



INHOUD



- 1 Ontdek robotica en maak een bewegende hand
- 2 Kijk naar de sterren met een sterrenkijker
- 3 Kijk naar de dieren voor nieuwe ideeën
- 4 Gebruik evenwicht om het zwaartepunt te vinden
- 5 Bouw een brug van sterke vormen
- 6 Verzin een tv-show voor al je vrienden
- 7 Test hoe sterk iets is door te vlechten
- 8 Ontwerp een zweefvliegtuig en zweef door de lucht
- 9 Kraak de code om het geheim te ontcijferen
- 10 Maak een schaduw met een zonnewijzer
- 11 Ontdek geluiden met een mondharmonica
- 12 Maak een katrol en til een gewicht op
- 13 Goochel erop los en loop door papier heen
- 14 Kijk naar de natuur voor creatieve ideeën
- 15 Gebruik de natuur en laat de wind voor je werken
- 16 Maak een ansichtkaart met zelfgemaakte stempels
- 17 Ontdek mechanica en maak een grijper
- 18 Maak bewegende beelden met een optische illusie
- 19 Ontwerp een schip om vracht te vervoeren
- 20 Geef een geheim door met een chemische reactie
- 21 Denk na over wielmpjes en maak een bellenblaasmachine
- 22 Gebruik elastische energie en laat een voorwerp vliegen
- 23 Bedenk een doolhof en word een knikkerpro
- 24 Trotseer de zwaartekracht als je weet hoe luchtweerstand werkt
- 25 Gebruik windenergie om te vliegen
- 26 Maak zelf dobbelstenen en verzin een nieuw spel
- 27 Ontdek wrijving met rollende wielen
- 28 Bestudeer het weer en maak een windvaan
- 29 Gebruik een pendule om een sloopkogel te maken
- 30 Op naar de sterren met je eigen raket

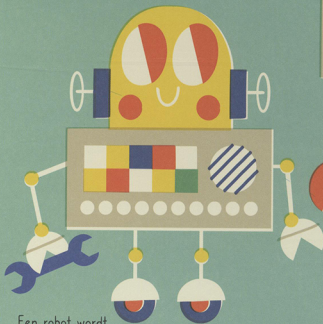


ONTDEK ROBOTICA

en maak een bewegende hand

Knip uit en maak een bewegende robohand.

Robohanden kunnen de bewegingen van mensenhanden volgen of kopiëren. Ze grijpen, tillen, dragen en verplaatsen voorwerpen.



Een robot wordt nooit moe en voelt geen pijn.



Robotarmen worden vaak gebruikt voor werk dat steeds hetzelfde of erg gevaarlijk is.

Sommige mensen worden geboren met maar één hand of arm of ze verliezen door een ongeluk een hand of arm. Dankzij een robohand kunnen ze toch dagelijkse handelingen verrichten.

Robohand



Je hebt nodig

5 touwtjes van 30 cm



liniaal



stevig papier of onderdelen van de robohand op de volgende bladzijde



plakband



schaar



potlood

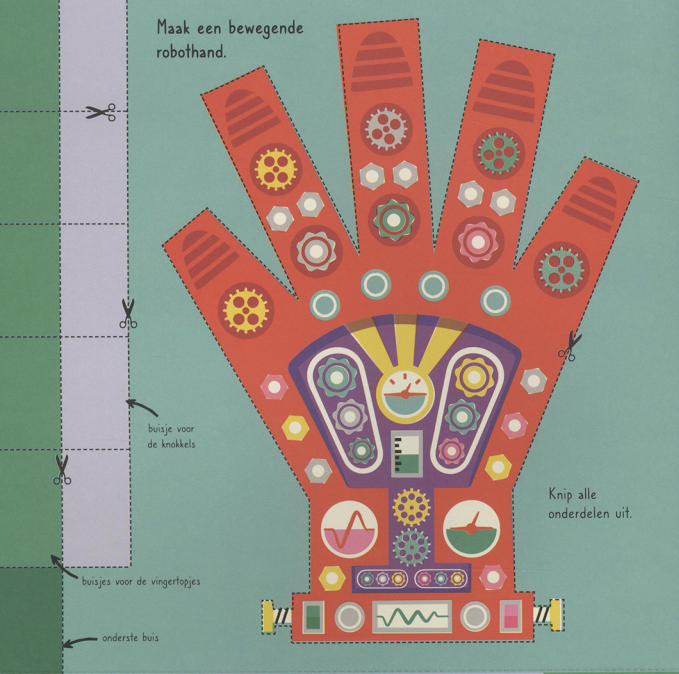


1 Teken de omtrek van je hand en knip de vorm uit. Knip 11 rechthoeken van elk 1,5 x 3 cm.



2 Maak 11 buisjes door de rechthoekjes om het potlood te vouwen. Plak vast met plakband.

Maak een bewegende
robothand.



Knip alle
onderdelen uit.

3

Haal 1 touwtje door
1 buisje en plak het vast.
Herhaal met de volgende
4 buisjes.

4

Leg een buisje op
het uiteinde van
elke vinger. Plak
ze vast.

5

Plak een tweede buisje
onder aan elke vinger
en haal de touwtjes
erdoor.

6

Haal de touwtjes door het
onderste buisje en plak ze op
de handpalm van de robothand.
Trek aan de touwtjes om de
hand te laten bewegen.

En nu?

Kun je met de robot-
hand dingen oppakken?
Wat gebeurt er als je
meer buisjes toevoegt?



KIJK NAAR DE DIEREN

voor nieuwe ideeën

Sommige uitvinders laten zich inspireren door dieren en denken na over slimme toepassingen. Kikkers hebben al voor veel goede ideeën gezorgd.

3
Laat je inspireren door een springende kikker.

De poten hebben heel veel grip. Uitvinders gebruikten dat gegeven bij het ontwikkelen van autobanden met antislip.

Ontwerpers van flippers haalden hun inspiratie uit de zwemvliezen van de kikkers.

Robotwetenschappers zijn geïnteresseerd in hoe kikkers in natte, glibberige modder bewegen. Ze ontwerpen minirobots die door ons lijf kunnen bewegen en die artsen kunnen helpen.

Springende kikkers

Je hebt nodig



papier van 12 x 20 cm
of het voorbeeld op de
volgende bladzijde

1 Knip het stuk papier op maat. Vouw de bovenste hoek naar de rand en weer open. Doe hetzelfde met de andere hoek.

2 Duw de driehoeken aan de zijkant zachtjes naar binnen en vouw de bovenste rand naar beneden. Maak scherpe vouwen.

Vouw een kikker en laat hem springen!



Vouw langs de witte stippellijnen.



En nu?

Kijk hoe dieren zich voortbewegen. Zie jij iets dat zou kunnen leiden tot een grote uitvinding?



3 Vouw de punten van de driehoek omhoog voor de voorpotjes.

4 Vouw de zijkanten van het rechthoekige deel naar binnen, zodat ze elkaar precies in het midden raken. Maak scherpe vouwen.

5 Vouw het rechte deel naar boven en zorg dat het de poten niet raakt. Vouw de bovenste helft van dit deel terug en maak een scherpe vouw.

6 Draai de kikker om. Druk met je vinger op de billen van de kikker en laat los. Zie hem springen!



GEBRUIK ELASTISCHE ENERGIE

22

en laat een voorwerp vliegen

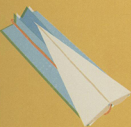
Lanceer een papieren vliegtuigje met opgeslagen energie.

Wanneer je aan een elastiekje trekt, rekt het uit. Als je het loslaat, springt het terug. Die opgeslagen, of potentiële, energie, kun je gebruiken om dingen te laten vliegen.

Deze machine gebruikt potentiële energie om de kogels over de muren van het kasteel te laten vliegen.



Lanceer- platform



Je hebt nodig



karton van
20 x 20 cm of sjabloon



nietmachine



1 Vouw het karton dubbel.
Vouw één kant weer omhoog,
met de gevouwen kant naar
boven.



2 Vouw de andere kant ook
omhoog naar de vouw.

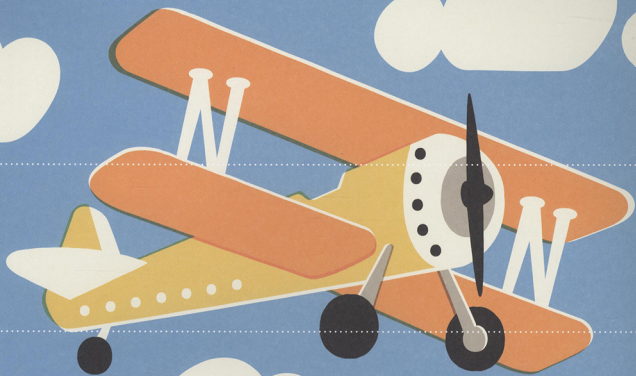


middelgroot
elastiekje



papieren vliegtuigje
(zie beschrijving op
de binnenkant van de
achterflap)

Vouw de lijnen en maak een lanceerplatform.



3 Vouw nu beide zijflappen weer dubbel.



4 Vouw het karton open en zet een elastiekje aan één uiteinde van de middelste vouw vast met een nietje.



5 Vouw het karton dicht met de middelste vouw onder en de dubbele vouw boven. Trek het elastiekje over de bovenkant.



6 Leg het vliegtuigje in de opening boven. Trek de flappen uit elkaar en lanceer je vliegtuig!

En nu?

Maak platformen voor verschillende soorten vliegtuigen.



Hoe ver kun je ze laten vliegen?