

1

# Wat is jouw ochtendritueel?



## Benodigheden en voorbereiding

- ☐ JWC map (per leerling)
- ☐ Bijlage ideeënblad (per leerling)
- ☐ Bijlage leerkrachtinformatie
- ☐ Werkblad 1 (per leerling)
- ☐ Een device (per tweetal) [optioneel]

Lees de leerkrachtinformatie uit de bijlage goed door om de leerlingen inhoudelijk te kunnen begeleiden.



## Taalinstructie

Denkstappen:

1. **Kracht** zorgt voor **beweging**.
2. **Beweging** is **actie**.
3. Een voorwerp kan zijn **beweging doorgeven (overbrengen)** op een ander voorwerp.
4. **Als** een voorwerp gaat bewegen **door** de beweging van een ander voorwerp, **dan** is dat een **reactie**.
5. **Als meerdere** voorwerpen achter elkaar hun beweging aan elkaar **doorgeven (overbrengen)**, **dan** heb je een **kettingreactie**.
6. In een **kettingreactie** wordt een **beweging** steeds **doorgegeven**.



## Fase OOL: Confronteren

In deze les leren de leerlingen aan de hand van verschillende voorbeelden wat een Goldberg machine en een kettingreactie is. Ze bekijken hun eigen ochtendritueel en bedenken waar ze wel wat hulp bij zouden kunnen gebruiken. Ze bedenken de eerste ideeën voor hun eigen Goldberg machine. De leerdoelen voor de leerlingen zijn:

- Ik kan uitleggen wat een Goldberg machine en een kettingreactie is.
- Ik ervaar hoe energievormen in elkaar overgaan zoals spierkracht in beweging.
- Ik kan de werking van eenvoudige (meet-)instrumenten en apparaten verkennen.
- Ik kan concrete kwesties meer bewust en met meer oog voor detail signaleren.
- Ik kan gericht vragen stellen.



## Inhoud les

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.

### Toelichting



#### **Start (10 min.)**

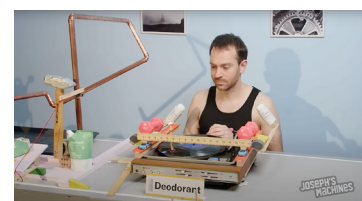
Vertel dat je een beetje moeite had met opstaan vanochtend. Je had door de wekker heen geslapen, je had je verslapen. Slapen de leerlingen ook wel eens door hun wekker heen?

Omdat je door de wekker heen had geslapen, had je niet genoeg tijd om alles te doen. Je moet ook zoveel doen in de ochtend. Opstaan, douchen, aankleden, haren doen, ontbijten, enzovoorts. Wat zou het toch fijn zijn als je wat hulp in de ochtend zou hebben, een ochtendhulp.

### Dia



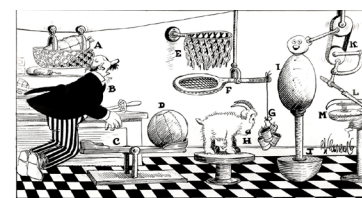
Bekijk samen de video. In de video is een machine te zien. Wat vinden de leerlingen van deze machine? Wat valt hun op?



#### **Kern (40 min.)**

##### **Goldberg machine (20 min.)**

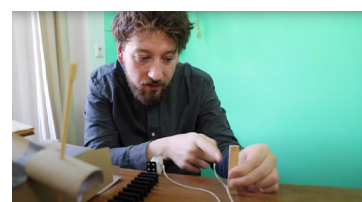
Benoem dat dit soort machines 'Goldberg machines' worden genoemd. Heeft iemand een idee waarom?



#### **Achtergrondinformatie leerkracht**

*Rube Goldberg was een Amerikaanse ingenieur (afgestudeerd aan de technische universiteit) én een striptekenaar. Zijn bekendste strip (cartoon) ging over Professor Lucifer Gorgonzola Butts. Deze professor maakte de meest ingewikkelde apparaten voor een makkelijke taak. Daarom noemen we dit soort apparaten nu 'Goldberg machines'.*

Goldberg machines bevatten altijd een 'kettingreactie', weet iemand wat dat is? Bekijk samen de video over kettingreacties. Kunnen de leerlingen in hun eigen woorden uitleggen wat een kettingreactie is? Een kettingreactie is een ketting aan reacties, dat betekent dat er iets begint met bewegen, en dat daar steeds een beweging op volgt (een reactie), de beweging wordt steeds doorgegeven.



## Toelichting

Benoem dat we deze lessenserie zelf in groepjes een Goldberg machine gaan maken om onze ochtend een stuk makkelijker te maken. Er bestaan al héél veel Goldberg machines, we gaan er eerst een paar bekijken om ideeën op te doen.

Deel het ideeënblad uit. Laat de leerlingen in groepjes van twee op internet (bijvoorbeeld op youtube, schooltv of via google) een aantal Goldberg machines bekijken. Dit kunnen ze doen door te zoeken op 'Goldberg machine' of 'kettingreactie'. Welke vinden ze het leukste, waarom? Welke onderdelen zouden ze ook graag in hun eigen machine willen stoppen? Laat ze ieder voor zich op hun ideeën werkblad drie elementen noteren die ze in hun eigen machine terug willen laten komen. De links van de video's noteren ze bij 'bronnen'.

### Tip:

- Heb je niet genoeg devices in de klas? Bekijk dan klassikaal op het digibord een aantal Goldberg machines en laat de leerlingen ieder voor zich hun ideeënblad invullen.
- Het kanaal 'Joseph's Machines' bevat veel leuke voorbeelden (<https://www.youtube.com/@JosephsMachines>).

## Dia



### Hoe ziet jouw ochtend eruit? (20 min.)

Benoem dat de Goldberg machines er misschien zinloos uitzien, maar ze hebben wel altijd een doel. Uiteindelijk voert de machine een taak uit. Zoals deze machine, wat denken de leerlingen dat de taak van de machine is? De machine veegt de mond van de professor af nadat hij een hap heeft genomen.



Met onze Goldberg machines zouden we onze ochtend graag een stukje makkelijker willen maken. Maar wat doen we eigenlijk allemaal in de ochtend?

Deel werkblad 1 uit. Laat de leerlingen stap voor stap opschrijven en/of tekenen wat ze normaal in de ochtend doen. Per onderdeel geven ze in het klokje aan op welk tijdstip ze dit doen. Denk aan wakker worden, opstaan, kleren uitzoeken, douchen, aankleden, haren doen, ontbijten, tanden poetsen, tas inpakken, etc.



## Toelichting

## Dia

Bespreek de antwoorden van de leerlingen. Laat een paar leerlingen omschrijven hoe hun ochtend eruitziet. Herkennen de andere leerlingen zich hierin? Wat is hetzelfde, wat is anders? Welke taken zijn makkelijk, en welke moeilijk? Wat vinden ze vervelend om te doen? Bij welke taken zouden ze wel wat hulp kunnen gebruiken? Welke taken zouden ze door de Goldberg machine willen laten uitvoeren? Wat zijn kleine dingen uit het ochtendritueel dat ze willen 'automatiseren'? Daag de leerlingen uit om met verschillende ideeën te komen. Laat ze op hun ideeënblad minimaal drie taken opschrijven.

### **Tip:**

Doen de leerlingen nog niet zoveel zelf in de ochtend? Vraag ze dan welke taken hun papa of mama voor hen doen, en waar zij wat hulp bij kunnen gebruiken.



### **Afsluiting (10 min.)**

Bespreek kort een paar ideeën van de leerlingen. Welke taken willen zij hun machine uit laten voeren? Hoe zorgt dat ervoor dat hun ochtend makkelijker wordt?

Laat de leerlingen hun ideeënblad en werkblad 1 in hun JWC map stoppen.



Introduceer vervolgens de materialenbak. Geef aan dat de leerlingen uiteindelijk allerlei spullen nodig hebben om hun machine te kunnen bouwen. We gaan deze spullen zelf verzamelen, dit zijn spullen die thuis in de prullenbak zouden belanden. Bijvoorbeeld lege drinkpakken, boterbakjes, rietjes, dopjes, potjes, deksels, wc-rollen, elastiekjes, kurken, doosjes, stokken/takken, verpakkingsmaterialen (boterhamzakjes, plastics, karton, etc). Vraag de leerlingen om deze alvast thuis te verzamelen en mee naar school te nemen.

