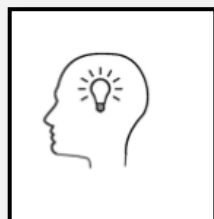


Uitleg STEM-kader**Probleemstelling:**

Wat is het probleem dat je gaat onderzoeken?

*Bv: Hoe kan Jan met de auto over het water bij Marie geraken?*

(Onderzoeksvraag : altijd een open vraag)

**Het ontwerp bedenken:**

Wat is ons probleem?

Aan welke eisen/criteria moet het ontwerp voldoen?

*Bv: De auto mag niet nat worden. De auto mag niet stuk gaan. De auto mag het water niet raken. De auto moet gedragen worden.*

**Het ontwerp maken en uittesten / onderzoeken:**

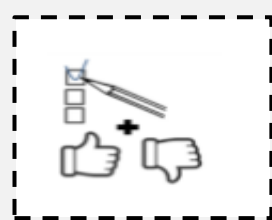
Eventueel een vooronderzoek uitvoeren (materialen onderzoeken).

Oplossing voor ons probleem ontwerpen.

Ontwerp uittesten.

*Bv: Laat de leerlingen door middel van goede vragen nadenken over hun werkwijze: (Wat ga ik maken? Hoe ga ik het maken? Welk materiaal heb ik nodig? Moet ik bepaalde dingen afmeten,...enz.)*

Zorg dat bij het uittesten het probleem realistisch voorgesteld wordt.

**Het ontwerp analyseren en optimaliseren:**

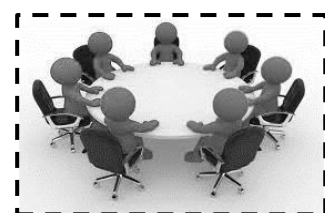
Voldoet het ontwerp aan de eisen?

Is het probleem dat we hadden opgelost?

Kan ons ontwerp nog beter? (STAP VOOR STAP AANPASSEN)

Eventueel een nieuwe/extra probleemstelling voorstellen.

*Bv: Na het testen merken we dat het ontwerp niet stevig genoeg is om de auto te dragen waardoor de auto in het water valt en nat wordt. De eis was net dat de auto niet nat mocht worden. Het ontwerp zal dus aangepast moeten worden. Zorg dat de kinderen weten waar de fout zit, zodat ze maar één variabele gaan aanpassen.*

**Verklaringen zoeken tijdens reflectiegesprek:**

Wat was ons probleem?

Is het opgelost? Op welke manier is dit gelukt?

Zijn er zaken die helemaal niet lukten?

*Bv: Ontwerpen vergelijken en nagaan waarom ze een goede oplossing waren of net niet. Nog eens de theorie achter de materialen bespreken.*

[Lore.hellin@sintlodewijk.org](mailto:Lore.hellin@sintlodewijk.org)

(Titel activiteit)

(Probleemstelling)

**Kruis aan wat bij jouw STEM-activiteit past :**

Aansluitend bij een project / methode op school  Actualiteit

Een lees- en/of prentenboek  Leefwereld van de kinderen

Gebeurtenis in de klas, thuis, speelplaats,...  Vanuit het BC

Bedrijfsbezoek  Andere

**Vul het kader 'organisatie' en de onderdelen van STEM in :****ORGANISATIE**

Groep / leerjaar:

Duur activiteit:

Materiaal:

**STEM**

Wetenschap:

Techniek:

Engineering:

Wiskunde:



### STAP 1 : Het ontwerp bedenken

**Onderzoeksvraag :**

.....  
.....

**Criteria :**

.....  
.....  
.....  
.....

**Reflectie :**

.....  
.....  
.....

- Wat is ons probleem?
- Hoe kan je een oplossing vinden?
- Wat zal er belangrijk zijn bij de oplossing?
- Waarmee moet je rekening houden?
- Wat mag er zeker niet gebeuren?

**Extra denk- en doevragen :**

- .....
- .....
- .....
- .....



### STAP 2 : Het ontwerp maken en uittesten / onderzoeken

**Ontwerpen / onderzoeken :**

.....  
.....  
.....

**Uittesten :**

.....  
.....  
.....

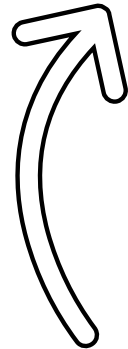
**Reflectie :**

.....  
.....  
.....

- Wat ben je aan het doen?
- Waarom doe je dat?
- Waarom kies je voor die materialen?
- Zou het ook op een andere manier lukken?
- Hoe kan je controleren of dit materiaal geschikt is?
- Wat gebeurt er met jouw ontwerp?
- Hoe zou dat komen?

**Extra denk- en doevragen :**

- .....
- .....
- .....
- .....



### STAP 4 : Verklaringen zoeken

**Nabespreken ontwerp(proces):**

.....  
.....  
.....

**Terugblik op probleemstelling:**

.....  
.....  
.....

**Reflectie :**

.....  
.....  
.....

- Wat was ons probleem?
- Hoe heb je dat opgelost?
- Wat lukte er niet?
- Wat vond je moeilijk?
- Heeft iedereen dit op deze manier opgelost?
- Konden we het nog anders oplossen?
- Is ons probleem opgelost?

**Extra denk en doevragen :**

- .....
- .....
- .....
- .....



### STAP 3 : Het ontwerp analyseren en optimaliseren

**Ontwerp analyseren op vlak van criteria:**

.....  
.....  
.....

**Optimaliseren (eventueel nieuw probleem):**

.....  
.....  
.....

**Reflectie :**

.....  
.....  
.....

- Wat loopt er fout?
- Wat kan er verbeterd worden?
- Wat is er reeds goed aan jouw ontwerp?
- Hoe kan je de fout aanpassen?
- Is dat bij de andere kinderen ook zo?
- Hoe pakken zij het aan?
- Ga je opnieuw deze materialen gebruiken?
- Hoe kan je het ontwerp beter maken?

**Extra denk- en doevragen :**

- .....
- .....
- .....
- .....

