

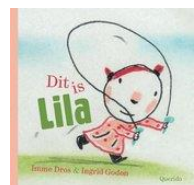
**STEM-ACTIVITEIT in de KLEUTERKLAS** 'Dit is Lila' (prentenboek)

**BRON:** Dros, I. (2013). Dit is Lila. Amsterdam : Querido

**PROBLEEMSTELLING**

Hoe kan ik een hoge en stevige toren bouwen?

**AFBEELDING** (prentenboek, spel, thema, ...) Thema: 'De lente'



ISBN: 978-90-451-1362-3

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

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

**ORGANISATIE**

**Klas:** eind eerste kleuterklas – begin tweede kleuterklas

**Duur activiteit:** 30 minuten

**Materiaal:** allerlei kosteloos materiaal dat je kunt stapelen, houten blokken, dozen, stevige rollen ...

**Korte inhoud van de activiteit/prentenboek:**



Lila wil over een muur heen kijken, maar ze is te klein. Ze haalt een stok, een stoel en een steen en stapelt alles op elkaar tot een torentje. Het torentje valt om. Nu ziet Lila dingen die je niet ziet als je hoog staat, zoals een lieveheersbeestje ...



**Kruis de passende aspecten en vaardigheden aan:**

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

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

<p><b>1. Onderzoeken (Science)</b> Hoe kunnen we een stevige toren bouwen met kosteloos materiaal en houten blokken?</p> <p><b>2. Techniek – ontwerpen (Technology)</b> Hoe ziet een hoge, stevige constructie (toren) eruit? Nadenken over de stabiliteit van de toren. Bouwtechnieken ontwikkelen, ontwerpen.</p> <p><b>3. Optimaliseren (Engineering)</b> Onderzoeken, ontwerpen, aanpassen om een stevige toren te bouwen.</p> <p><b>4. Wiskundige initiatie (Mathematics)</b> Ruimtelijk inzicht, meten, vergelijken ...</p>
---

<b>STAP 1: het ontwerp bedenken</b>	
<p><b>1.1 Onderzoeksvraag</b> Hoe kan ik een hoge en stevige toren bouwen voor Lila zodat ze over het muurtje kan kijken?</p> <p><b>1.2 Criteria</b> De toren moet blijven staan als we stoppen met bouwen. De toren zo hoog mogelijk maken. De toren moet gebouwd worden met kosteloos materiaal en houten blokken. De kinderen moeten goed observeren, zodat ze zoveel mogelijk dingen kunnen ontdekken om hun toren te optimaliseren.</p> <p><b>1.3 Reflectie met de kleuters</b> Reflecteren met de kleuters over hoe ze dit probleem kunnen aanpakken. Hoe kunnen we een hoge en stevige toren bouwen? Om zinvol te reflecteren met de kinderen gebruiken we passende denk- en doevragen.</p>	<p><b>1.4 Denk- en doevragen</b> 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><b>1.5 Extra denk- en doevragen</b> Met welke blokken of kosteloos materiaal beginnen we best te bouwen?  Waar moeten we op letten bij het plaatsen van de blokken of het kosteloos materiaal zodat de toren niet valt?</p>
<b>STAP 2: het ontwerp maken en uittesten / onderzoeken</b>	
<p><b>2.1 Ontwerpen / onderzoeken</b> De kleuters verzamelen het nodige materiaal waarmee ze hun toren willen bouwen. Foto's bekijken van hoge torens, hoe ziet een hoge, stevige toren eruit? ...</p> <p><b>2.2 Uittesten</b> De kleuters werken samen om een hoge en stabiele toren te bouwen. <u>Differentiatie:</u> elke kleuter bouwt een stabiele toren en probeert die zo hoog mogelijk te maken. Nadien meten en vergelijken met natuurlijke maateenheden (bv. een touw).</p> <p><b>2.3 Reflectie met de kleuters</b> Aan de hand van passende vragen, reflecteren de kleuters over het bouwen van hun toren.</p>	<p><b>2.4 Denk- en doevragen</b> 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><b>2.5 Extra denk- en doevragen</b> Hoe komt het dat de toren niet blijft staan?  Met welke materialen begin je best eerst te bouwen zodat het onderste van de toren stevig is om verder op te bouwen?</p>

	Moet de toren onderaan breder zijn dan bovenaan om stevig te blijven staan? Waarom denk je dat? ...
<b>STAP 3: het ontwerp analyseren en optimaliseren</b>	
<p><b>3.1 <u>Ontwerpen analyseren op vlak van criteria</u></b> De kleuters bekijken de toren die ze samen gebouwd hebben. Is die stevig en blijft de toren staan? Waarom wel of waarom niet?</p> <p><b>3.2 <u>Optimaliseren (eventueel nieuw probleem)</u></b> Als de toren niet blijft staan, overleggen de kleuters samen hoe ze dit anders kunnen aanpakken om hun doel te bereiken. Er wordt door de kleuteronderwijzer gerichte vragen gesteld die hen doet nadenken over mogelijke oplossingen.</p> <p><b>3.3 <u>Reflectie met de kleuters</u></b> Er worden passende denk- en doevragen gesteld i.v.m. hun bouwwerk en het bijsturen van hun bouwwerk.</p>	<p><b>3.4 <u>Denk- en doevragen</u></b> 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><b>3.5 <u>Extra denk- en doevragen</u></b> /</p>
<b>STAP 4: verklaringen zoeken</b>	
<p><b>4.1 <u>Nabespreking ontwerp (proces)</u></b> De kleuters bespreken het proces van hun bouwwerk. De kleuteronderwijzer ondersteunt dit door gerichte en passende denkvragen te stellen.</p> <p><b>4.2 <u>Terugblik op probleemstelling</u></b> Is het doel bereikt? Hebben we samen een stevige en hoge toren kunnen bouwen? Hoe hebben jullie dit aangepakt? <u>Differentiatie:</u> de hoogte van de torens meten met een natuurlijke maateenheid (bv. een touw).</p> <p><b>4.3 <u>Reflectie met de kleuters</u></b> Er wordt gereflecteerd over het eindresultaat.</p>	<p><b>4.4 <u>Denkvragen</u></b> 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><b>4.5 <u>Extra denkvragen</u></b> /</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.

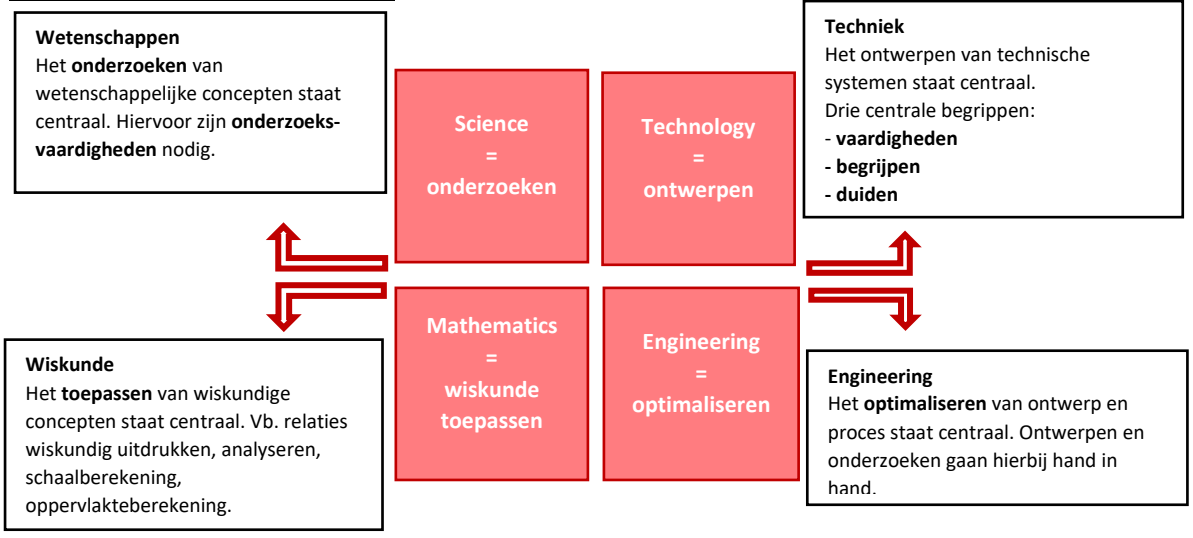
#### 3. Systematisch proces

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)