Ontwerp en maak 'n basiese raamstruktuur*

Siyavula Uploaders

This work is produced by OpenStax-CNX and licensed under the
Creative Commons Attribution License 3.0†

1 TEGNOLOGIE

2 Graad 6

3 STRUKTURE

4 Module 9

5 Ontwerp en maak 'n basiese raamstruktuur

1. Navorsing:
   Aan die onderwyser: Verdeel die klas in groepe wat min of meer ewe sterk is.
   Opdrag aan die groepe: Win soveel moontlik inligting in oor tipes brûe en die maak van brûe en kom gee terugvoering aan die res van die klas. Elke leerder moet die volgende vraelys oor 'n beroemde brug voltooi:

	Voorbeeld	Jou Voorbeeld
Naam van die brug?	Golden Gate-brug	
Waar is die brug?	Ingang na San Francisco- baai in Noord-Amerika	
Wanneer is die brug voltooi?	1937	
Watter tipe brug is dit?	'n Hangbrug	
Hoe lank is die brug?	1 280 m	
Bron?		
'n Foto van dié brug?		

Table 1

*Version 1.1: May 30, 2009 8:34 am -0500
†http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/

	LU/AS 1.2			

Table 2

2. Ontwerp

Aangesien jul groep betrokke gaan wees by die ontwerp en konstruksie van ‘n vakwerkbrug, het die ingenieur reeds die spesifikasies bepaal. Julle gaan nou ‘n prototipe van die brug van papierstrooitjies en karton bou.

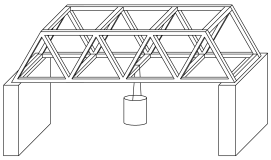

Figure 1

Spesifikasies van die struktuur:

Doel: Om ‘n afstand van 50 cm te oorspan en 200 g te kan ondersteun sonder dat dit sou bars, inmekaarval, buig, kromtrek, vervorm of omval.

Tipe struktuur: ‘n Raamstruktuur ±50 cm lank en ±10 cm breed. (Stawe in driehoekige vorms geplaas.)

Materiaal:

- 25 papierstrooitjies van ±20 cm lank elk om die twee ewe groot vakwerke mee te bou.
- Sewe rekkies en sosatiestokkies om stewigheid te verleen (indien nodig).
- Tien papierstrooitjies van ±15 cm lank elk om die twee vakwerke aanmekaar te verbind.
- ‘n Strook karton 60 cm lank en ±15 cm breed om die padoppervlakte voor te stel.
- Twee ewe groot graanvlokkiedose om die oewers waarop die brug gaan rus, voor te stel.
- Houtlym om die strooitjies langer te maak, indien nodig.

Gereedskap:

- ‘n skêr om strooitjies gelyk te knip;
- ‘n gompistool om strooitjies vinnig en stewig te heg;
- ‘n ponsmasjien en ponsdrukkertjies;
- ‘n gaatjiesdrukker en spleetspelde.

OPDRAG 1:

Identifiseer as groep die behoefte.

	LU/AS 1.4			

Table 3

Voltooi:
Ons gaan ‘n ontwerp en maak om ‘n afstand van
te oorspan en om ‘n gewig van te kan
ondersteun. Ons gaan ‘n raamstruktuur met ontwerp en
maak wat uit twee vakwerke van gelyksydige bestaan
wat met aanmekaar geheg is. Die eindproduk moet sterk, stabiel en
stewig wees
OPDRAG 2:
Ontwerp en teken volledig met byskrifte 3D-sketse van hoe jul groep se vakwerkbrug gaan lyk. (Raadpleeg die inligting oor hoe so ‘n brug lyk.) Elke groeplid moet ten minste een brug ontwerp, waarna julle as groep besluit wie se brug gebou gaan word. Bespreek elke lid se positiewe en negatiewe aspekte van die ontwerpe en skryf dit by elke ontwerp.

	LU/AS 1.5			

Table 4

		Finale Ontwerp
Ontwerp 1: Positief:Negatief:		
Ontwerp 2:Positief:Negatief:		
Ontwerp 3:Positief:Negatief:		

Table 5

Wenk:
Eksperimenteer watter padoppervlakte die sterkste is, nl. as die karton net so plat gebruik word, of as die kante weerskante ±2 cm opgebuig word.

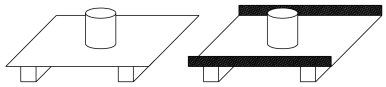

Figure 2

Vervaardiging
OPDRAG 3:
Julle gaan nou uiteindelik probeer om die brug te bou. Beplan nou eers stap vir stap hoe julle te werk wil gaan om die brug te bou. Skryf jul maakproses noukeurig neer sodat iemand anders dit sal verstaan. Skryf ook volledig watter materiaal of gereedskap julle gedurende ‘n spesifieke aksie gaan gebruik. (LW. Hou die instruksies eenvoudig. Verkieslik slegs een aksie [werkwoord] per sin.)

	LU/AS 1.7			

Table 6

Bou nou jul brug. Volg jul geskrewe instruksies en bring veranderinge aan, indien nodig.

	LU/AS 1.8			

Table 7

Toets en evalueer die struktuur.
OPDRAG 4:
Stel as groep ten minste vyf vrae op oor die vereistes waaraan die brug moes voldoen.

	LU/AS 1.10			

Table 8

Voorbeelde:
a) Is die brug ±50 cm lank?
b) Kan die brug ‘n gewig van 200 g ondersteun?
c) Is die brug ±10 cm breed?
d) Bestaan die vakwerke uit ewe groot driehoeke?
e) Is die papierstrooitjies stewig aan mekaar geheg?
OPDRAG 5:
Ruil nou jul vrae uit met ‘n ander groep s’n en laat daardie groep jul brug eerlik evalueer deur al die vrae te beantwoord. Moenie slegs *Ja* of *Nee* antwoord nie, maar motiveer jul antwoorde.

	LU/AS 1.10			

Table 9

OPDRAG 6:
As julle as groep die brug weer moes ontwerp en bou, watter aanbevelings sou jy as individu hê. Skryf ten minste vyf aanbevelings van jou eie neer.

	LU/AS 1.10			

Table 10

OPDRAG 7:

Beskryf kortliks jou aandeel in die ontwerp en bouproses deur ‘n kruisie in die toepaslike kolom te maak en met goeie redes te motiveer. ‘n aandeel.

	LU/AS 1.11			

Table 11

Klein	Gemiddeld	Groot

Table 12

6 Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
TEGNOLOGIESE PROSESSE EN VAARDIGHEDEDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder **die volgende doen** *:*
Ondersoek:
1.2 vind uit oor bestaande produkte wat relevant vir ‘n probleem, behoefte of geleentheid is, en identifiseer en vergelyk die ontwerpaspekte daarvan (bv. vir wie dit is, waarvoor dit is, hoe dit lyk; waarvan dit gemaak is, hoe dit werk, of dit die omgewing sal affekteer);
continued on next page

1.3 voer, waar gepas, ‘n wetenskaplike ondersoek uit oor begrippe wat relevant vir ‘n probleem, behoefte of geleentheid is deur wetenskapprosesvaardighede te gebruik;
Ontwerp:
1.4 skryf of kommunikeer ‘n ontwerpopdrag vir die ontwikkeling van ‘n produk met betrekking tot ‘n gegewe probleem, behoefte of geleentheid en stel die tegnologiese doel van die oplossing duidelik;
1.5 stel minstens twee alternatiewe oplossings vir die probleem, behoefte of geleentheid voor wat duidelik met die ontwerpopdrag en met gegewe spesifikasies en besprekings (bv. mense, doel, veiligheid, omgewingsimpak, voorkoms) skakel, en teken dit aan;
Maak:
1.7 ontwikkel planne met besonderhede oor die stappe om dinge te maak, insluitend tekeninge of sketse wat help om die planne duidelik te stel;
1.8 kies en gebruik gepaste gereedskap en materiaal om produkte te maak deur die gekose materiaal af te meet, uit te merk, te sny of te skei, te vorm of te vervorm, aan mekaar te heg, te las of saam te voeg, en af te rond;
1.9 werk doeltreffend en veilig;
Evalueer:
1.10 evalueer die produk volgens die ontwerpopdrag en gegewe spesifikasies en besprekings (bv. mense, doel, omgewingsimpak, veiligheid, voorkoms), en stel verbeteringe en wysigings voor, indien nodig;
1.11 evalueer die aksieplan wat gevolg is en stel verbeteringe en wysigings voor, indien nodig;
Kommunikeer:
1.12 maak gepaste sketse (bv. tweedimensionele sketse van idees met byskrifte, uitgebreide tekeninge van finale oplossing en tekeninge met afmetings) om verskillende inligting gepas en doeltreffend te kommunikeer.

Table 13

7 Memorandum

Opdrag 1

- brug (vakwerkbrug) 50 cm 200 g
- strooitjies driehoeke gom