



Zo help je kleuters
problemen oplossen

‘Ja! Het werkt!’

Het leven van kleuters zit vol problemen: een knikker onder de kast, een toren die steeds instort, een mooie tekening die maar niet aan de muur wil blijven plakken... Maar hoe lossen kleuters problemen op? Hoe ondersteun je hen als het even niet meer lukt? En wat kun jij als leerkracht doen om de ontwikkeling van probleemoplossingsvaardigheden te stimuleren? Dat zochten we uit door 73 kleuters uit groep 2 (3^{de} kleuterklas in België) te observeren, terwijl ze oplossingen knutselden voor levensechte problemen.

TEKST EN BEELD JORIS VAN ELSSEN



Stallen die bestand zijn tegen storm voor de schaaapjes.

Door problemen op te lossen, doen kleuters ervaring op. Het stimuleert ook de ontwikkeling van hun creativiteit en executieve functies, zoals werkgeheugen, zelfsturing, impulscontrole en cognitieve flexibiliteit. Door kleuters te observeren, krijgen leerkrachten inzicht in het probleemoplossingsgedrag van jonge kinderen.

Om het probleemoplossingsgedrag van kleuters in kaart te brengen, filmde we twaalf kinderen, terwijl ze individueel drie problemen oplosten. Vijf onderzoekers en vijf kleuterleerkrachten analyseerden het beeldmateriaal en identificeerden alle vormen van probleemoplossingsgedrag. Daarna lieten we 61 kleuters in duo's dezelfde problemen oplossen, om te zien of dit gedrag ook in een (bijna) echte klassituatie zichtbaar is.

We verzamelden data in drie verschillende scholen uit zowel landelijk als stedelijk gebied. Ongeveer de helft van de deelnemende

kleuters had een migratie-achtergrond. Hierdoor verwachten we dat de resultaten van toepassing zijn in diverse klascontexten.

Oplossingen bouwen of knutselen

Voor het onderzoek ontwikkelden we drie engineering design problemen. Dit zijn problemen waarvoor de kinderen een oplossing kunnen bouwen of knutselen. Bij het eerste probleem vroegen we de kleuters met wc-rolletjes en bierviltjes een brug te bouwen over een papier mâché-vulkaan, zonder dat iets de vulkaan aanraakte. Bij het tweede probleem kregen de kleuters de opdracht met knutselmateriaal, bestek en werkgereedschap iets te maken waarmee ze een eendje uit een diepe put konden vissen. Bij het derde probleem werd hen gevraagd met natuurlijke materialen een nieuwe stal voor twee schaaapjes te bouwen, die bestand was tegen storm (de wind van een haardroger).

Wat we (niet) zagen

Het oplossen van problemen gebeurt in acht stappen: verkennen, begrijpen, voorstellen (zich een voorstelling maken van het probleem), bedenken, plannen, uitvoeren, monitoren en reflecteren. Deze stappen worden niet altijd in deze volgorde doorlopen. Doorgaans beginnen kleuters iets te doen (uitvoeren) en zetten ze enkele stappen terug als het niet lukt.

We zagen een grote diversiteit aan probleemoplossingsgedrag en -strategieën. Dat begon al meteen in de verkenningsfase. Terwijl sommige kleuters de beschikbare materialen van enige afstand bekeken en benoemden, gingen anderen een stapje verder door voorwerpen te beschrijven, vergelijken, manipuleren, combineren, sorteren of te associëren met situaties thuis of in de klas. Zich een voorstelling maken van het probleem bleek moeilijker te observeren. Dit speelt zich grotendeels af in het hoofd van de kleuter. ►►



Kinderen praten makkelijker tegen een pop dan tegen een onderzoeker.

► We zagen ook weinig planningsgedrag. Om gericht te plannen, heb je kennis of ervaringen nodig. Als het probleem helemaal nieuw is, is plannen moeilijk. Monitoring kan een gebrek aan planning compenseren. We observeerden inderdaad veel monitoringsgedrag bij de kleuters zoals testen, meten, passen en tellen.

Reflecteren met meneer Konijn

Reflecteren is de laatste stap van het probleemoplossingsproces. Tijdens de reflectie blikten we samen met de kleuters terug op het probleem, het proces, het

resultaat en de ervaren gevoelens. Hierbij werden ze geholpen door meneer Konijn: een zachte handpop die de kleuters steeds moeilijkere vragen voorlegde, van eenvoudige ja-, nee-vragen tot lastigere wat-, hoe- en waarom-vragen. Handpoppen zijn een handig hulpmiddel om kinderen op hun gemak te stellen en tegelijk een diepgaande dialoog met kleuters aan te gaan.

Hoewel we opnieuw veel individuele verschillen vaststelden tussen kleuters, waren we verrast door de manier waarop sommige kleuters zich het proces herinnerden, mislukte pogingen konden toelichten of demonstreren en zelfs hypothesen formuleerden over de redenen waarom iets niet lukte.

*Problemen oplossen
stimuleert onder
meer de creativiteit
van kleuters*

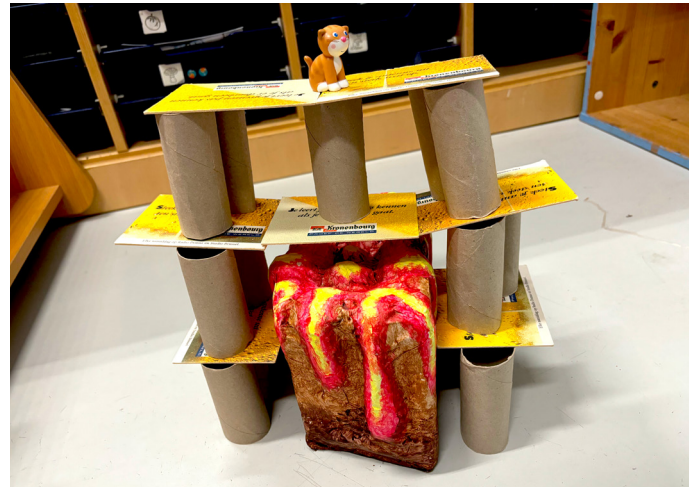
Voorbeelden van reflectievragen

Herinneren	'Wat was het probleem?' 'Waarop moest je letten?'
Resultaat	'Is het een goede oplossing?' 'Waarom is het een goede oplossing?' 'Hoe zou je de oplossing nog beter kunnen maken?'
Proces	'Was het moeilijk?' 'Wat vond je moeilijk?' 'Wat heb je nog geprobeerd?' 'Waarom lukte dat niet?'
Gevoelens	'Vond je het leuk?' 'Wat vond je leuk?' 'Wat vond je niet zo leuk?'

Kinderen vertonen een grote diversiteit aan probleem-oplossingsgedrag

Problemen oplossen doe je niet alleen

Omdat we op basis van eerder onderzoek verwachtten dat de problemen net iets te moeilijk zouden zijn voor de meeste kleuters, hielpen we hen waar nodig volgens een strikt protocol. De ondersteuning werd stapsgewijs opgebouwd van algemeen en ongedwongen naar meer concreet en sturend. Deze aanpak wordt in de wetenschappelijke literatuur omschreven als 'scaffolding'. Scaffolding betekent dat je als leerkracht of ouder net voldoende ondersteuning biedt, zodat de kleuter een probleem verder op eigen houtje kan oplossen. Een goede timing is hierbij van belang. Grijp je te vroeg in, dan wordt de kleuter niet volledig uitgedaagd. Komt de hulp te laat, dan dreigt frustratie of verlies van motivatie. Door kleuters te helpen een impasse te doorbreken, krijgen ze nieuwe energie en motivatie om door te gaan. ►



Stevige bruggen over de vulkaan.

Scaffolding op zeven niveaus

Niveau 1	Richt de aandacht opnieuw op het probleem	'Helpt dat om het probleem op te lossen?'
Niveau 2	Breng de opdracht en succescriteria in herinnering	'Wat was het probleem ook alweer?' 'Waar moest je op letten?'
Niveau 3	Stimuleer de kleuters om iets anders te proberen	'Wat zou je nog kunnen doen?'
Niveau 4	Geef een algemene, vage suggestie	'Kun je misschien iets langs gebruiken?'
Niveau 5	Geef concrete aanwijzingen of tips	'Kun je het haakje aan de houten lepel vastmaken?'
Niveau 6	Demonstreer hoe je iets kunt doen	'Misschien kun je het zo eens proberen.'
Niveau 7	Voer een deeltje zelf uit, zodat de kleuter verder kan	'Zal ik het even voor je doen?'

► Het zorgt voor een succeservaring en meer vertrouwen dat ze moeilijke problemen kunnen oplossen.

Kleuters leren ook van elkaar. In de tweede observatiestudie lieten we kleuters in heterogene duo's samenwerken aan een probleem. De ene keer verliep de samenwerking vlotter dan de andere, maar we zagen hoe kleuters voortbouwden op elkaars ideeën en steun of inspiratie haalden bij elkaar. Door kleuters te laten samenwerken, worden ze uitgedaagd hun ideeën te verwoorden en oefenen ze hun sociale en communicatieve vaardigheden.

Gereedschappen om eendjes te bevrijden.



Kleuters vinden steun en halen inspiratie uit elkaars ideeën

Problemen oplossen kost tijd

Kleuters hebben tijd nodig om eigenschappen van materialen te leren kennen, mogelijkheden te bedenken, dingen uit te proberen, bij te sturen, enzovoort. Gemiddeld duurde het zo'n 25 minuten om de problemen op te lossen, maar sommige kleuters waren klaar in 10 minuten, terwijl anderen er 55 minuten over deden. De benodigde tijd hing af van verschillende factoren, zoals de werksnelheid, handigheid, het aantal uitgeprobeerde ideeën, de motivatie, de aangeboden ondersteuning en een portie geluk.

De beste ideeën komen niet altijd meteen. Door dingen te proberen, leren kleuters wat werkt en wat niet. En als ze de meest voor de hand liggende mogelijkheden hebben geprobeerd of overwogen, bedenken ze soms meer creatieve en originele oplossingen. Dit wordt in de wetenschappelijke literatuur het 'serial order effect' genoemd. Het houdt in dat de snelheid waarmee je ideeën bedenkt, afneemt door de tijd, maar dat de originaliteit van de ideeën toeneemt. Als kleuters voldoende tijd krijgen om een probleem op te lossen, krijgen ze de kans om verschillende, nieuwe, creatieve en originele dingen uit te proberen.

Los het (niet) zelf op

Ik beken. Voor ik aan dit onderzoek begon, loste ik heel wat problemen voor kinderen op. Ik ging op mijn knieën en haalde met een bezem knikkers onder de kast vandaan, ik stabiliseerde scheve blokkentorens en hing tekeningen op. Maar nu niet meer. Als een kleuter luidkeels 'Meestèèr!' roepend naar me toe komt gerend met een probleem, vraag ik eenvoudigweg: 'Hoe zou je dat kunnen doen?' Het zijn magische woorden die de radertjes in hun kleine hoofdjes op volle toeren laat draaien.

Dit onderzoek kwam tot stand met de financiële steun van Fonds Wetenschappelijk Onderzoek, Vlaanderen [1S03525N].



De literatuurlijst en de knutsel-opdrachten die in dit onderzoek zijn gebruikt, zijn te vinden op hjk-online.nl/artikelen

Kinderen hebben echt niet altijd een helpende hand nodig!

Twaalf tips voor toffe problemen

Als je zelf toffe en leerrijke problemen wilt bedenken en inzetten in de klas, kun je rekening houden met de volgende tips:

- Tip 1** Het probleem is nieuw voor het kind.
- Tip 2** Het probleem is net iets te moeilijk voor het kind.
- Tip 3** Het probleem bevindt zich in het interessegebied van het kind.
- Tip 4** Het probleem kan worden opgelost door iets te bouwen of te knutselen.
- Tip 5** Het probleem nodigt uit om alle stappen van het probleemoplossingsproces te doorlopen.
- Tip 6** Het probleem kan op verschillende manieren worden opgelost.
- Tip 7** Het probleem oplossen vereist geen specifieke kennis.
- Tip 8** De oplossing kan worden afgetoetst aan twee of drie succescriteria.
- Tip 9** Het probleem kan worden opgelost in ongeveer 30-45 minuten.
- Tip 10** Het probleem kan worden opgelost met diverse, vertrouwde materialen.
- Tip 11** Het probleem kan worden ingebed in een verhaal.
- Tip 12** Het probleem kan visueel worden voorgesteld.



Joris Van Elsen

is doctoraatsonderzoeker aan de Universiteit Antwerpen en KU Leuven.

Lisanne Buckers

heeft een groot deel van de data voor dit onderzoek verzameld.

Joke Torbeyns en Sven De Maeyer

zijn nauw betrokken als promotoren van dit onderzoek.