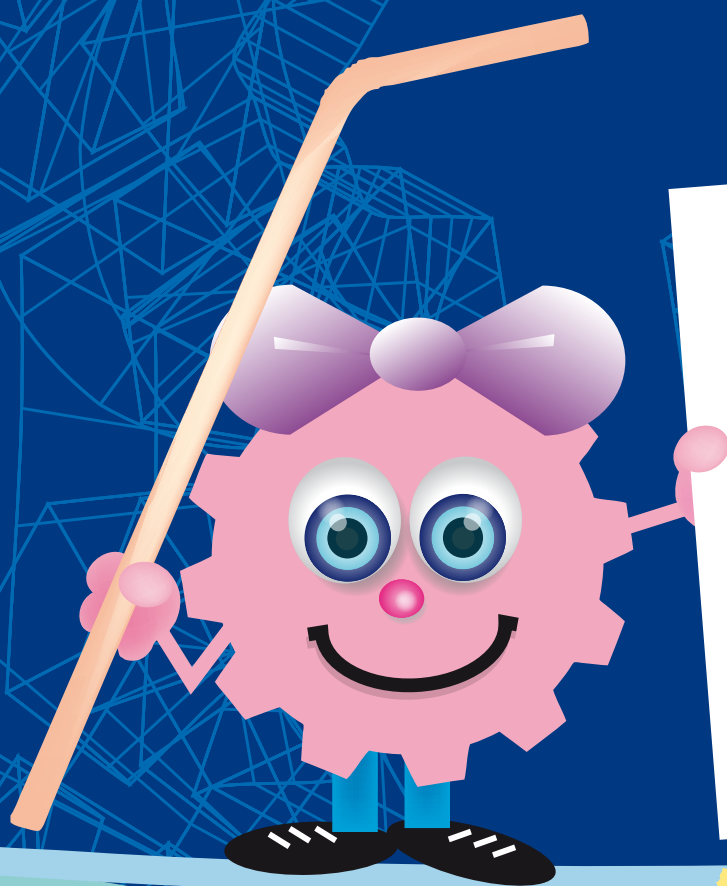


Groep 3 & 4

LOOPBRUG VAN RIETJES



Maak van
rietjes een
zo hoog
mogelijke
loopbrug die
niet bezwijkt
onder een
pak suiker.



ALLES DRAAIT OM JOUW TECHNIEK

Loopbrug van rietjes

LESBRIEF VOOR LEERKRACHT

Groep 3 en 4

Team van 2, 3 of 4 kinderen

Opdracht

Maak een loopbrug van rietjes die zo hoog mogelijk over de weg gaat en toch nog een gewicht van ongeveer 600 gram kan dragen.

Doel

Ideeën opdoen over constructies. Leren over krachten. Het mooi en netjes uitvoeren van een technisch ontwerp. Oefenen van technische creativiteit. Leren een bouwplan te maken. Leren samenwerken.

De wedstrijd

De loopbrug moet uit drie losse onderdelen bestaan: een loopdek en twee pilaren om het loopdek te ondersteunen. Bij het opbouwen van de brug mogen deze losse onderdelen niet aan elkaar worden vastgemaakt.

- Het team bouwt in 30 minuten van rietjes het loopdek en de pilaren waarop het loopdek moet gaan rusten en zet de loopbrug in elkaar.
- De jury meet - in het midden van de brug - de hoogte van de loopbrug.
- De jury legt bovenop iedere brug in het midden een stapel langwerpige plankjes.
- De plankjes worden twee aan twee naast elkaar gestapeld, dwars op de lengterichting van het loopdek, drie lagen hoog. In totaal dus 6 plankjes die kunnen gaan schuiven als het loopdek niet voldoende horizontaal ligt.
- De hoogste toren die de stapel plankjes, zonder te bewegen, ten minste 10 seconden kan dragen wint.

Materiaal dat op school nodig is

- Gewone limonaderietjes. Gebruik voor het loopdek verschillende diameters voor de rietjes. De rietjes moeten in elkaar geschoven kunnen worden.
- Plakband of lijm om de rietjes aan elkaar te kunnen bevestigen. Denk eraan dat de rietjes van het loopdek in de lengterichting alleen aan elkaar bevestigd mogen worden door ze in elkaar te schuiven.
- Plankjes om op de torens te leggen. Je kunt ook oefenen met chocoladerepen. Reken er wel op dat de plankjes gladder kunnen zijn dan de repen.
- Een (digitale) camera voor een fotoverslag van het ontwerp/bouwproces op school. Laat de kinderen zelf de foto's nemen en zelf het verslag maken.

De school neemt mee naar de wedstrijd

- Een grondplaat met een weg waaroverheen de brug zal worden geplaatst
- De rietjes waarmee het team tijdens de wedstrijd het loopdek gaat bouwen
- Plakband, lijm, scharen om de pilaren te kunnen bouwen
- Plankjes van ongeveer 18 cm x 4 cm x 0.5 cm om op de brug te stapelen. Je kunt ook oefenen met chocoladerepen.
- Het fotoverslag (**niet digitaal !**) van het ontwerp/bouwproces op school. Laat de kinderen zelf de foto's nemen en het verslag maken. Laat zien hoe er is geëxperimenteerd in de klas, welke oplossingen zijn uitgetoet etc. De jury zal hiernaar vragen.

De organisatie zorgt voor

- 250 Rietjes met een lengte van 22 cm en een diameter van 5 mm voor het bouwen van de pilaren
- Een tafeltje van ongeveer 60 cm x 60 cm om aan te werken.
- Houten plankjes om de brug te belasten (ongeveer 18 cm x 4 cm x 0,5 cm)

Wat mag wel en wat mag niet?

- De weg op de grondplaat moet een breedte hebben van ten minste 30 cm.
- De brug moet de weg geheel overspannen. De pilaren mogen niet op de weg staan.
- De pilaren van de brug mogen indien gewenst naast de grondplaat staan.
- De pilaren van de brug mogen niet worden vastgemaakt aan de ondergrond.
- Het loopdek moet los op de pilaren rusten.
- Voor het loopdek geldt:
 - Er mogen maximaal 250 rietjes worden gebruikt.
 - De rietjes mogen niet langer zijn dan 22 cm.
 - De diameter van de rietjes mag niet groter zijn dan 5 mm.
 - De rietjes mogen in de lengterichting van het loopdek alleen aan elkaar bevestigd worden door ze in elkaar te schuiven. Gebruik dus rietjes met verschillende diameters.
 - De rietjes mogen in de breedterichting van het loopdek alleen met plakband of lijm aan elkaar bevestigd worden.
 - Dat plakband mag geen essentiële onderdeel uitmaken van de sterkte van het loopdek.
 - Het mag wel worden gebruikt om de plek waar de plankjes gestapeld gaan worden minder glad te maken.
 - De rietjes mogen in kleinere stukjes worden geknipt.
 - De rietjes mogen niet met stokjes of andere materiaal worden gevuld.
 - De breedte van het loopdek is vrij.
- Voor de twee pilaren tezamen geldt:
 - De organisatie verstrekt 250 rietjes.
 - De rietjes hebben een lengte van 22 cm.
 - De rietjes hebben een diameter van 5 mm.
 - De rietjes moeten met plakband of lijm aan elkaar worden bevestigd.
 - Het plakband mag geen essentiële onderdeel uitmaken van de sterkte van de pilaren.
 - De rietjes mogen in kleinere stukjes worden geknipt.
 - De rietjes mogen niet met stokjes of ander materiaal worden gevuld.
- Begeleiders mogen de kinderen niet helpen of aanwijzingen geven.
- Het fotoverslag mag niet digitaal ingeleverd worden.
- In zijn algemeenheid: alles wat niet is verboden is toegestaan.

Wat doet de jury, waar let de jury op?

- Voldoen de loopbrug en het team aan de voorwaarden (wat mag wel en wat mag niet)?
- Wat is de hoogte van de loopbrug, gemeten van de ondergrond tot onderaan het loopdek op de plaats waar de plankjes zijn gestapeld.
- Blijft de loopbrug ten minste 10 seconden zonder te bewegen staan?
- Hoe creatief is de oplossing die gekozen is? Het fotoverslag kan een rol spelen bij het bepalen van de creativiteit.
- Hoe groot is het gehalte 'eigen inbreng' van de kinderen geweest? Als naar het oordeel van de jury deze inbreng niet voldoende is geweest, wordt het team gediskwalificeerd. Het meegebrachte fotoverslag zal bij deze beoordeling een belangrijke rol spelen. Vergeet het dus niet mee te nemen! Als er geen fotoverslag aanwezig is, zal het team worden gediskwalificeerd.
- De jury zal erop toezien dat de kinderen bij het uitvoeren van de opdracht tijdens de wedstrijd niet worden geholpen door de begeleiders. De begeleiders mogen wel helpen met het uitpakken en klaarleggen van het meegebrachte materiaal.

Wie wint?

De hoogste loopbrug die de plankjes ten minste 10 seconden kan dragen zonder te bewegen wint. Er is een 1e, 2e en 3e prijs. Daarnaast is er een prijs voor het team dat het meest creatief heeft gewerkt. Per team kan maar één prijs gewonnen worden.

Belangrijk!

- Eventuele kleine wijzigingen in de regels en randvoorwaarden in de lesbrief worden gepubliceerd op de website van het Techniek Toernooi (www.techniektoernooi.nl) en per e-mail gecommuniceerd.
- Neem in geval van twijfel over de regels en voorwaarden contact op met de organisatie van het Techniek Toernooi 2010 (techniek@techniektoernooi.nl). Voorkom teleurstellingen op de wedstrijddag!
- Wanneer de jury een schending van de regels constateert, zal zij daarvan aantekening maken, maar het team er niet onmiddellijk over informeren. Dit om de kinderen de gelegenheid te geven hun opdracht toch te voltooien. Het is dus belangrijk dat de volwassenen de regels goed in acht nemen!
- De kinderen krijgen een half uur de tijd om hun constructie te maken. Daarna moeten ze wachten tot de jury langskomt. Houd er rekening mee dat het laatste team ongeveer een half uur moet wachten. Bereid de kinderen daarop voor en geef ze eventueel iets mee waarmee ze zich kunnen bezighouden gedurende de wachttijd.

Activiteiten

Let op: deze lesbrief is niet bedoeld voor de kinderen, maar voor de leerkracht. Bespreek dus met de kinderen wat de bedoeling is.

Bekijk met de kinderen een aantal modellen van loopbruggen om ze een idee te geven wat er van ze wordt verwacht. Bekijk ook andere constructies, bijvoorbeeld hijskranen, om ze een idee te geven hoe je stevige pilaren kunt bouwen.

Hoe belangrijk is het dat de pilaren even hoog worden, laat de kinderen daar gevoel voor krijgen. Het loopdek moet los liggen, dus dat kan gaan glijden. En er zullen smalle plankjes gestapeld worden. Die stapel kan omvallen als het loopdek niet horizontaal ligt. De rietjes zijn erg glad en de plankjes kunnen ook glad zijn. Die kunnen dus gaan schuiven.

Verdeel de taken: sommige kinderen ontwerpen de pilaren, andere het loopdek. Wat is belangrijker in deze opdracht: een lang loopdek of hoge pilaren?

Maak met de kinderen een bouwplan voor de wedstrijd. Volgens welk plan wordt het loopdek in elkaar gezet? Volgens welk plan de pilaren? Je hebt maar 30 minuten, gaat dat lukken?

Veel succes!

September 2009
TT 2010