Naam: Klas:

Project

De lekkere brug

Laurence Deckers

Techniek is fun

Inhoudstafel

Inhoudstafel **2**
Tablet of smartphone **3**
1. Probleemsteling **4**
Behoefte 4
Een constructie 5
Specifieke vormen 6
Profielen 7
Onderzoekjes 8
2. Technische systeem ontwerpen **9**
Technische proces 9
Criteria 10
Een brug tekenen 11
Je eigen ontwerp maken 12
3. Constructie maken **14**
Bouwen maar! 14
4. In gebruik nemen **15**
Brug testen 15
Een laatste onderzoekje 16
5. Evalueren **17**
Moeilijke woorden **19**

Tablet of smartphone

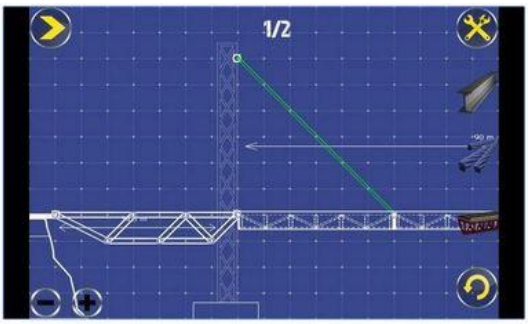
Dit project is tablet vriendelijk, wat wil dit nu zeggen?

1. Als je in dit projectboekje een QR code ontdekt kan je deze inscannen met de QR scan app (application = toepassing)

Probeer maar eens

Nu verschijnt er op je tablet of smartphone
een filmpje of extra informatie.

2. Staat er bij een opdracht een icoontje van een app, dan zal deze op de iPad geïnstalleerd zijn en kan je deze ook eens uittesten, leuk en leerrijk hoor



1.Probleemstelling

Behoefte

Twee dorpen worden gescheiden door een rivier. De bewoners van de dorpen zouden graag zonder problemen de rivier kunnen oversteken. Ze willen daarvoor een brug bouwen, maar daarvoor moeten we eerst enkele dingen uitzoeken.

We rijden dagelijks over bruggen met onze auto, maar zou het nu zo simpel zijn om een brug te bouwen? 2 balken over een rivier heen, wat balken in de andere richting en klaar is kees?

In dit project gaan we uitzoeken hoe we een brug zo stevig mogelijk kunnen bouwen.

Je brug moet stevig zijn en tussen 2 banken blijven staan. Op het einde van deze lessen moet je brug voldoen aan volgende eisen:

De brug kan een afstand van minstens 40 cm overbruggen

Je brug kan minstens 0,5 kg (2 blikjes of flesjes) dragen

Wedstrijdje! Welke brug kan het meeste gewicht houden met verdeelde belasting?

Een constructie

Voordat we gaan beginnen aan onze brug moeten we eerst weten wat een constructie is.

Zoek op op je smartphone of een ander apparaat wat een constructie/technisch systeem is en geef de verklaring hierondar

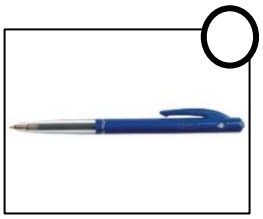
.....

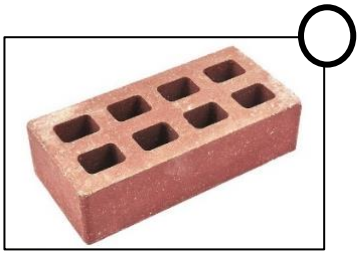
.....

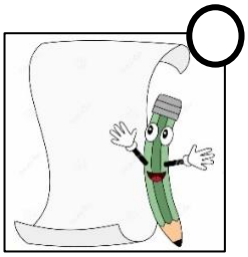
.....

Welk van onderstaande afbeeldingen zijn een constructie? Kleur de bolletjes

kijk eens om je heen, wat zou er allemaal een constructie kunnen zijn? Schrijf dit op de stippenlijntjes

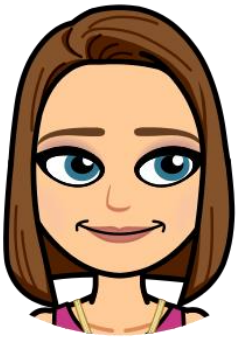






- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

Specifieke vormen



Elke constructie bestaat uit enkele specifieke vormen. Duid op onderstaande afbeeldingen alle verschillende vormen aan die je kan vinden.

Profielen

Een profiel is een bepaalde vorm dat je aan een materiaal geeft om het steviger te maken.

Combineer de juiste profielen met de tekening.

O

O Buis

O

O Hoekprofiel

O

O I-profiel

O

O Rond

O

O T-profiel

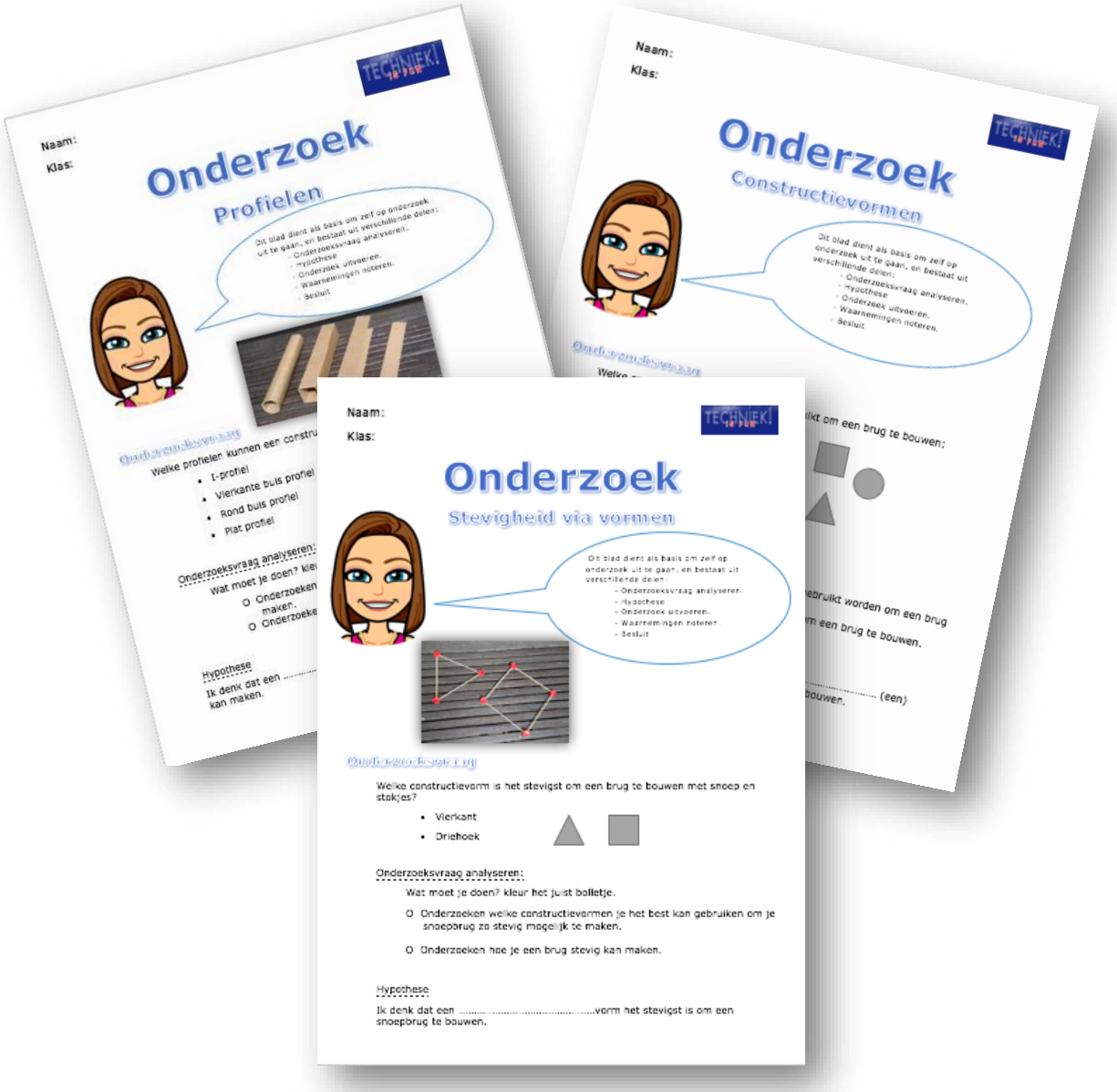
O

O U-profiel

Onderzoekjes

We gaan zelf een brug maken, maar voor we daaraan beginnen moeten we weten hoe je een stevige brug maakt.

Dit ga je zelf onderzoeken aan de hand van een aantal onderzoeksblaadjes, voeg deze na dit hoofdstukje toe.



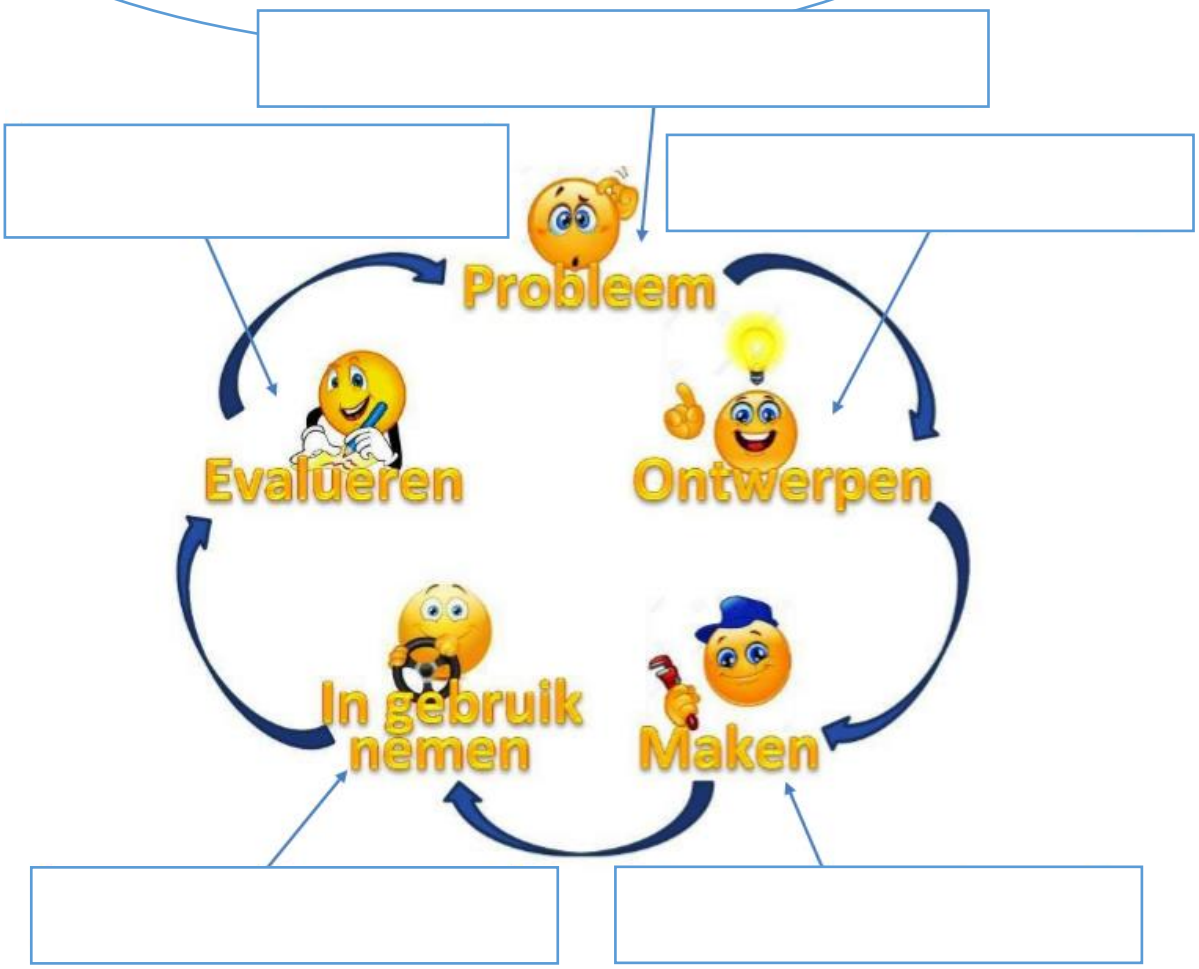
2.Technisch systeem ontwerpen

Technisch proces

We werken steeds volgens het technisch proces, vul het verder aan met je brug in het achterhoofd.

Je mag kiezen uit:

- We maken onze brug
- Voldoet onze brug aan de vooropgestelde criteria?
- Waarvoor moet onze realisatie dienen? Criteria bepalen
- We gaan onze brug eens testen
- Ontwerpen: onze brug schetsen en materialenlijst



Criteria

Onze brug moet aan een aantal voorwaarden voldoen. Deze voorwaarden noemen we criteria.

Het ontwerp

- ✓ Tekenen met potlood en lat
- ✓ Je moet een vooraanzicht en een zijaanzicht hebben

De realisatie

- ✓ De brug bestaat enkel uit satéstokjes/tandenstokers en snoepjes
- ✓ De brug moet 40cm kunnen overbruggen en minstens 10cm breed zijn
- ✓ De brug moet in het midden 0,5kg kunnen dragen
    - De brug moet dit gewicht kunnen dragen met een verdeelde belasting (op het wegdek)

    - De brug moet het gewicht kunnen dragen met een puntbelasting in het midden van de brug

Een brug tekenen

Hieronder maak je individueel een schets in potlood van een brug in voor –en zijaanzicht.

Vooraanzicht

Zijaanzicht

Simuleer ook eens op de computer of je smartphone.

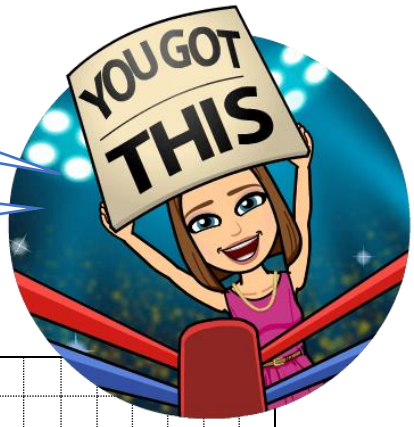
Bridge architect

Bridge constructor

Je eigen ontwerp maken

Teken een voor- en zijaanzicht op een kladblad. Laat je fantasie op de loop.

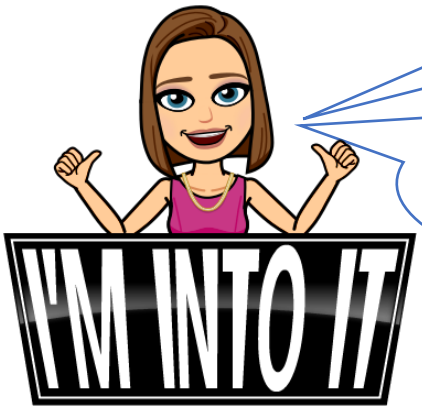
Je bent nu klaar met je eerste schets. Leg alle schetsen naast elkaar en vergelijk. Bespreek welke brug jullie gaan realiseren en teken daarvan hieronder het voor- en zijaanzicht. Zet de afmetingen bij je ontwerp.



Zijaanzicht

3.Constructie maken

Bouwen maar!



Maak nu je brug aan de hand van je aanzichten en criteria.

Niet enkel de brug telt, ook het uitzicht en de stevigheid. Gebruik alles wat je weet en geleerd hebt doorheen de bundel, om je brug zo goed mogelijk te maken en de wedstrijd te winnen.

4.In gebruik nemen

Brug testen

We gaan de brug testen. Zet je brug tussen 2 banken die 40 centimeter uit elkaar staan.

De brug staat nu klaar om getest te worden. Ze moest minimum 0,5 kilogram kunnen dragen, maar hoe meer ze kan dragen, hoe beter.

Noteer in de kolom hieronder of je brug voldoet aan alle eisen of niet

	Voldoet of voldoet niet
Tekenen met potlood en lat	
Je moet een vooraanzicht en een zijaanzicht hebben	
De brug bestaat enkel uit satéstokjes/tandenstokers en snoepjes	
De brug moet 40cm kunnen overbruggen en minstens 10cm breed zijn	
De brug moet in het midden 0,5kg kunnen dragen	
De brug moet dit gewicht kunnen dragen met een verdeelde belasting (op het wegdek)	
De brug moet het gewicht kunnen dragen met een puntbelasting in het midden van de brug	
De brug kan meer dan 1 kilogram dragen (wedstrijd)	

Een laatste onderzoekje

Neem nu het vierde en laatste onderzoekje erbij.

Je gaat het onderzoekje uitvoeren aan de hand van de brug die je gemaakt hebt.

Naam:

Klas:

TECHNIEK!

Onderzoek

Trek –en duwkracht

Dit blad dient als basis om zelf op onderzoek uit te gaan, en bestaat uit verschillende delen:

- Onderzoeksvraag analyseren.
- Hypothese
- Onderzoek uitvoeren.
- Waarnemingen noteren.
- Besluit

Onderzoeksvraag

Aan hoeveel trek –en duwkracht is de brug onderhevig?

Onderzoeksvraag analyseren:

Wat moet je doen? kleur het juist bolletje.

O Onderzoeken of de brug onderhevig is aan de trek –en duwkracht.

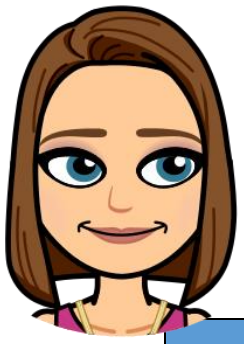
O Onderzoeken hoe je een brug stevig kan maken.

Hypothese

Ik denk dat de brug onderhevig is aan ..... g trekkracht.

Ik denk dat de brug onderhevig is aan ..... g duwkracht.

5.Evalueren

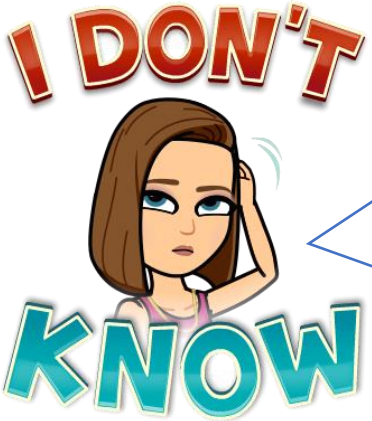


Evalueer jezelf.

	Zeer zwak	Zwak	Goed	Zeer goed
De omschrijving van een constructie	Ik heb de omschrijving van een constructie niet gevonden of ik heb de foute omschrijving gevonden			Ik heb de juiste omschrijving van een constructie gevonden
Ik				
De leraar				
Een constructie herkennen	Ik kan een constructie niet herkennen			Ik kan een constructie herkennen
Ik				
De leraar				
Verschillende soorten profielen	Ik kan de verschillende soorten profielen niet herkennen			Ik kan de verschillende soorten profielen herkennen
Ik				
De leraar				
Onderzoek 1	Ik heb onderzoek 1 niet of fout uitgevoerd			Ik heb onderzoek 1 correct uitgevoerd
Ik				
De leraar				
Onderzoek 2	Ik heb onderzoek 2 niet of fout uitgevoerd			Ik heb onderzoek 2 correct uitgevoerd
Ik				
De leraar				
Onderzoek 3	Ik heb onderzoek 3 niet of fout uitgevoerd			Ik heb onderzoek 3 correct uitgevoerd
Ik				
De leraar				

Technisch proces aanvullen	Ik heb het technisch proces niet of fout aangevuld			Ik heb het technisch proces juist aangevuld
Ik				
De leraar				
Aanzicht tekenen voorbeeld brug	Ik kan geen aanzichten tekenen met een voorbeeld brug			Ik kan de aanzichten van een voorbeeld brug correct tekenen
Ik				
De leraar				
Aanzichten tekenen eigen brug	Ik heb de aanzichten van mijn eigen brug niet getekend			Ik heb de aanzichten van mijn eigen brug correct getekend
Ik				
De leraar				
De brug	Ik heb de brug niet gemaakt			Ik heb de brug gemaakt
Ik				
De leraar				
De brug (criteria)	De brug voldoet niet aan alle criteria			De brug voldoet aan alle criteria
Ik				
De leraar				

Moeilijke woorden



Moeilijke woorden die je niet begrijpt, schrijf je in de eerste kolom. Daarna zoek je met de ganse groep in een woordenboek of op het internet naar een verklaring, je bevindingen schrijf je in een groene kleur in de verklaringskolom. Woordjes die dan nog niet gevonden zijn leggen we voor aan de ganse klas en verduidelijken we in een zwarte kleur.

Moeilijk woord	Woordverklaring