

Hoe STEM-activiteiten combineren met taalstimulering in een diverse kleuterklas?

Het is tegenwoordig erg populair om aan STEM (Science-Technology-Engineering-Mathematics) te doen in de klas, vaak vanuit een geïntegreerde benadering en volgens de onderzoeks- of ontwerpcyclus. Maar hoe kan dat met kleuters? Meer nog: met kleuters in een meertalige, superdiverse tweede kleuterklas (groep 1)?

Samen met zestien kleuterleerkrachten ontwierpen we onze eigen ‘STEM-op-taaldidactiek’ voor deze bijzondere doelgroep. We streefden daarbij niet alleen typische STEM-doelen na, maar wilden ook de mondelinge taalontwikkeling ondersteunen. Volgens internationaal onderzoek zijn wetenschapsactiviteiten immers taalstimulerend door de rijke gesprekken (Cabell e.a. 2013; Henrichs & Leseman 2014). Responsieve taalstimulerende gesprekken stimuleren op hun beurt de ontwikkeling van STEM-concepten (Hong & Diamond 2012).

Onze ‘STEM-op-taaldidactiek’ baseerden we op literatuurstudie. Vervolgens deden we verschillende *try-outs* gedurende een project van één of twee weken en verzamelden we feedback door middel van gestructureerde observaties, interviews, focusgesprekken, feedbackformulieren en veldnota's. Deze feedback gebruikten we om onze benadering te verfijnen.

We selecteren hier zes tips om tijdens een STEM-project met meertalige kleuters uit een superdiverse tweede kleuterklas aan taalstimulering te doen. Onze voorbeelden halen we uit een project rond de muis Fer, dat we samen met de kleuterleerkrachten uitwerkten.

1. Voer de volledige cyclus van onderzoeken of ontwerpen uit

De onderzoekscyclus en de ontwerpcyclus bestaan uit ‘een probleemstelling’, ‘een brainstorm’, ‘een onderzoeks- of ontwerpfase’, ‘testen’, en ten slotte ‘een evaluatie’. Bijvoorbeeld: muis Fer wordt beloerd door een kat en kan enkel via het raam ontsnappen (probleemstelling). Kleuters verzinnen allerlei manieren om te ontsnappen (brainstorm). Samen maken ze een kabelbaan voor muis Fer (ontwerp) en testen ze de stevigheid en de snelheid (testen). Uiteindelijk beleven ze de grote ontsnappingspoging met een pluchen muis en bespreken ze het proces en het product (evaluatie). Uiteraard gaan de fases flexibel in elkaar over, maar vanuit het perspectief van de taalontwikkeling is het geen goed idee om fases over te slaan. Zo scoren de probleemstelling en de brainstorm heel goed op het gebied van taalstimulering. Bijvoorbeeld: in het project met muis Fer krijgen kleuters denkstimulerende vragen over de relatie tussen kat en muis tijdens de probleemstelling en vervolgens krijgen ze tijdens de brainstorm rijke spreekansen om hun oplossingen voor Fer te verwoorden. De onderzoeks- en ontwerpfase zijn rijk aan denkstimulerende vragen, maar er gebeuren minder uitgebreide gesprekken, vermoedelijk omdat de kleuters en de leerkracht heel wat energie investeren in de acties van het onderzoeken en ontwerpen zelf. De onderzoeks- en ontwerpfase biedt dan weer heel wat gespreksstof bij het testen en het evalueren. Bijvoorbeeld: hoe komt het dat muis Fer uit een kabelbaan valt? Hoe kunnen ze dat oplossen? Waar landt muis Fer zacht?

2. Ga van begrijpelijke taal naar rijke taal

Iedereen moet mee zijn met de probleemstelling aan de start van de STEM-cyclus. Daarom breng je die probleemstelling best met veel visuele ondersteuning en in een begrijpelijke taal. We ontdekten tijdens het ontwerpproces dat dit zonder omwegen moest gebeuren, zodat alle kinderen op het juiste spoor zaten. Bijvoorbeeld: in ons verhaal over muis Fer mochten we niet uitweiden over de komst van de kat in het huis van muis Fer. We gebruikten een eerder eenvoudige woordenschat vanuit het idee dat

de kleuters vanuit een goed begrip van de probleemstelling beter in staat zouden zijn om de rijke woordenschat van de activiteiten te integreren.

3. Plan preteaching zodat iedereen mee is

Onze leerkrachten vertelden regelmatig over meertaallerende kleuters met een lage SES, die doorheen de ‘STEM-en-taalbenadering’ in een positieve spiraal belandden van hoge betrokkenheid en actieve deelname aan rijke, taalstimulerende gesprekken. Andere doelgroepkleuters bleven dan weer achter. De leerkrachten hadden het over een beperkte nieuwsgierigheid, weinig betrokkenheid en weinig voorkennis, gecombineerd met een lage taalvaardigheid. Dergelijke kleuters kan je al wat eerder inwijden in het thema, ervaringen laten opdoen, het probleem laten aanbrengen en samen met hen een beperkt aantal mogelijke oplossingen exploreren. Bijvoorbeeld: voor het project van muis Fer kunnen de kleuters al verkennen wat muizen en katten eten, kunnen ze het verhaal al eens horen, kunnen ze ervaring opdoen met een kabelbaan (in de speeltuin) en kabelbanen met ladders vergelijken. Zo tonen deze kleuters zich meer betrokken gedurende de klassikale start van het project, begrijpen ze de probleemstelling en hebben ze inspiratie tijdens de brainstorm voor mogelijke oplossingen. De materialen van de *preteaching* staan best uitgesteld tijdens de brainstorm om deze kleuters te helpen communiceren over hun eigen ideeën.

4. Gebruik enkele krachtige powertools om het gesprek te versterken

Leerkrachten vinden taalstimulerende interactietechnieken vaak zo evident dat ze er niet bij stilstaan of ze die wel voldoende gebruiken. Om de leerkrachten te prikkelen, formuleerden we de interactietechnieken daarom op een manier dat ze nieuw en uitdagend overkwamen, ook voor ervaren leerkrachten. Zo kwam het er niet alleen op aan om de acties van het kind te verwoorden, maar ook om meteen de redenering van het kind te expliciteren. Bijvoorbeeld: jij kiest de grootste doos, want dan zal muis Fer er zeker in passen. We selecteerden slechts vier ‘*powertools*’ om op te focussen. Deze werden geoefend tijdens workshops en coaching op de klasvloer en werden ingebed in activiteitenfiches en doelen.

5. Selecteer STEM-woorden én inhoudswoorden voor betekenisvol woordenschatonderwijs

Het loont om kinderen bewust nieuwe woorden aan te leren. Best focus je op inhoudswoorden uit het projectthema die te maken hebben met de centrale STEM-concepten, zoals bijvoorbeeld het woord *neerstorten* bij het project met de kabelbaan. Het woordenschatonderwijs ondersteunt hier dan het STEM-idee dat de kabelbaan een vrije val maakt. Er wordt geen enkele externe kracht uitgeoefend op de kabelbaan, behalve de zwaartekracht. Daarnaast selecteer je ook woorden die in verband staan met

de algemene STEM-doelen, zoals bijvoorbeeld *nieuwsgierig zijn, onderzoeken, mislukken, trots*, enz. Zo besteed je automatisch ook meer aandacht aan die algemene STEM-doelen. Bijvoorbeeld: in ons project hadden we *testen* als STEM-woord gekozen. De leerkrachten besteedden hierdoor meer aandacht aan de testfase en aan het nut ervan, en kleuters pikten het concept goed op. Zo vroegen ze spontaan zelf om iets te ‘testen’.

6. Doe extra taalactiviteiten, en benut daarbij alle momenten

Verzin elke dag een kleine verrassing tijdens de onthaalroutine bij de start van de dag, in de vorm van bijvoorbeeld een grapje, een voorwerp, een gedichtje, enz. dat past bij het projectthema. Die verrassing resulteert vaak in een mooi heen-en-weergesprek met de kleuters. Voorzie ook korte woordspelletjes om in te zetten op verloren momenten. Dergelijke spelletjes ondersteunen meertaalgerende kleuters bij de ontwikkeling van spreekdurf en bij de consolidering van de doelwoordenschat.

Daarnaast planden we ook taaldenkgesprekken waarbij kleuters, met behulp van prenten of voorwerpen, nadachten over problemen en mogelijke oplossingen. Bijvoorbeeld: kleuters zochten aan de hand van foto's naar een nieuwe woonplaats voor muis Fer (die zijn huis kwijt was) en bespraken voor- en nadelen van plaatsen. Hierbij werden ze uitgedaagd tot het gebruik van complexe taal, maar ook om naar elkaar te luisteren, op elkaar te reageren en de doelwoordenschat te gebruiken. Boeken werden ingezet om het thema te verrijken met nieuwe contexten en zo de woordenschat nog beter te verankeren en de kleuters uitdagende spreekkansen te bieden.

Referenties

- Cabell, S., J. De Coster, J. LoCasale-Crouch, B. Hamre & R. Pianta (2013). “Variation in the effectiveness of instructional interactions across preschool classroom settings and learning activities”. In: *Early Childhood Research Quarterly*, 28 (4), p. 820-830.
- Henrichs, L. & P. Leseman (2014). “Early Science Instruction and Academic Language Development Can Go Hand in Hand. The Promising Effects of a Low-Intensity Teacher-Focused Intervention”. In: *International Journal of Science Education*, 36 (17), p. 2978-2995.
- Hong, S. & K. Diamond (2012). “Two approaches to teaching young children science concepts, vocabulary, and scientific problem-solving skills”. In: *Early Childhood Research Quarterly*, 27 (2), p. 295-305.