



LESBRIEF NATUUR: TECHNIEKBEESTEN

In deze les gaan de kinderen een eigen strandbeest bouwen met behulp van touw en PVC buizen. Ze maken kennis met constructieprincipes en gaan aan de slag met beweging en kinetische kunst. Deze les is gebaseerd op het werk van kunstenaar Theo Jansen.

Duur: van 60 min tot gehele dag

Niveau: PO (1,2,3) 4,5,6,7,8

Aantal leerlingen: Groepjes van 4 (geen max)

Interesse: Constructies & Beweging

Benodigheden

Voor de les heb je nodig:

- PVC buizen 16 of 19 mm
- Draad of wol
- Zagen en eventueel zaagbakken of handboren
- Optioneel: versiering voor het beest, duct tape, verbindingstukken PVC pijpen

Instructie leerkracht

Het doel van de opdracht is om kinderen een onderzoek en ontwerp cyclus te laten doorlopen. De les kan op verschillende manieren uitgebreid worden waardoor deze langer of korter duurt. Oriënteer voordat je de les start op het werk van Theo Jansen: <https://www.strandbeest.com/>. Dit is de basis achter de les van de techniekbeesten. Zie ook de evolutie video: https://youtu.be/MYGJ9jrbpvg?si=P3xH5_NgRplVyfmA. Laat de video eventueel zien aan de leerlingen te rinspirasië. De les is zo complex te maken als je zelf wilt. Ga je voor een meer statisch beest waar de kinderen zelf de beweging handmatig maken (desnoods tillen, draaien etc., denk aan een carnavalswagen) of ga je voor een volledig zelf bewegend beest net als het werk van Theo Jansen? Dat laatste dien je waarschijnlijk over meerdere lessen te verdelen. Zie ook de uitleg video's: <https://www.strandbeest.com/explains>

We beginnen met een stukje onderzoek. Waarbij de groepjes twee onderzoeksvragen dienen te beantwoorden:

1. Hoe zag de evolutie van je favoriete beest eruit?
2. Hoe kun je een constructie verstevigen? (eventueel met hint: vakwerkconstructies)

Kinderen leren over de evolutie theorie en constructieprincipes. Laat hun bevindingen presenteren in een grafische weergave van de evolutie/stamboom. Vertevigde constructies kunnen ze uittekenen en eventueel al uittesten met PVC of kleinschalig met sateprikkers/rietjes.

Na dit stukje onderzoek gaan we aan de slag met het ontwerp. Laat de kinderen hun strandbeest tekenen. Als ze tevreden zijn met het ontwerp kunnen we vervolgens gaan creeëren. Laat ze aan de slag gaan met het materiaal en afhankelijk van de tijd en ruimte kan er een heel groot tot wat kleiner beest gebouwd worden. De opdracht is ook buiten uit te voeren. PVC buizen kunnen de kinderen op maat zagen en verbinden met touw, eventueel kun je ook verbinden met duct-tape. Dat gaat sneller maar is wel lastiger om weer uit elkaar te halen. Door gaatjes te boren kunnen verschillende buizen aan elkaar geknoopt worden. Eventueel kun je ook werken met verbindingstukken of flexslang installatiebuis. Als laatste kun je de beesten nog versieren met allerlei materialen. Is het beest klaar? Laat dan de kinderen het beest tot leven wekken, kruip erin en start de beweging.

Kinderen gaan spelenderwijs aan de slag met een onderzoek en ontwerp cyclus. Ze maken kennis met de evolutie, constructieprincipes, geometrie en materiaalkennis. De les bestaat grofweg uit de volgende elementen: uitleg, onderzoeken, ontwerpen, maken.





Variaties

- Maak er een volledig schoolproject van waar de bovenbouw start met de bouw van de constructie/geraamte, de middenbouw het beest mag uitbreiden en de onderbouw versieren
- De verkorte variant: minder leerzaam maar wel heel leuk! Zet het filmpje aan in een loop en ga gewoon gelijk aan de slag met bouwen, kinderen zijn creatief genoeg om er wat van te maken.
- Voeg beweging toe aan het beest. Stel een extra onderzoeksvraag: Op wat voor manier kun je beweging toevoegen aan het beest? (eventueel met hint naar stangenmechanisme als je het iets meer wilt richten) Uitleg video: <https://www.youtube.com/watch?v=NM4q-f68TIY> . Laat ze eerst een simpele beweging maken, vervolgens toepassen in het techniekbeest
- Laat de wind het beest bespelen, maak een zeil of molen en probeer de energie van de wind om te zetten in beweging
- Maak techniekbeesten van papier of lego, Zie ook:
 - <https://www.instructables.com/Paper-Strandbeest-Mk-2/>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=dVeYGt-9fjM>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=R6iDP-zTygU>

Nb. Een link die niet werkt of iets mis met deze lesbrief? Laat het ons weten op: info@techniekmaker.nl dan zorgen we voor een update.

LEERLING INSTRUCTIE

We gaan vandaag techniekbeesten bouwen. Wat is jouw favoriete beest? We gaan op onderzoek naar hoe we dit beest tot leven kunnen wekken. Hierbij doorlopen we de volgende stappen:

- Bedenk eerst in je groepje welk beest je wilt gaan creeëren? Bekijk de volgende video: https://youtu.be/MYGJ9jrbpvg?si=P3xH5_NgRpIVyfmA
- Doe onderzoek naar de volgende twee vragen
 - Hoe zag de evolutie van je favoriete beest eruit?
 - Hoe kun je een constructie verstevigen?

Presenteer je onderzoek naar de evolutie in een stamboom/tijdlijn van de ontwikkeling van je beest. Test de verschillende constructies die je bedenkt op kleine schaal uit.

- Maak op basis van je onderzoek een ontwerp van je strandbeest, teken deze uit op papier
- Tevreden met je ontwerp? Ga aan de slag om deze te creeëren. Ga aan de slag met de materialen en bouw het beest.
- Beest klaar? Breng het tot leven, kruip erin en laat hem of haar bewegen.





IMPRESSIE





