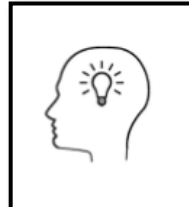




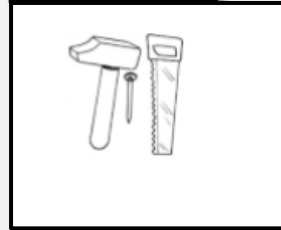
Probleemstelling: Wat is het probleem dat je gaat onderzoeken.

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



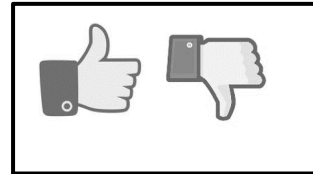
Het ontwerp bedenken: Aan welke eisen moet het ontwerp voldoen? Welk materiaal heb je nodig?

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, enz.



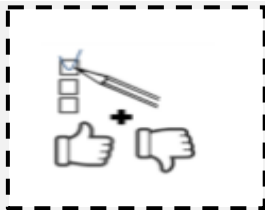
Het ontwerp maken: Hoe gaan we geordend aan de slag? Zijn er vooronderzoeken nodig voor we kunnen ontwerpen?

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.)



Het ontwerp testen: Test het ontwerp uit. Moet je bepaalde dingen klaarzetten vóór het testen? Moet je tijdens het testen systematisch gegevens opschrijven? Enz....

Bv: Om alles zo realistisch mogelijk voor te stellen wordt het probleem best werkelijk voorgesteld. Zorg voor een bakje met water dat het meer of de vijver voorstelt. Op die manier kan je jouw ontwerp realistisch uittesten.



Het ontwerp analyseren: Voldoet het ontwerp aan de eisen? Is het probleem dat we hadden opgelost?

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.



Verklaringen zoeken: Denk nu verder na waarom het niet werkt of net wel werkt? Kan je het ontwerp met bijhorend technisch proces linken aan geziene theorie?

Bv: Na het testen merken we dat de brug van papier de auto niet kan dragen. Dat komt omdat de auto een groter gewicht heeft dan het papier kan dragen.



Bijsturen/ optimaliseren: Hoe kan het ontwerp beter? Pas telkens maar één variabele toe per keer.

Bv: Na het testen merken we dat de brug van papier de auto niet kan dragen. Bewerk bijvoorbeeld eerst het materiaal door steviger papier te gebruiken. Test daarna opnieuw uit. Is het opgelost of niet? Op die manier kan je op een gerichte manier de oorzaak van het probleem zoeken en aanpakken.

Titel activiteit:

Probleemstelling:



Noteer 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 klas, thuis, enz.

Andere zaken

.....

.....

Bedrijfsbezoek aan de STEM-activiteit gekoppeld

.....

Vul het kader 'organisatie' en de onderdelen van STEM in.

ORGANISATIE

Groep/ leerjaar

.....

Duur activiteit

.....

Materiaal

.....

STEM

Wetenschap

.....

Engineering

.....

Wiskunde

.....

Techniek


.....

lore.hellin@sintlodewijk.org

--- Onderzoeken

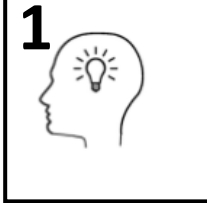
— Ontwerpen



6 Bij-sturen


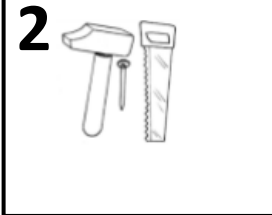
✓ Wat liep mis?
 ✓ Zal je daarvoor nog steeds dezelfde materialen gebruiken?
 ✓ Hoe kan je jouw ontwerp beter maken?
 ✓ Welke materialen zal je gebruiken om het te herstellen?

REFLECTIE:

1



✓ Hoe kan je een oplossing vinden?
 ✓ Wat zal er belangrijk zijn bij de oplossing?
 ✓ Waarmee moet je rekening houden?
 ✓ Denk je dat jouw ontwerp aan alle eisen voldoet?

REFLECTIE:

2


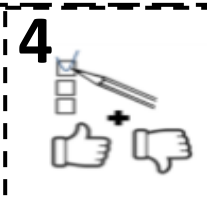
✓ Wat ben je aan het doen?
 ✓ Waarom doe je dat?
 ✓ Waarom kies je voor die materialen?
 ✓ Zou het ook nog op een andere manier lukken?

REFLECTIE:

5


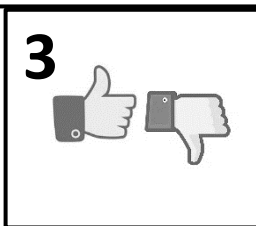
✓ Waar zit de fout? Hoe komt dat?
 ✓

REFLECTIE:

4


✓ Wat loopt er fout?
 ✓ Wat kan er verbeterd worden?
 ✓ Waar zit de fout? Hoe komt dat?
 ✓ Hoe kan je het aanpassen?

REFLECTIE:

3


✓ Op welke manier kan je best controleren of je materiaal..... is?
 ✓ Voldoet jouw ontwerp aan alle eisen?
 ✓ Wat gebeurt er? Wat zie je?

REFLECTIE:

