

Groep 5 & 6

# BLIJF IN BALANS



Maak van klei  
en satéstokjes  
een zo breed  
mogelijk  
netwerk dat in  
evenwicht blijft  
op de punt van  
een petfles.



ALLES DRAAIT OM JOUW TECHNIEK

# Blijf in balans

## LESBRIEF VOOR LEERKRACHT

### Groep 5 en 6

Team van 2, 3 of 4 kinderen

### Opdracht

Maak van klei en satéstokjes een zo groot mogelijk netwerk dat op de dop van een lege petfles ten minste 30 seconden in balans blijft.

### Doel

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

### De wedstrijd

De uitdaging is om van houten satéstokjes en klei een zo groot mogelijk netwerk te maken dat in evenwicht blijft op een lege Coca Colafles van 1,5 liter.

Het team bouwt in 30 minuten van satéstokjes en klei een netwerk op de Coca Cola fles. Het team kan ervoor kiezen de dop van de fles te verwijderen.

De jury meet de grootste overspanning van het netwerk.

### Materiaal dat op school nodig is

- Houten satéstokjes met een lengte van ongeveer 18,5 cm (bijv. van Blokker)
- Knutselklei. Niet te zacht (bijv. Creal Supersoft dat een stuk steviger is dan de naam suggereert), anders gaat het netwerk inzakken.
- Een Coca Cola fles van 1,5 liter.
- 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 lege Coca Cola fles van 1,5 liter.
- 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

- 100 houten satéstokjes met een lengte van 18,5 cm
- Twee staven van ieder 175 gram knutselklei (Creal Supersoft)
- Een tafeltje van ongeveer 60 cm x 60 cm om aan te werken

### Wat mag wel en wat mag niet?

- Het netwerk moet in evenwicht zijn op de fles gedurende ten minste 30 seconden.
- Het netwerk moet ten minste 5 cm verwijderd blijven van het grondvlak.
- Er mag geen contact zijn tussen de satéstokjes van het netwerk.
- Er mag geen contact zijn tussen de klei van het netwerk en de fles.
- Contact tussen de satéstokjes en de fles is wel toegestaan.
- Het is niet toegestaan om gaatjes in de Coca Cola fles te prikken.
- Het is wel toegestaan om de dop van de fles te verwijderen.
- De stokjes mogen worden gebroken.
- Begeleiders mogen de kinderen niet helpen of aanwijzingen geven.
- Het fotoverslag mag niet digitaal geleverd worden.
- In zijn algemeenheid: alles wat niet is verboden is toegestaan.

### Wat doet de jury, waar let de jury op?

- Voldoen team en het netwerk aan de voorwaarden (Wat mag wel en wat mag niet)?
- Blijft het netwerk ten minste 30 seconden stil in evenwicht op de fles?
- Is de afstand tussen het netwerk en de ondergrond ten minste 5 cm?
- De jury meet de grootste overspanning van het netwerk. Het team wijst zelf aan in welke richting moet worden gemeten.
- De jury meet vervolgens de overspanning van het netwerk in de richting daar loodrecht op.
- De jury telt de twee metingen bij elkaar op. Dat is de overspanning van het netwerk.
- 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 er op toezien dat de kinderen niet worden geholpen door de begeleiders bij het uitvoeren van de opdracht tijdens de wedstrijd. De begeleiders mogen wel helpen met het uitpakken en klaar leggen van het meegebrachte materiaal.

### Wie wint?

Het netwerk met de grootste overspanning dat ten minste 30 seconden zonder te bewegen in evenwicht blijft 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 worden gewonnen.

### Belangrijk!

- Eventuele kleine wijzigingen in de regels en randvoorwaarden in de lesbrief worden gepubliceerd op de website van het Techniek Toernooi ([www.techniektoernooi.nl](http://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](mailto: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 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.

Bespreek met de kinderen wat evenwicht is en hoe je dat bereikt. Bekijk met de kinderen hoe een circusartiest over een touw loopt met een lange stok om het evenwicht te bewaren. Hoe kun je een wip in evenwicht stil houden zonder de grond te raken.

Bespreek met de kinderen hoe tijdens de wedstrijd de overspanning van het netwerk wordt gemeten. Wat is gunstiger: een lang en smal netwerk? Of een netwerk dat ongeveer even ver reikt in alle richtingen?

Hoe maak je het netwerk stabiel? Zou het helpen om de dop van de fles te halen en stokjes in de hals van de fles te steken? Hoe zorg je er dan voor dat de stokjes elkaar niet raken?

Maak met de kinderen een bouwplan voor op de wedstrijd. Volgens welk plan wordt het netwerk in elkaar gezet? Je hebt maar 30 minuten, gaat dat lukken? Hoe gaan de kinderen van het team samenwerken?

Veel succes!

September 2009  
TT 2010