

BRUGGEN BOUWEN

4 TOT 10 UUR

Groep 4 5

Bij deze leeractiviteit maak en test je brug-bouwconstructies en een foto-verslag (poster) met bouwtips.

INLEIDING

Wat ga je maken?

Je maakt verschillende soorten bruggen. Je maakt foto's van je bouwwerken.

Je maakt een poster (foto-verslag) van jouw bruggen en schrijf er bouwtips bij.

Je maakt een filmpje waarmee je laat zien dat je brug van ijsstokjes stevig genoeg is om er zeker vijf leesboeken op te kunnen leggen.

Wat heb je nodig?

Benodigheden:

Opdrachten bruggen bouwen (bijlage bij opdracht)

Boeken over bruggen

Internet

Werkblad brug van papier

A4 papier 80 grams

Plakband

Meetlat of meetlint

Twee tafels

Satéstokjes

Ijsstokjes

Eventueel langere houten latten of takken (herfst)

Materialen om op de brug te leggen

Digitale (keuken)weegschaal

Fototoestel

Benodigde tijd

4 tot 10 uur

Wat ga je leren?

Je leert hoe je stevige bruggen kunt maken.

Je leert meten hoeveel gewicht jouw bruggen kunnen dragen.

Hoe ga je leren?

Ik leer met mijn gevoel: ik wil weten hoe het zit en zet door.

Ik leer hoe ik leer: Ik werk samen tijdens het bouwen, testen en filmen van mijn bruggen

Aan welke eisen moet het eindproduct voldoen?

Voor je sterkste papieren brug heb je verschillende soorten profielen getest.

Je poster laat zien:

welke profielen je hebt gebruikt voor jouw bruggen van papier.

Je poster laat zien hoe je de Da Vinci brug hebt gebouwd met ijsstokjes en satéprikkers.

Je film is een verslag van het meten van de kracht van de DaVinci brug.

WERKWIJZE

Bij deze leeractiviteit ga je als volgt te werk:

Luister naar de leerkracht wat je moet doen.

Vraag hulp als het nodig is.

Ben je klaar? Vertel het je leerkracht. Kijk samen terug hoe je hebt gewerkt met het evaluatieblad.

OPDRACHT

Inleiding:

Vorbereiden:

Verzamel plaatjes van bruggen.

Verkennen: probeer het uit: maak samen een brug van papier. Hoe maak je die stevig? Overleg met elkaar, kijk nog eens naar de plaatjes.

Bedenk hoe je het aanpakt, hoe maak je de hoeken stevig en welke manieren kun je verzinnen om een lange brug van papier te maken?

Opdracht

Een lange brug van papier bouwen en testen (2 lessen).

Introductie met juf of meester – lees en bespreek de UITLEG en TIPS.

Maak de opdracht Een brug van papier (zie bijlage opdrachten Bruggen bouwen.)

Met juf of meester nabespreken.

Een DaVinci brug bouwen en testen (2 lessen).

Met juf of meester nabespreken.

Een poster maken van je foto's.

Maak een duidelijke posters. Schrijf er ook tips bij: 'dit moet je zeker wel doen' en misschien ook 'dit moet je zeker niet doen!'

Afsluiting

Met juf of meester.

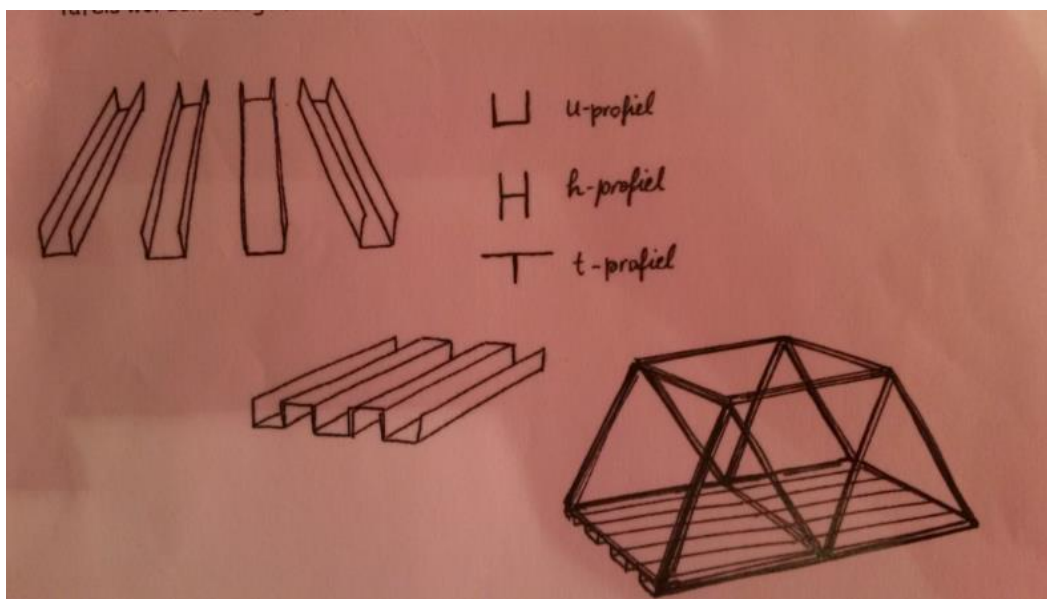
Bruggen bouwen-papier



Brug van papier- uitleg en tips

Papier is van zichzelf niet zo sterk. Maar door papier in een profiel te vouwen wordt het veel sterker. In de bouw worden stalen profielen gebruikt, probeer dat straks ook uit bij je brug. Met profielen kun je sterke (en toch lichte) constructies maken. Er zijn verschillende profielen: H-, T-, en U-profielen en profielen met de vorm van een holle buis.

Wist je dat vogels holle botten hebben? Als vogels dezelfde botten zouden hebben als zoogdieren, zouden ze nooit kunnen vliegen. Ze zouden dan veel te zwaar zijn. Daarom hebben vogels holle botten met dunne dwarsverbindingen. De holle botten zijn dus eigenlijk buisvormige profielen: licht en sterk tegelijk!



Een constructie maak je ook steviger met driehoeken of bogen.





Brug van papier - de opdracht

- a) Maak een zo lang mogelijke, sterke brug tussen twee tafels.
→ Alleen aan de uiteinden steunt de brug op de tafels.
→ Daartussen mag de brug niet op de grond steunen.
→ De brug mag niet aan de tafels worden vastgemaakt.

b) Maak een foto van je brug.

c) Meet je brug: hoe lang is de brug?

onze brug iscm lang

d) Test de sterkte:

- een speelgoed-auto met een popje (bijvoorbeeld lego) kan op de brug blijven staan.
- Hoeveel wegen de auto en het popje?

onze brug kan een auto met
popje dragen van gram

- Wat kan de brug nog meer dragen?

onze brug kan ook
.....
dragen van gram

Bruggen bouwen-latjes

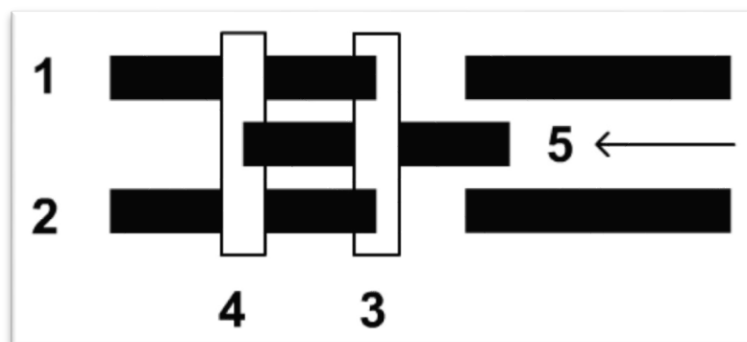


Da Vinci brug - uitleg

De DaVinci-constructie klemt latjes heel vast, zonder lijm of touw.

Dat gaat zo:

Leg twee latjes (1 en 2) naast elkaar op een dwars gelegd latje (3)
Dan pak je nog een latje (4) en dat leg je in het midden op de latjes 1 en 2. Net als op deze tekening.



Kijk weer goed naar de tekening: til het dwars liggende latje (3) een stukje op. Schuif latje 5 onder 3 door en half over het dwars liggende latje 4.

Ga zo door!

Als je een paar keer herhaalt, ziet je brug er ongeveer zo uit:



Een demo op de computer:

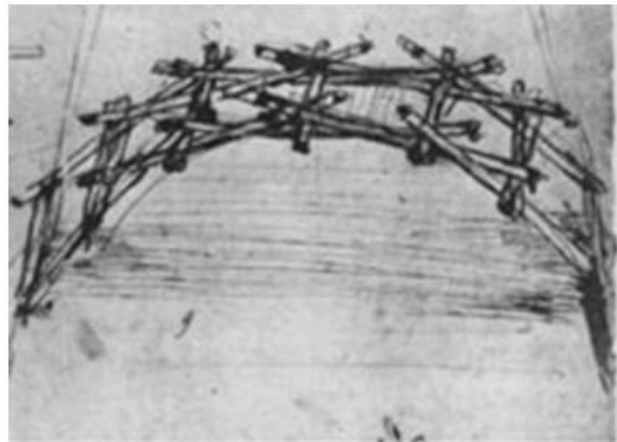
<https://www.youtube.com/watch?v=rmlnle4pGs0>



Da Vinci brug – opdracht

a) Bouw een Da Vinci- brug

b) Maak een foto van je brug.



c) Meet je brug: mijn brug is cm

Een Da Vinci brug is best sterk!

d) Meet je brug: hoeveel boeken kan de brug dragen?

Ik denk:

Mijn brug kan.....boeken dragen.

Probeer maar, voorzichtig!

Ik meet:

Mijn brug kanboeken dragen zonder in te storten!

Ik weeg:

De stapel boeken weegtgram.

e) Maak een (korte) film waarin je laat zien
hoeveel boeken je brug kan dragen!

