

STEM-ACTIVITEIT in de KLEUTERKLAS 'De knoop van Manu' (prentenboek)

BRON: Hunyadi, S. (2014), De knoop van Manu. Clavis.

PROBLEEMSTELLING

De knoop van Manu is in de rioolput gevallen. Hoe kunnen we de knoop eruit halen?

AFBEELDING (prentenboek, spel, thema, ...) Thema: 'Knopen'



ISBN: 978-90-448-2067-6

**BETEKENISVOLLE CONTEXT – kruis aan wat bij jouw STEM-activiteit past**

- Aansluitend bij een project/methode van de school:
- Een lees- en/of prentenboek: 'De knoop van Manu'
- Uit de leefwereld van de kinderen:
- Gebeurtenis in de klas, thuis, speelplaats...:
- Aansluitend op een uitstap:
- Vanuit een thema / BC:
- Actualiteit:
- Andere:

ORGANISATIE

Klas: tweede kleuterklas

Duur activiteit: 30 minuten

Materiaal: dikke en dunne ijzerdraad, knipschaar, touw, knopen, plakband, karton, schaar, lijm, stokjes, doos (= rioleerputje) met een deksel met verschillende openingen ...

Korte inhoud van de activiteit/prentenboek:

Het rioolmonster heeft de knoop gepikt van Manu! Manu lette eventjes niet op en toen sprong de knoop van zijn jasje. Hij rolde zomaar weg, recht in het rioolputje. En nu wil het rioolmonster de knoop niet meer teruggeven. Manu is zijn knoop voor altijd kwijt of zou de regen hem een handje kunnen helpen? Een origineel en verrassend prentenboek, met sfeervolle tekeningen en een mooie boodschap. Manu is een bijzonder jongentje, vol verbeelding en liefdevolle eigenzinnigheid.



Kruis de passende aspecten en vaardigheden aan:



Aspecten en vaardigheden		
Onderzoekend, probleemoplossend en ontwerpend denken	<i>Verwondering</i> <i>Inhoudelijke input</i> <i>Creatief denken</i> <i>Initiatief nemen</i> <i>Vragen stellen</i> <i>Verzamelen</i> <i>Engineering skills (optimaliseren)</i>	 X X X X X
Computationeel denken	<i>Logisch denken</i> <i>Analyseren, plannen</i>	 X X
Samenwerkend leren	<i>Overleggen, concluderen</i>	 X
Persoonsgebonden vaardigheden (Leerplan ZILL / Katholiek onderwijs Vlaanderen)	<i>Zelfregulering</i> <i>Keuzes maken</i> <i>Omgaan met winst/verlies</i> <i>Volgehouden aandacht</i>	 X X

Cultuurgebonden vaardigheden (Leerplan ZILL / Katholiek onderwijs Vlaanderen)	Motoriek	X
	Werkgeheugen	X
	Talige vaardigheden	X

De vier STEM-disciplines: vul in gericht naar de activiteit

<ol style="list-style-type: none"> Onderzoeken (Science) Voorwerp ontwerpen om de knoopjes uit de doos met kleine openingen te halen. Techniek – ontwerpen (Technology) Grijpsysteem ontwerpen. Optimaliseren (Engineering) Onderzoeken, ontwerpen, aanpassen. Wiskundige initiatie (Mathematics) Grootte van de knopen en openingen inschatten en vergelijken.

STAP 1: het ontwerp bedenken	
<p>1.1 Onderzoeksvraag Hoe kunnen we de knoop van Manu uit het rioolputje (doosje) halen?</p> <p>1.2 Criteria De knoop moet door de opening van het deksel kunnen. Zorg voor openingen met een verschillende grootte in het deksel. Het grijpsysteem moet door de openingen van het doosje kunnen.</p> <p>1.3 Reflectie met de kleuters Samen met de kleuters reflecteren over hoe we dit probleem zouden kunnen aanpakken. Maak gebruik van de passende denkvragen.</p>	<p>1.4 Denk- en doevragen Wat is het probleem? Wat kan een oplossing zijn? Wat zal belangrijk zijn bij de oplossing? Waarmee moet je rekening houden? Wat kan er fout gaan?</p> <p>1.5 Extra denk- en doevragen Wat zou je kunnen maken om de knoop van Manu uit het rioolputje te halen? Kan elke knoop door elk gaatje? Waarom wel of waarom niet (dikte, grootte ...)? Hoe zou je de knoop uit het doosje kunnen halen?</p>
STAP 2: het ontwerp maken en uittesten / onderzoeken	
<p>2.1 Ontwerpen / onderzoeken Korte waarneming van verschillende grijpsystemen (grijptang, hengel met haakje ...), allerlei concreet materiaal die we zouden kunnen gebruiken om een grijpsysteem te maken ... Hoe ziet dit eruit? Waarvoor kunnen we dit gebruiken? ... - De kleuters kiezen het materiaal dat ze willen gebruiken. - Experimenteren met materialen en onderzoeken wat ze ermee kunnen doen.</p> <p>2.2 Uittesten De kleuters ontwerpen een 'grijpsysteem' om de knoop van Manu uit het rioolputje te halen. De kleuters testen hun grijpsysteem.</p>	<p>2.4 Denk- en doevragen Wat ben je aan het doen? Waarom doe je dit? Waarom kies je deze materialen? Zou het ook op een andere manier lukken? Hoe kan je controleren of dit het juiste materiaal is om tot een goede oplossing te komen? Is jouw 'ontwerp' goed gelukt?</p> <p>2.5 Extra denk- en doevragen Hoe kan de knoop aan jouw grijpsysteem blijven hangen?</p>

<p>2.3 Reflectie met de kleuters Aan de hand van passende denk- en doevragen laten we de kleuters nadenken en reflecteren over hun ontwerp.</p>	<p>Is het grijpsysteem stevig genoeg?</p>
<p>STAP 3: het ontwerp analyseren en optimaliseren</p>	
<p>3.1 Ontwerpen analyseren op vlak van criteria De kleuters vertellen en analyseren wat er gebeurt en wat ze zien wanneer ze de knoop met hun zelfontworpen grijpsysteem uit de doos proberen halen. Lukt dit? Waarom wel of waarom niet? Wat is de oorzaak van het slagen of niet slagen in de opdracht? Zijn er nog dingen die het verhinderen om de knoop te kunnen grijpen? Welke ...?</p> <p>3.2 Optimaliseren (eventueel nieuw probleem) Hoe kunnen we het grijpsysteem steviger maken? - een stokje met een haakje gebruiken i.p.v. een touwtje - een stevigere ijzerdraad gebruiken om een haakje te maken ...</p> <p>3.3 Reflectie met de kleuters Aan de hand van passende vragen reflecteer je met de kleuters over het ontwerp en de optimalisering.</p>	<p>3.4 Denk- en doevragen Wat is er wel goed gelukt? Wat loopt er fout? Wat kan er beter? Is dat bij de andere kleuters ook zo? Hoe pakken zij dit aan? Ga je opnieuw dit materiaal gebruiken? Welk materiaal zou beter kunnen zijn? Hoe kan je het ontwerp beter maken?</p> <p>3.5 Extra denk- en doevragen /</p>
<p>STAP 4: verklaringen zoeken</p>	
<p>4.1 Nabespreking ontwerp (proces) - Hoe heb je het grijpsysteem gemaakt? - Welke materialen heb je gebruikt? - Is het onmiddellijk gelukt, wat heb je moeten aanpassen? - Het haakje was eerst niet stevig genoeg? Hoe heb je dit opgelost?</p> <p>4.2 Terugblik op probleemstelling Heb je Manu kunnen helpen en de knoop uit het rioolputje kunnen halen?</p> <p>4.3 Reflectie met de kleuters Reflecteer samen met de kleuters hoe het proces is verlopen en bespreek wat er goed en/of minder goed ging.</p>	<p>4.4 Denkvragen Wat was het probleem? Hoe heb je het probleem opgelost? Wat vond je moeilijk? Wat lukte er niet? Heeft iedereen het probleem op dezelfde manier opgelost? Hoe hebben de andere kleuters het probleem opgelost? Is het probleem opgelost?</p> <p>4.5 Extra denkvragen Lukt het om een grijpsysteem te maken om de knoop van Manu uit het rioolputje te halen?</p>

INFO OVER DE WERKING VAN STEMACTIVITEITEN IN DE KLEUTEKRLAS

STEM gaat over het **oplossen van problemen waarbij kennis en vaardigheden geïntegreerd gebruikt worden.**

VIER PIJLERS

Probleemstelling:

De STEM-disciplines worden geïntegreerd aangewend om relevante probleemstellingen op te lossen. Daarbij worden antwoorden en oplossingen gezocht via een **interactief proces waarin onderzoeken, ontwerpen en optimaliseren centraal staan.**

1. **Betekenisvolle context**

Werken met contexten die de kleuters aanzetten tot verwondering, kennis en vaardigheden in de wereld via onderzoeken en ontwerpen. Hierdoor zorgen voor een betekenisvolle inbedding van de leerinhouden.

2. **Denk- en doevragen**

Stellen van vragen die de kleuters aanzetten om aan te geven wat er onderzocht/ontworpen moet worden. We stellen vragen om een geschikte oplossingsmethode te kiezen en deze toe te passen in functie van de probleemstelling.

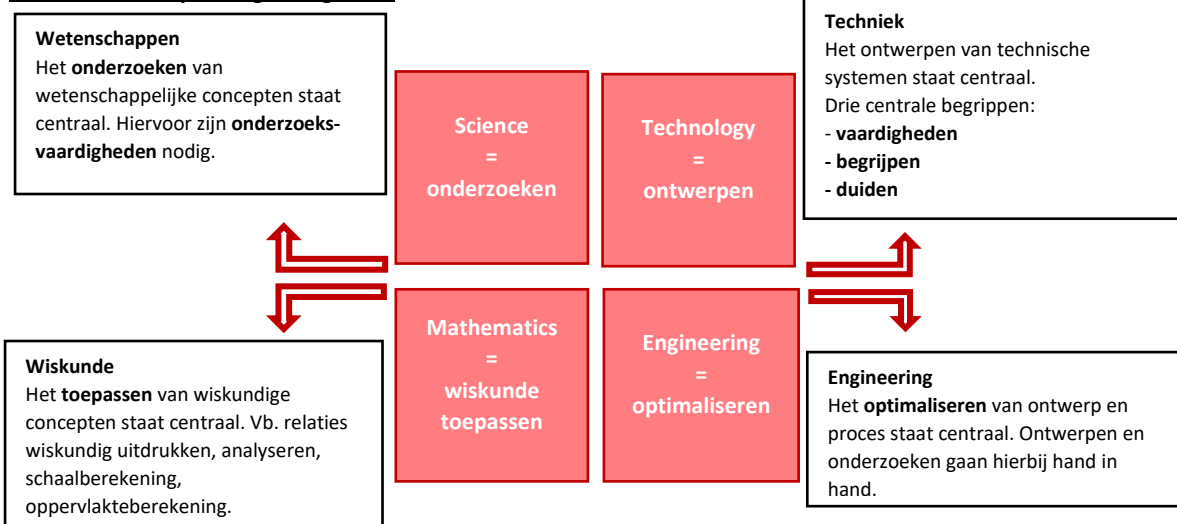
3. **Systematisch proces**

Stimuleren van de kleuters tot systematisch werken bij het onderzoek/ontwerpproces met aandacht voor onder meer analyseren, interpreteren en evalueren van verzamelde gegevens in functie van de probleemstelling.

4. **Reflectie en interactie**

Aanzetten van de kleuters tot dialoog over hun ideeën, verwachtingen, bevindingen ... en reflectie over wat ze doen en denken voor, tijdens en na het onderzoek/ontwerpproces.

Vier STEM-disciplines geïntegreerd



(bron: EC Onderwijsinnovatie VIVES)