

TREFWOORDEN

Onderzoeken
Ontwerpen
Taalstimulering
Staakwoorden

SLEUTELS

Eigenaarschap
Samenwerking
Integratie

BRON

Uitdieping sessie:
Taelman, H. (2016, mei)
*Taalstimulering en
STEM,*
Leergemeenschap
STEM+, CoP 2, Gent

Meer info over het
didactisch kader voor
STEM:
www.stembasis.be
en www.onderzoekendleren.be

INLEIDING - OPDRACHT

Bedenk een context of activiteit met een STEM-focus die vertrekt vanuit een probleemstelling die kinderen aanzet om de eigenschappen van een gebruiksvoorwerp/begrip te verkennen door middel van onderzoeken en ontwerpen. **M.a.w. Hoe kun je kinderen de eigenschappen van een voorwerp/begrip laten ervaren vertrekkende vanuit een probleem?**

!Het begrip wordt niet genoemd tot op het einde van de activiteit
!Het is niet de bedoeling dat de kinderen gestuurd worden naar 1 oplossing.

Woorden: Trechter – Schuilplaats - Plattegrond

OPZET OEFENING

Met deze oefening hebben we tot doel om na te denken over een insteek die zowel elementen van STEM-onderwijs én van taalstimulering met elkaar kan verenigen:

Cruciale elementen van STEM-onderwijs zijn:

- Focus op ACTIE (leren door doen), waarbij ‘onderzoeken’ (S), ‘ontwerpen’ (T), ‘optimaliseren van ontwerp’ (E) en toepassing van wiskunde (M) centraal staat
- Aandacht hebben voor de 4 pijlers van ‘onderzoekend leren’
 - Starten vanuit een probleemstelling die ingebed zit in een betekenisvolle context
 - Tijdens het begeleiden aandacht hebben voor het stellen van denk- en doevragen
 - Stimuleren van leerlingen om systematisch te werk te gaan
 - Met voldoende aandacht voor reflectie en interactie

Cruciale elementen vanuit taalstimulering halen we uit de insteek die Helena Taelman deed vanuit het project ‘Wereldwoorden’. Volgende elementen uit de methodiek die ze schetste zijn ook toe te passen binnen een STEM activiteit:

- ‘wereld’-woorden inbedden in een context (verhaalbegrip)
- Schijnwerper op ‘wereld’-woorden
- Stimuleren van luisteren, spreken en denken
- Voldoende aandacht hebben voor het leggen van verbanden tss. woorden

In kleine groepjes gingen de deelnemers aan de slag rond de ‘wereldwoorden’: Schuilplaats, Trechter, Plattegrond!

IDEËN UIT DE OEFENING

TRECHTER – focus kleuters

De betekenisvolle context zou een schoolfeest kunnen zijn waar door de kinderen limonade zal verkocht worden. Eerst gaan ze ontdekken wat limonade is: ingrediënten bij bedenken – ze maken die in een grote kan. Op het moment dat de limonade gemaakt is, moet deze nog in kleine flesjes geraken. Dat is dan de probleemstelling: Hoe krijgen we die limonade in die kleine flesjes?

De kinderen krijgen diverse materialen (petflessen, zeven, papier) en moeten hiermee het probleem oplossen. Ze gaan aan de slag met de materialen en ontdekken door een combinatie van ‘onderzoeken’ en ‘ontwerpen’ en ‘ontwerp bijsturen’ de eigenschappen van een trechter. NL. We maken iets met een klein gaatje dat in het groter gaatje van het flesje kan en moeten er voor zorgen dat we zo weinig mogelijk morsen (dus grote opening boven en kleine opening beneden)... Het woord “trechter” wordt nog niet expliciet gebruikt terwijl de kinderen aan de slag zijn met de materialen, maar ontdekken wel al doende de eigenschappen en criteria waaraan een goed ontwerp moet voldoen. Het is pas in een reflectiegesprek dat expliciet de aandacht wordt gevestigd op het woord ‘trechter’ en dan wordt het woord ook expliciet vernoemd en geïntroduceerd. Dan wordt ook de transfer gelegd naar andere situaties waarin éénzelfde concept wordt gebruikt en toegepast: trechters in heel andere situaties laten bespreken en verklaren: vb. cementtrechter, spuitzak, ...

De werking van de trechter kan dan ook verder onderzocht worden, vb. Zowel met vloeistof als met zand uitproberen. Het kan uiteraard met vloeistof, maar ook met besjes: gedraagt dit zich dan op een andere manier?

Een analoge activiteit werd al eens uitgetoetst in een kleuterklas binnen het BC ‘Moederdag’. De kleuters hadden vloeibare zeep gemaakt voor mama, maar die zat nu in een grote fles... en het was de bedoeling om aan mama een klein flesje te geven met de zeep erin. Hoe lossen we dit nu op.

De kleuters gingen aan de slag met de materialen, en al gauw kwamen ze tot de vaststelling dat ze iets moesten hebben waarmee ze zo weinig mogelijk zouden morsen. Na veel onderzoeken en uitproberen waarbij ook de eigenschappen van verschillende materialen aan bod kwamen ifv doorlaatbaarheid (papier, karton, plastic) kwamen ze uiteindelijk tot een oplossing. Ze zagen in dat ze iets moesten hebben met een klein gaatje dat paste op een fles met een iets grotere opening. De oplossing kwam er door een petfles dwars door te knippen en onderste boven te houden... De kleuters waren dolenthousiast toen ze merkten dat hun ‘uitvinding’ werkte... zonder 1 druppel te morsen!... Het werd ook effectief zo benoemd: Juf... We hebben iets uitgevonden!

Doorheen de activiteit waren er korte interactie/reflectiemomenten met de juf... Waarbij voortdurend de kleuters bevestigd werden ifv de eigenschappen/criteria waaraan hun ontwerp moet voldoen. De kleuters moeten uitleggen waaraan hun ontwerp moet voldoen: “We moeten een klein gaatje hebben dat past in de fles”... “We morsen nog teveel...”, “Het loopt over...”, “Het gat om in te gieten is te klein...”.

Hierbinnen zitten veel kansen voor taalstimulering: De materialen (papier, plastic, karton, brik,...) en hulpmiddelen (schaar, plakband,...) worden benoemd tijdens de activiteit maar ook woorden zoals ‘morsen’, ‘overlopen’, ‘kleiner dan...’, ‘groter dan’... worden veelvuldig gebruikt.

Tijdens een reflectiemoment, wanneer de kinderen hun “uitvinding” mogen uitleggen wordt het woord “trechter” expliciet binnengebracht en wordt de “uitvinding” van de kinderen vergeleken met een “trechter”. De eigenschappen worden door de kinderen nogmaals genoemd, en de transfer wordt gelegd naar situaties waarin een trechter nog gebruikt kan worden...

Discussie:

2 opties....

- Vanuit STEM oogpunt leek het ons interessant om de kleuters zelf een oplossing te laten bedenken voor het probleem en de trechter als object of als woord nog niet binnen te brengen, gezien er dan al een stuk oplossing gegeven wordt. Het niet geven van het woord of object ‘trechter’ kan misschien wel de creatieve en probleemoplossende vaardigheden van kleuters stimuleren...
- Vanuit ‘taalstimuleringsoogpunt’ kan het woord ook van in het begin ook wel gebruikt worden. De betekenis van het woord kan dan tijdens de activiteit ondersteund worden met visuele informatie. Het STEM-doel van de activiteit moet dan wel “het ZELF ontdekken van de eigenschappen van een trechter“ blijven, en dan wordt de bespreking van die eigenschappen nog uitgesteld. Langer wachten om het woord te gebruiken zou er toe kunnen leiden dat de kinderen veel minder spreekkansen hebben.

Bijkomende opmerkingen vanuit de groep:

- In de lessen wiskunde rond volumes (vb. meetcircuits) in het lager onderwijs stelt men vaak vast dat bij het overgieten van vloeistoffen gemorst wordt en de reflex er gewoon niet komt om hulpinstrumenten zoals een trechter te gebruiken. Die reflex komt gewoon niet... leerlingen uit het lager onderwijs hebben dat precies afgeleerd.
- Misschien komt dit doordat er in het lager onderwijs vaak al niet meer concreet genoeg gewerkt wordt, waardoor zulke dingen niet meer spontaan gebeuren.
- Wij stoppen ook teveel weg voor de kinderen in het lager onderwijs: meetwinkeltjes waar meetinstrumenten klaar staan – veel materialen blootleggen kan een oplossing bieden. Kinderen komen er dan wellicht sneller toe om dit te gebruiken.... als dat vanachter in de klas in een kast staat komen ze er wellicht minder toe.
- Bij deze activiteit werden in de groep ook enkele parallele taalactiviteiten bedacht om de taal te versterken: een mindmap of een woordenmuur waarop interessante woorden komen die de kinderen nodig hebben; etiketten van limonadeflessen analyseren, etiketten maken; een recept uitschrijven. Het is dus belangrijk om parallele taalactiviteiten aan te bieden om de taal uit de STEM-activiteit verder te oefenen en uit te breiden.

SCHUILPLAATS – focus lager onderwijs

De context waarbinnen gewerkt zou kunnen worden is het bouwen van een 'schuilplaats' door dieren in de winter. Waarom bouwen dieren een huis voor de winter?

Aan welke voorwaarden moet het huis dan voldoen? De criteria kunnen samen met de kinderen worden vastgezet. Dit kan gebeuren door op 'onderzoek' te gaan. Bijvoorbeeld door te gaan kijken naar plekken waar dieren zich schuilhouden... Op die manier wordt het probleem concreter gemaakt.

Er zou kunnen gewerkt worden met een WOORDMUUR om de brainstormactiviteit rond het vastleggen van criteria te stimuleren.

Hierbij is het ook belangrijk als leerkracht om vooraf goed na te denken over mogelijke invullingen: Een schuilplaats kan heel ruim geïnterpreteerd worden – schuilplaats is een plek om je te verstoppen: Dat zou vanuit taalperspectief wel heel interessant zijn.

Net als bij de vorige activiteit geeft Helena aan dat vanuit taalperspectief best juist niet te lang gewacht wordt om het woord aan te brengen, met een beperkte verklaring. Op die manier krijgen de kinderen veel kansen om het woord te gebruiken doorheen de activiteit. Aan de kinderen dan om de verschillende mogelijkheden van een schuilplaats verder te ontdekken. Zo wordt het betekenisnetwerk rond het woord 'schuilplaats' doorheen de activiteit door de kinderen zelf verrijkt (STEM-doel).

BEMERKINGEN EN REFLECTIE

Het idee om na te denken over dergelijke activiteiten waarbij heel bewust NIET vertrokken wordt vanuit de 'waarneming' van een reeds bestaand object of voorwerp, kwam eigenlijk vanuit een brainstorm van de organisatoren van de leergemeenschap zelf.

Door deze oefening zelf te doen: door te zoeken naar taalstimulering werd het STEM verhaal, volgens ons veel sterker.

Een STEM didactiek vertrekt heel sterk vanuit actie: vanuit concrete ervaringen worden dingen onder woorden gebracht. Zie bv. filmpje "water geven" op www.onderzoekendleren.be: in de kring- en reflectiegesprekken gaan actie en verwoorden sterk samen... De momenten waarbij kinderen samenkomen staat volgende probleemstelling centraal: beantwoordt mijn ontwerp aan de criteria? Dan komt het 'verwoorden' sterk aan bod.

Tijdens de doe-activiteit is taalstimulering wellicht niet zo sterk, maar wel in reflectie en kringgesprekjes.

Vanuit de beleving kan dan het woord aan bod komen. We veronderstellen dan dat dit een diepere indruk zou nalaten omdat de context en het probleem concreter en reëler en levensecht ervaren wordt

Vb. Maak een gieter is minder STEM dan het zoeken naar eigenschappen van een gieter vanuit de probleemstelling: We hebben iets nodig om onze plantjes water te geven? Zouden we daarvoor iets kunnen maken? (zie filmpje op www.onderzoekendleren.be: Je merkt dan dat kinderen echt bezig zijn met de

probleemstelling en op zoek gaan naar een oplossing door onderzoeken, ontwerpen en optimaliseren van het ontwerp op basis van door henzelf vastgelegde criteria (klein gaatje, meerdere gaatjes,...)

Deze manier van werken stimuleert ook zelfvertrouwen (waaaw: we hebben iets uitgevonden!), en wanneer de kinderen tot een ontwerp zijn gekomen op basis van zelf bepaalde criteria kan het ontwerp vergeleken worden met een bestaand ontwerp zoals de gieter en kan ook expliciet het woord 'gieter' en zijn eigenschappen en toepassingen verkend worden....

Wij willen zoeken binnen STEM naar activiteiten voor alle kinderen, om op alle gebied talenten te ontwikkelen. Een vraag die ons bezig houdt is hoe je binnen taal en STEM, nog meer optimaal kan gaan inzetten zodat bij alle profielen taal als belangrijk element aan bod kan komen?

Vb. van een praktijkvoorbeeld: In een zeer heterogene klas werd gewerkt rond 'bouwen'. Een Turks jongetje bleef wat op de achtergrond en had nog maar weinig gezegd, en plots komt het woord 'parket' aan bod. Dat jongetje kent dat woord, en ineens komt dat jongetje met een volledige uitleg.

Interessant randbemerkingen:

- De organisatoren van de leergemeenschap dachten na over het maken van een ontwerp op basis van een voorwerp dat we al kennen (bv. een kurkentrekker)... En we kwamen erop dat dit heel moeilijk was voor ons om een ontwerp te gaan bedenken en maken op basis van criteria van een voorwerp dat we wel al kennen.

Wij leren af om zelf nieuwe dingen te ontdekken. Hoe meer je weet, hoe meer je teruggrijpt naar gekende elementen. Bij kinderen is dat precies toch anders.

- Techniek – belang van taal is heel ruim. Het woord 'concept' schrikt vaak af bij leerlingen. Kunnen we i.p.v. 'concept' niet beter het volgende gebruiken: Welke begrippen, welke taal = veel herkenbaarder dan het woord "concept".

Onze toekomstige leerkrachten vinden het heel gemakkelijk om te denken vanuit "woorden". Ze moeten echter goed het onderscheid maken tussen nieuwe woorden die ook nieuwe concepten vertegenwoordigen, en nieuwe woorden die bekende concepten vertegenwoordigen. Verder zijn er concepten die niet zomaar in één woord te vatten zijn.

- Extra input vanuit taal: uitgebreide woordenschat die je moet binnenbrengen.... Vb. een dier in de klas: uitbreiding woordenschat.

Vershil voelen tss. Vershil dons en haar..

Een dier aan de lijn hebben = dan leiden we hem op Uitbreiding woordenschat...

- Ook Frans? Hoe kunnen we ook daar vanuit de fysische wereld vertrekken.

EXTRA: WOORDENSCHATJES - TALIG MET TALENTEN IN DE KLEUTERKLAS

In het boek "Woordenschatjes" lees je hoe leerkrachten **talenten van kleuters en taalvaardigheid hand in hand** kunnen laten gaan. Je hernieuwt je inzichten over taalverwerving, woordenschatverwerving en talentontwikkeling. Je leest over evaluatiemogelijkheden waarmee de leerkracht kan nagaan hoe de kleuter zich ontwikkelt binnen de verschillende talenten en hoe hij zich hierbij uitdrukt.

In het boek krijg je **14 uitdagende praktijkvoorbeelden** aangereikt vanuit een thematische aanpak of met een prentenboek als uitgangspunt of gewoon vertrekkend vanuit interesse en inbreng van kleuters. De praktijkvoorbeelden volgen een structuur die **optimaal inzet op woordenschatverwerving**.

Pedagogische Begeleidingsdienst van het GO! in samenwerking met VoorrangBeleid Brussel (s.d.) *Woordenschatjes*.

Via: <http://www.politeia.be/nl-be/book/woordenschatjes/WOORDE936L.htm>