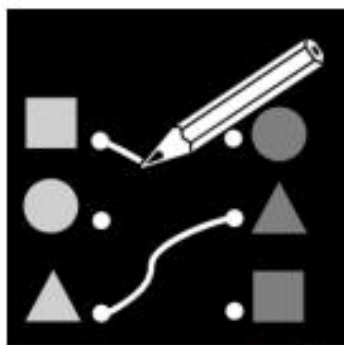
Reflectie:
- wat is er nieuw?
- verbazingen?

Krantenkoppen

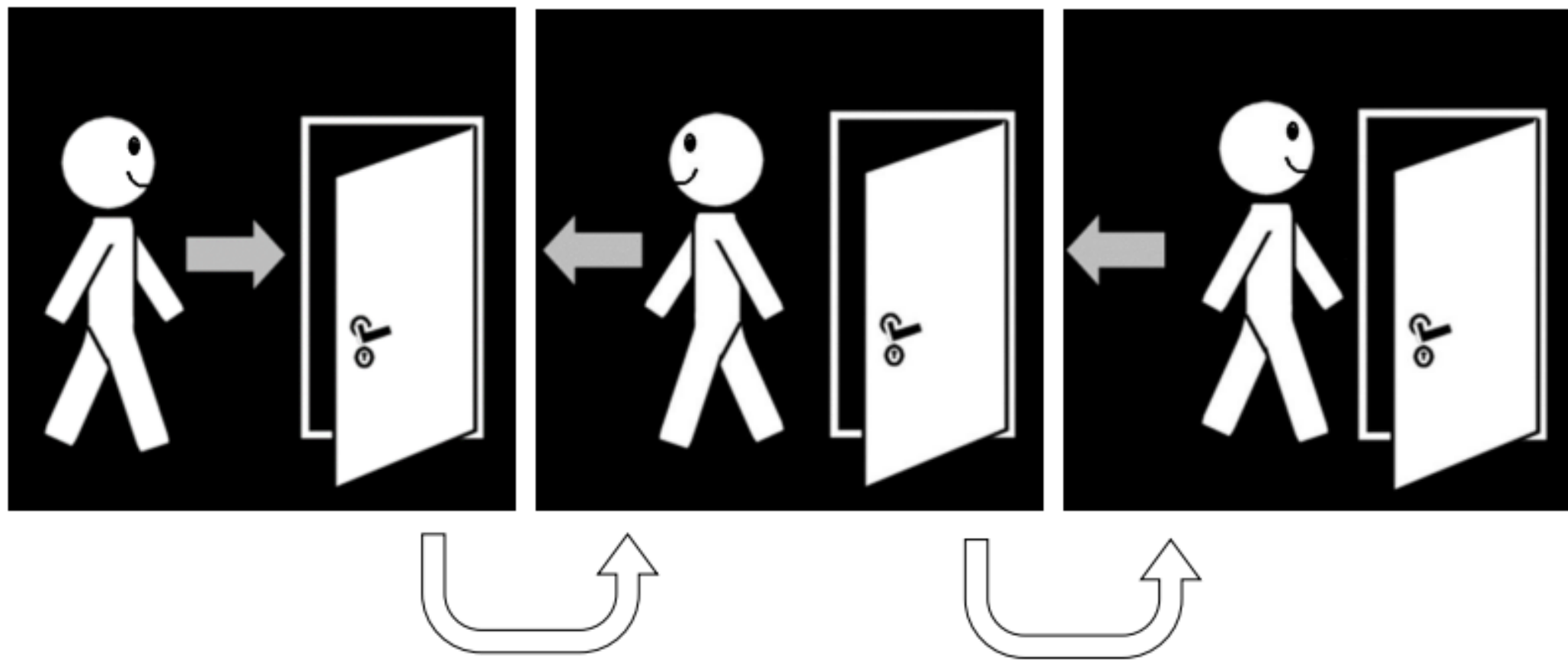


Schil de vrucht





S tap in - stap uit – stap



10.6. Definitieve uitwerking (afbeeldingen)

10.6.1 Krantenkoppen



Krantenkoppen

De denkroutine 'Krantenkoppen' helpt kinderen om de kern van een onderwerp vast te leggen door dit samen te vatten in een zin. Het belang van het begrijpen van de kern van een thema staat hier centraal. Deze routine wordt het best toegepast na een activiteit zodat de kleuters dit kort kunnen samenvatten.

1. Wat hebben we geleerd/onderzocht/uitgevoerd:

- *Vragen:* Wat hebben we gedaan? Wat hebben we geleerd of ontdekt?
- *Voorbeeld:* We hebben een experiment gedaan met ijs en water
- *Doel:* De kinderen reflecteren op de activiteit en benoemen wat ze hebben geleerd of gedaan.



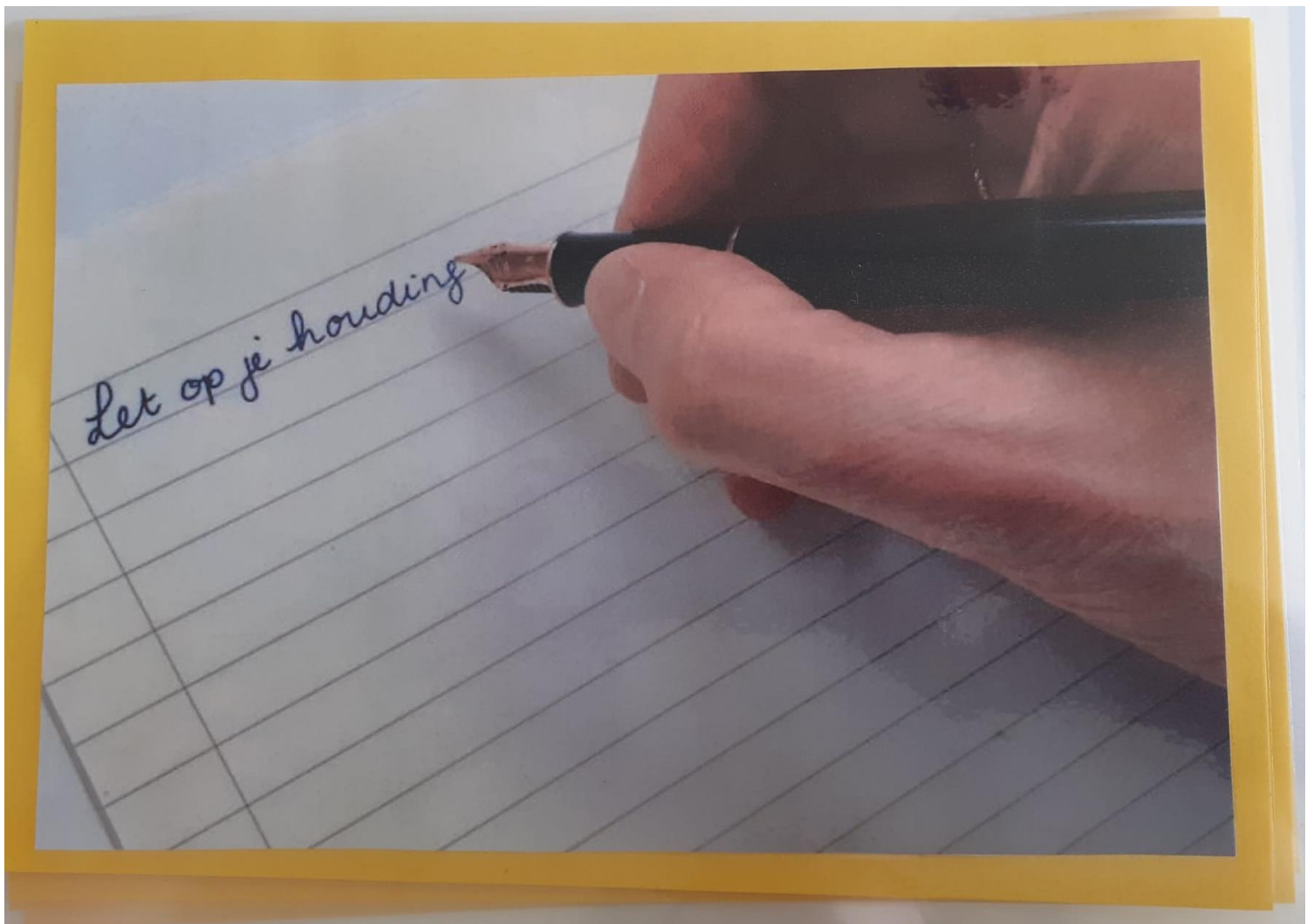
2. Verwoord in 1 zin:

- *Vragen:* Kun je in één zin zeggen wat we hebben geleerd of gedaan?
- *Voorbeeld:* IJs smelt in warm water.
- *Doel:* De kinderen leren om de essentie van hun ervaring samen te vatten in één zin.



3. Teken de zin

- *Vragen:* Kun je een tekening maken van wat je hebt gezegd?
- *Voorbeeld:* Het kind maakt een tekening.
- *Doel:* De kinderen visualiseren hun samenvatting, wat helpt om het begrip te versterken.



4. Laat de leerkracht de zin opschrijven onder je tekening:

- *Vragen:* Wat heb je getekend? Kun je de zin herhalen die je hebt gezegd?
- *Voorbeeld:* De leerkracht schrijft: Ijs smelt in warm water.
- *Doel:* De kinderen verbinden hun woorden en tekeningen, en de leerkracht helpt bij het documenteren van hun begrip.



Schil de vrucht

De denkroutine 'Schil de vrucht' helpt kinderen om een onderwerp stap voor stap te verkennen en steeds dieper te begrijpen. De routine bestaat uit verschillende lagen die van buiten naar binnen werken, vergelijkbaar met het afpellen van een vrucht. Elke laag richt zich op een specifiek aspect van leren: van het activeren van voorkennis en het verdiepen van begrip, tot het maken van verbindingen en het ontdekken van nieuwe inzichten.

1. De schil:

- *Vragen:* Wat weet je al (van dit onderwerp/thema/woord)? Aan wat moet je denken als je het volgende onderwerp/thema/woord hoort?
- *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Wat weet je al over de seizoenen? Antwoorden kunnen zijn: Er is zomer, herfst, winter en lente. In de winter is het koud. In de zomer is het warm.
- *Doel:* De kinderen verzamelen basiskennis en eerste associaties.



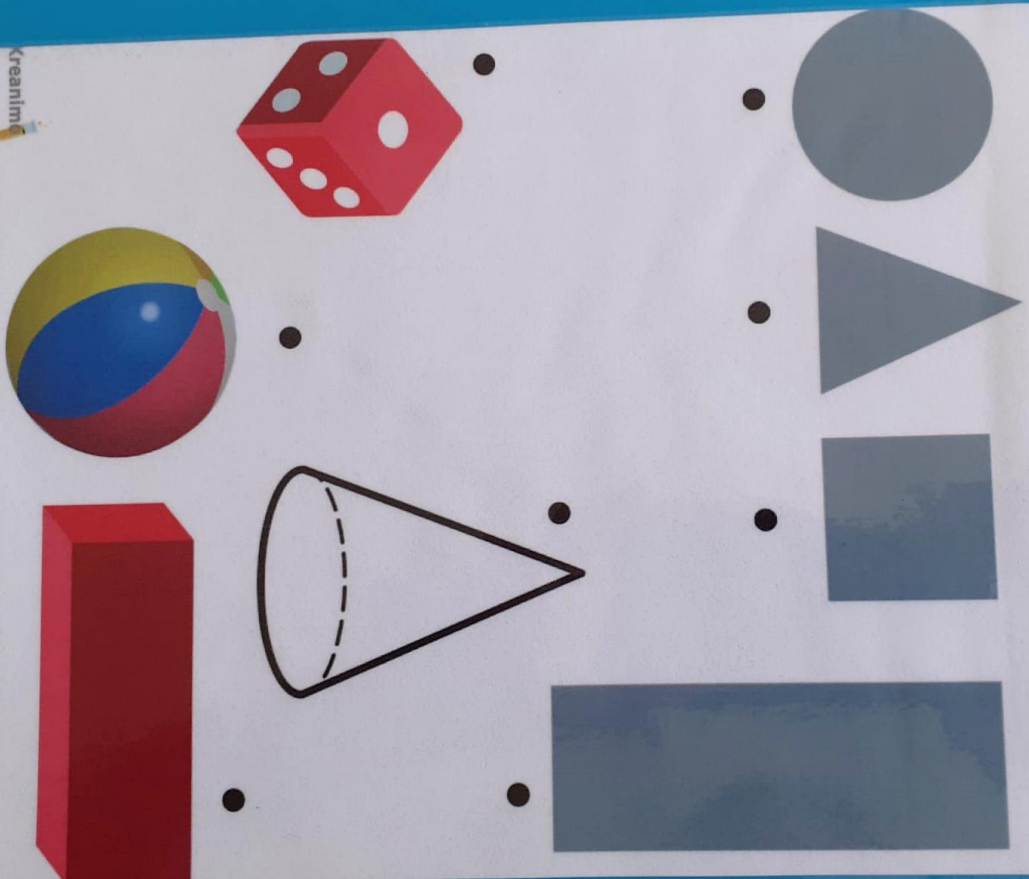
2. **Het vruchtvlees:** dieper graven.

- *Vragen:* Kun je meer vertellen over de dingen die we in 'de schil' benoemd hebben? Wat weet je nog meer over deze zaken?
- *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Wat gebeurt er in de zomer? Antwoorden kunnen zijn: We gaan zwemmen. De zon schijnt veel. We eten ijsjes.
- *Doel:* De kinderen graven dieper in de details en breiden de basiskennis uit.

Van 2D naar 3D

Verbind de juiste vormen met elkaar

Kreanimo



3. Het klokhuis: verbinden en uitbreiden.

- *Vragen:* Hoe kun je dingen die je hebt genoemd met elkaar verbinden? Welke woorden horen er bij elkaar?
- *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Kun je de dingen die je hebt genoemd bij elkaar plaatsen? Antwoorden kunnen zijn: Zwemmen, zonnen, en ijsjes eten horen bij de zomer. Bladeren vallen, regen en Halloween horen bij de herfst.
- *Doel:* Maak verbindingen tussen de genoemde woorden en categoriseer ze.



4. De pitten:

- *Vragen:* Wat is er nieuw voor je? Wat heeft je verrast? Welke nieuwe vragen heb je nu?
- *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Wat heb je nieuw geleerd? Welke vragen heb je nu? Antwoorden kunnen zijn: Ik wist niet dat de bladeren in de herfst van kleur veranderen. Waarom veranderen de bladeren van kleur?
- *Doel:* Identificeer nieuwe inzichten en verrassingen, en moedig verdere nieuwsgierigheid en vragen aan.



S tap in - stap uit – stap terug

De denkroutine 'Stap in - stap uit- stap terug' helpt kleuters om zich in te leven in anderen. Ze leren zich te verplaatsen in de gevoelens en gedachten van anderen en ontdekken dat hun begrip hiervan kan veranderen. Dit proces gaat zowel over het begrijpen van anderen als over zelfinzicht.

1. Stap in (verplaats je in iets of iemand):

- *Vragen:* Hoe zou het zijn om iemand anders te zijn? Wat zou je zien, voelen, of denken als je in hun schoenen stond?
- *Voorbeeld:* De kleuters doen een giraf na naast een boom en een muis na naast een boom. De muis kruipt op de rug van de giraf en kijkt over zijn hoofd heen naar de boom. Zo kan de muis ook over de boom kijken, want de muis is zelf te klein om over de boom te kijken.
- *Doel:* De kinderen leren zich in te leven in een ander perspectief.



2. **Stap uit (denk na over wat je hebt gedaan, wat heb ik geleerd):**

- *Vragen:* Wat heb je opgemerkt toen je je verplaatste in een ander? Wat heb je ontdekt over jezelf en de ander? Wat heb je geleerd door in iemand anders' schoenen te staan? Hoe heeft dit je begrip veranderd?
- *Voorbeeld:* Ze begrijpen dat dezelfde situatie anders gezien kan worden, afhankelijk van je positie of grootte.
- *Doel:* De kinderen reflecteren op hun ervaring en wat ze hebben waargenomen. De kinderen trekken conclusies uit hun ervaring en denken na over hoe hun perspectief is veranderd.



3. Stap terug (Deel het met anderen):

- *Vragen:* Wat is het verschil? Wat heb je opgemerkt? Hoe voelt de ander zich en hoe komt dat?
- *Voorbeeld:* De kinderen delen hun ervaringen en opgemerkte dingen met de klas/andere kinderen.
- *Doel:* De kinderen delen hun ervaring met de klas/andere kinderen, waardoor ze hun inzichten en begrip verder ontwikkelen en verdiepen.



Denkrouines voor kleuters

Schil de vrucht

De denkroutine 'Schil de vrucht' helpt kinderen om een onderwerp stap voor stap te verkennen en steeds dieper te begrijpen. De routine bestaat uit verschillende lagen die van buiten naar binnen werken, vergelijkbaar met het afpellen van een vrucht. Elke laag richt zich op een specifiek aspect van leren: van het activeren van voorkennis en het verdiepen van begrip, tot het maken van verbindingen en het ontdekken van nieuwe inzichten.

1. De schil:

- *Vragen:* Wat weet je al (van dit onderwerp/thema/woord)? Aan wat moet je denken als je het volgende onderwerp/thema/woord hoort?
- *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Wat weet je al over de seizoenen? Antwoorden kunnen zijn: Er is zomer, herfst, winter en lente. In de winter is het koud. In de zomer is het warm.
- *Doel:* De kinderen verzamelen basiskennis en eerste associaties.

2. Het vruchtvlees: dieper graven.

- *Vragen:* Kun je meer vertellen over de dingen die we in 'de schil' benoemd hebben? Wat weet je nog meer over deze zaken?
- *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Wat gebeurt er in de zomer? Antwoorden kunnen zijn: We gaan zwemmen. De zon schijnt veel. We eten ijsjes.
- *Doel:* De kinderen graven dieper in de details en breiden de basiskennis uit.

3. Het klokhuis: verbinden en uitbreiden.

- *Vragen:* Hoe kun je dingen die je hebt genoemd met elkaar verbinden? Welke woorden horen er bij elkaar?
- *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Kun je de dingen die je hebt genoemd bij elkaar plaatsen? Antwoorden kunnen zijn: Zwemmen, zonnen, en ijsjes eten horen bij de zomer. Bladeren vallen, regen en Halloween horen bij de herfst.
- *Doel:* Maak verbindingen tussen de genoemde woorden en categoriseer ze.

4. De pitten:

- *Vragen:* Wat is er nieuw voor je? Wat heeft je verrast? Welke nieuwe vragen heb je nu?
- *Voorbeeld 'thema seizoenen':* Wat heb je nieuw geleerd? Welke vragen heb je nu? Antwoorden kunnen zijn: Ik wist niet dat de bladeren in de herfst van kleur veranderen. Waarom veranderen de bladeren van kleur?
- *Doel:* Identificeer nieuwe inzichten en verrassingen, en moedig verdere nieuwsgierigheid en vragen aan.

Krantenkoppen

De denkroutine 'Krantenkoppen' helpt kinderen om de kern van een onderwerp vast te leggen door dit samen te vatten in een zin. Het belang van het begrijpen van de kern van een thema staat hier centraal. Deze routine wordt het best toegepast na een activiteit zodat de kleuters dit kort kunnen samenvatten.

1. Wat hebben we geleerd/onderzocht/uitgevoerd:

- *Vragen:* Wat hebben we gedaan? Wat hebben we geleerd of ontdekt?
- *Voorbeeld:* We hebben een experiment gedaan met ijs en water
- *Doel:* De kinderen reflecteren op de activiteit en benoemen wat ze hebben geleerd of gedaan.

2. Verwoord in 1 zin:

- *Vragen:* Kun je in één zin zeggen wat we hebben geleerd of gedaan?
- *Voorbeeld:* Ijs smelt in warm water.
- *Doel:* De kinderen leren om de essentie van hun ervaring samen te vatten in één zin.

3. Teken de zin

- *Vragen:* Kun je een tekening maken van wat je hebt gezegd?
- *Voorbeeld:* Het kind maakt een tekening.
- *Doel:* De kinderen visualiseren hun samenvatting, wat helpt om het begrip te versterken.

4. Laat de leerkracht de zin opschrijven onder je tekening:

- *Vragen:* Wat heb je getekend? Kun je de zin herhalen die je hebt gezegd?
- *Voorbeeld:* De leerkracht schrijft: Ijs smelt in warm water.
- *Doel:* De kinderen verbinden hun woorden en tekeningen, en de leerkracht helpt bij het documenteren van hun begrip.

Stap in - stap uit – stap terug

De denkroutine 'Stap in - stap uit- stap terug' helpt kleuters om zich in te leven in anderen. Ze leren zich te verplaatsen in de gevoelens en gedachten van anderen en ontdekken dat hun begrip hiervan kan veranderen. Dit proces gaat zowel over het begrijpen van anderen als over zelfinzicht.

1. Stap in (verplaats je in iets of iemand):

- *Vragen:* Hoe zou het zijn om iemand anders te zijn? Wat zou je zien, voelen, of denken als je in hun schoenen stond?
- *Voorbeeld:* De kleuters doen een giraf na naast een boom en een muis na naast een boom. De muis kruipt op de rug van de giraf en kijkt over zijn hoofd heen naar de boom. Zo kan de muis ook over de boom kijken, want de muis is zelf te klein om over de boom te kijken.
- *Doel:* De kinderen leren zich in te leven in een ander perspectief.

2. Stap uit (denk na over wat je hebt gedaan, wat heb ik geleerd):

- *Vragen:* Wat heb je opgemerkt toen je je verplaatste in een ander? Wat heb je ontdekt over jezelf en de ander? Wat heb je geleerd door in iemand anders' schoenen te staan? Hoe heeft dit je begrip veranderd?
- *Voorbeeld:* Ze begrijpen dat dezelfde situatie anders gezien kan worden, afhankelijk van je positie of grootte.
- *Doel:* De kinderen reflecteren op hun ervaring en wat ze hebben waargenomen. De kinderen trekken conclusies uit hun ervaring en denken na over hoe hun perspectief is veranderd.

3. Stap terug (Deel het met anderen):

- *Vragen:* Wat is het verschil? Wat heb je opgemerkt? Hoe voelt de ander zich en hoe komt dat?
- *Voorbeeld:* De kinderen delen hun ervaringen en opgemerkte dingen met de klas/andere kinderen.
- *Doel:* De kinderen delen hun ervaring met de klas/andere kinderen, waardoor ze hun inzichten en begrip verder ontwikkelen en verdiepen.