



LESBRIEF AUTOMATISERING: DE SNOEPMACHINE

In deze les gaan we aan de slag met industriële automatisering en een stukje entertainment. We gaan een snoepjesmachine maken voor op een evenement. Waarmee trek je de aandacht en welk proces zit er achter automaten? De kinderen doen onderzoek en gaan aan de slag met rapid prototyping.

Duur: van 120-240 min

Niveau: PO 4,5,6

Aantal leerlingen: Drietallen (geen max)

Interesse: Industriële automatisering

Benodigheden

Voor de les heb je nodig:

- Karton/dozen
- Verschillende soorten snoepjes (of gezonde snacks)
- Knutselmateriaal om aan je snoepmachine aan te kleden, zoals gekleurd papier, lijm, knopjes, etc.
- Optioneel: sensoren en actuatoren om een beweging te maken:
 - <https://www.techniekmaker.nl/product/11207523/boson-uitvinders-kit>

Instructie leerkracht

Het doel van de opdracht is om kinderen onderzoek te laten doen naar automatiseringstechnieken en dit vervolgens te vertalen in een fancy snoepautomaat. De les start met een eenvoudige onderzoeksvraag. Wat voor verkoopautomaten ken jij en hoe zou je op een leuke manier snoep kunnen verkopen? Laat ze de antwoorden aan elkaar presenteren.

Na het beantwoorden van deze vraag, gaan ze in drietallen aan de slag met hun snoepautomaat. Welke functies kent een automaat allemaal? Denk aan start proces, opslag snoepjes, aangrijpen, transport en aangeven van de snoepjes. Is er nog een wow effect toe te voegen door het design van de machine? Denk aan sushi op een lopende band in restaurant, een kauwgomballen automaat etc. Laat ze aan de slag gaan met het ontwerp. Vervolgens gaan de kinderen met karton een prototype maken wat ook echt moet werken (wel mogen er nog handmatige handelingen nodig zijn) Voor inspiratie zie: https://youtu.be/k_9Q-KDSb9o?si=QLyI56TnklvtfA-M Deze video kun je klassikaal kijken zodra de tweetallen daar aan toe zijn.

Een echte test maken? Laat de snoepautomaten testen in de pauze voor de andere leerlingen. Er is geen betere leercurve dan je eigen ontwerp moeten testen en bovendien erg leuk voor de gehele school.

Kinderen gaan spelenderwijs aan de slag met een onderzoek en ontwerp cyclus. Ze maken doen onderzoek naar industriële automatisering en gaan vervolgens aan de slag met ontwerpen van een machine. De les bestaat grofweg uit de volgende elementen: Een stukje onderzoek, analyse van een verkoopautomaat, functioneel ontwerp, concept ontwerp, prototyping en eindigend met een presentatiemarkt.



Figuur 1: <https://pxhere.com/nl/photo/1433041>

Variaties

- Niet zo fan van snoep? Maak dan een gezond automaat en geef als uitdaging hoe ze gezonde snacks toch aantrekkelijk kunnen maken met een verkoopmachine.
- Extra moeilijkheidsgraad? Laat de snoepautomaat met 1 knop te bedienen zijn. ! acties moet een gevolg voor alle andere acties zijn. Of laat ze pas achteraf weten welke snoepjes er in de automaat komen. Ze moeten dan beter nadenken over het aankunnen van de verschillende variëteiten.
- Handig met elektronica of sensors? Voeg deze toe aan de apparaten. Laat lampjes oplichten of de machine reageren als iemand nadert.

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

Ben jij fan van snoep? We gaan vandaag aan de slag om een snoepjesmachine te maken die snoep kan uitdelen. Welke snoepautomaten ken jij al? Wellicht moet je gelijk denken aan een kauwgomballen automaat? Vorm nu eerst drietallen.

We starten met de onderzoeksvraag: Wat voor verkoopautomaten ken jij en hoe zou je op een leuke manier snoep kunnen verkopen?

Presenteer je bevindingen aan de rest.

Wist je dat je tegenwoordig ook al pizza machines hebt waar een kant en klare pizza uitkomt? Kijk maar eens naar het volgende filmpje:

<https://youtu.be/lzL-E51E5z0?si=4FeAN9casRD3OmAP>

Welke stappen doorloopt de pizza allemaal voordat deze automaat komt? Schrijf deze hieronder op?

Nu gaan we aan de slag met de snoepmachine.



Figuur 2: <https://pxhere.com/nl/photo/1431457>



- Welke stappen moet jullie machine uitvoeren voordat er snoepjes uitkomen? Schrijf deze weer hieronder op.

- Wat voor tof ontwerp kan jij bedenken waarom iedereen een snoepje van jouw machine wil hebben? Schets je ontwerp idee
- Toets of de verschillende stappen uitgevoerd kunnen worden door je ontwerp. Pas waar nodig aan.
- Ga aan de slag om je ontwerp te realiseren met karton en prototyping. Met prototyping maken we een ruwe versie van je ontwerp om te kijken hoe deze werkt. De leerkracht heeft hiervoor een filmpje met uitleg.
- Is je ontwerp klaar? Dan is het tijd om deze uit te gaan testen, welke kinderen kiezen uiteindelijk voor jouw machine? Test het uit in de pauze of in de klas. Verkoop je machine.