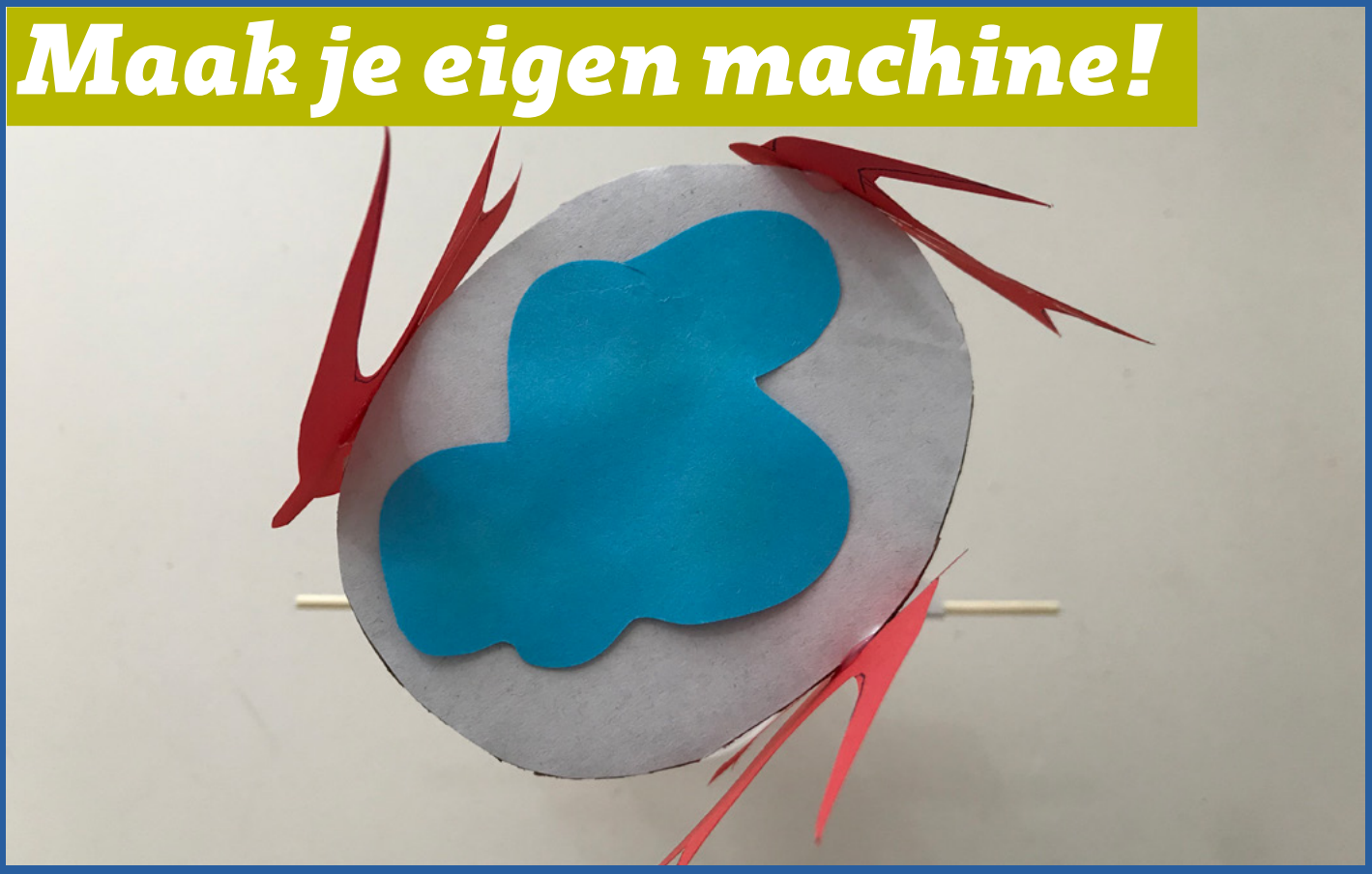
Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Maak je eigen machine!

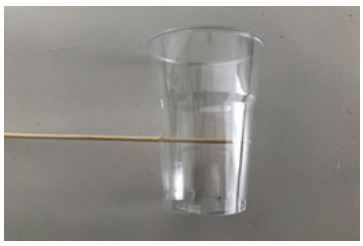


Je hebt nu gezien hoe molens, pompen en automata werken. Best makkelijk, toch? Nu ga je zelf een machine ontwerpen. Maar dan nóg makkelijker. Met een bekertje, wat papier en karton, satéprikkers en rietjes.

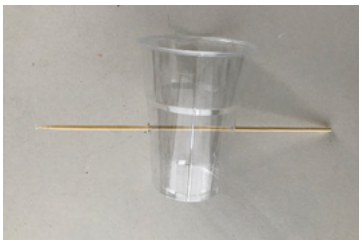
OPDRACHT

Volg de stappen op de foto's en lees de aanwijzingen goed. Soms beweegt je automata niet meteen goed. Net als bij alle andere machines komt dat vaak omdat ze niet goed afgesteld staan. Als je automata niet in één keer de juiste beweging maakt, probeer dan uit hoe je hem kan bijstellen. Bijvoorbeeld door een beetje te schuiven met de satéstokjes, of door een ander dopje of kartonnetje te gebruiken. Soms is het ook juist leuk als iets niet perfect loopt, dan krijg je onverwachte gekke bewegingen, bijvoorbeeld door geen flessendopje te gebruiken maar een ovaal kartonnetje. Probeer het maar uit!

1. Pak een plastic bekertje en prik er een gaatje in.
Bijvoorbeeld met het puntje van je passer, of met een schroefje. Doe het wel voorzichtig, want je wil niet dat het plastic scheurt (als dat toch gebeurt is het geen ramp, plak er een plakbandje over). Draai er een satéprikker doorheen tot het gaatje groot genoeg is en de satéprikker er goed in kan ronddraaien.



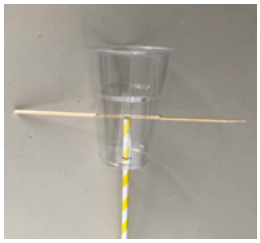
2. Maak een gaatje aan de andere kant van de beker en steek de prikker er doorheen.
Ook hier moet het gaatje groot genoeg zijn zodat de satéprikker goed kan draaien.



© 2019 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen!
Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga: Fluxlab.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

3. Maak een gaatje aan de bovenkant waar het rietje precies doorheen past.

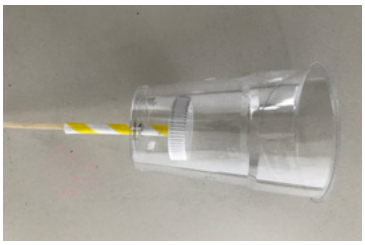


Bijvoorbeeld met het scherpe puntje van je schaar, waarna je voorzichtig met je schaar draait tot het gaatje groot genoeg is voor het rietje. Het moet goed blijven zitten. (Als het gaatje net wat te groot is moet je er straks wat lijm op doen, nu nog niet!) Knip een stuk van een rietje af en steek dit door de opening.

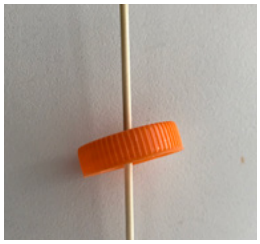
4. Knip ongeveer 6 cm af van een satéprikker (de kant met het puntje) en lijm die met een lijmpistool vast op een flessendopje (of als je die niet hebt: een uit stevig karton gesneden rondje.



5. Steek het stokje met de dop door het rietje.

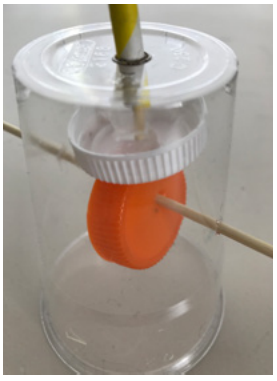


6. Pak nog een flessendopje of een rondje van stevig karton en maak er een gaatje in (met de punt van een schaar werkt prima).



Steek hier de satéprikker doorheen die je hebt gebruikt om gaatjes in het bekertje te maken. Het puntje mag je hierna afknippen.

7. Zet nu je automata in elkaar: steek het stokje door je beker, doe de dop erop en steek hem ook door het andere gaatje in je beker.



Als je dop (of kartonnen rondje) niet goed strak om het stokje zit lijm je die eerst en een drupje lijm uit een lijmpistool vast. (Dat doe je dus met het stokje en de dop in de beker, anders krijg je het stokje niet meer terug!)

8. Teken drie vogeltjes en knip uit. Of, nog veel leuker: verzin zelf iets!



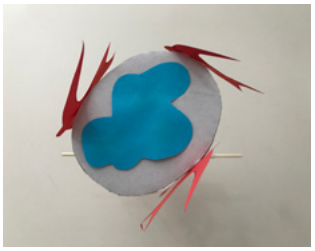
Voor het maken van de vogeltjes moet je ook een ovaal uit stevig karton knippen. Maar je mag natuurlijk ook een vorm rechtstreeks op de satéprikker plakken, of een heel andere vorm uitknippen om te gebruiken.

9. Prik het karton op de satéprikker en lijm met het lijmpistool vast.



Plak met het lijmpistool de vogels (of andere vormen) op de zijkant. En als je zin hebt plak je ook nog wat op de bovenkant van het karton.

10. Als het goed is werkt je automata nu. Maar misschien draait het nog niet zo goed, gaan er dingen scheef of loopt het niet zo soepel. Nu moet je je machine "afstellen". Hier zijn een paar tips:



Als je stokje steeds verschuift tijdens het draaien kun je aan weerszijden van het bekertje twee stukjes karton op het stokje plakken, zo kan het niet meer verschuiven.

Als het dopje binnenin je automata niet goed vast zit beweegt je automata niet goed. Kijk op welk punt de dop goed zit (en je automata beweegt) en lijm het dopje goed vast.

Als je rietje steeds in het bekertje zakt kun je nu de goede hoogte bepalen en het rietje vastlijmen. Laat je rietje niet te ver in het bekertje steken, dan kan het stokje niet goed bewegen.

Soms werkt het goed als je een elastiekje doet om het dopje aan het draaiende stokje. Als het dopje niet goed werkt kun je het ook vervangen door een uit karton geknipt rondje.

Het hoeft niet allemaal precies recht te zitten om goed te werken. Soms werken dingen juist goed als het een beetje scheef is. Als je automata nog niet helemaal goed beweegt heeft dit te maken met de wisselwerking tussen de twee dopjes: beweeg een beetje met allebei de stokjes en probeer uit hoe de twee dopjes allebei gaan draaien.

© 2019 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen!
Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga: Fluxlab.