

# BOTERHAM MET HAGELSLAG

## Benodigheden

- Kind(eren) uit groep 6 of hoger
- Boterhammen
- Boter/margarine
- Hagelslag (of ander beleg)
- Papier en pen

## Instructie

Stap 1: laat het kind een instructie schrijven met daarin welke stappen je moet nemen om een boterham met hagelslag te maken.  
Stap 2: voer als een robot de stappen exact uit zoals door het kind beschreven  
Stap 3: herhaal stappen 1 en 2 tot je een "normale" boterham met hagelslag hebt.



Bekijk op Youtube de video "Exact Instructions Challenge PB&J Classroom Friendly" van Josh Darnit.

## Tip



Je kunt dit experiment met elke simpele handeling doen. Een andere optie is bijvoorbeeld het tekenen van een boom.

## Computational thinking

Irritant he, dat de boterham niet gewoon goed gemaakt wordt? Dit experiment laat zien dat exacte communicatie heel belangrijk is. Dit noemen we ook Computational thinking: dit is het denkproces waarbij je problemen en oplossingen opschrijft op een manier zodat deze effectief uitgevoerd kunnen worden door een informatieverwerkende tussenpersoon, zoals een computer of een ander mens.

Computers en smartphones denken niet (veel) zelf na. Ze doen eigenlijk precies wat we hen vragen. Als je klikt op de start-knop van een video, speelt de video af. Het afspelen van een video is heel makkelijk gemaakt aan de hand van allemaal appjes. Wil je zelf een computer, robot of smartphone direct aansturen, dan moet je heel precies zijn in je instructies, net als in dit experiment. Geniet van je welverdiende boterham!