

Van aardappel tot friet!

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren hoe van ruwe ingrediënten een product gemaakt kan worden. Ook leren ze hoe ze zelf zo'n productieproces kunnen bedenken. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.

LESOPBOUW

- **Introductie:** De leerlingen krijgen een aantal voorbeelden te zien van hoe een product gemaakt wordt. (10 min.)
- **Verdieping:** De leerlingen leren wat een proces is en wat er nodig is om een product te maken. (10 min.)
- **Doen:** De leerlingen bedenken zelf een (fictief) proces voor een voedselproduct. (25 min.)
- **Afronding:** De leerlingen evalueren hun gemaakte proces en denken na over een ethisch vraagstuk. (15 min.)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en DIY-opdracht.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Bekijk alvast de video's die in de slides staan.
- Leg per groepje van drie à vier leerlingen kleurpotloden of stiften klaar.

DIFFERENTIATIE

Voor leerlingen die snel klaar zijn, of als je de les wat wilt uitbreiden, kun je ze bij de opdracht ook een verpakking voor hun product laten ontwerpen. Als verbreding kun je ook nog [deze video](#) laten zien, om de link te leggen met processen die niet in een fabriek plaats vinden, maar op het land.

BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler 'identiteit' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid 'Samenwerken met anderen ongeacht sociale, etnische en/of culturele achtergronden' (leerdoel 17 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen werken samen om het productieproces van een product naar keuze te ontwikkelen en leren hun werkwijze te evalueren.

Het onderdeel Burgerschap in de Digi-doener is gebaseerd op het Vakportaal burgerschap van SLO. SLO onderscheidt drie domeinen van burgerschapsonderwijs: democratie, participatie en identiteit. Vanuit dit perspectief werken we aan burgerschap in de Digi-doeners, meer informatie vind je [hier](#).

ETHIEK

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk: Is iets dat in een fabriek gemaakt wordt beter dan iets dat je zelf maakt?

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoel vak	21st century skills
1 Digitale economie DG6.1 Participatie in de platformeconomie.	1 Computational thinking De leerling heeft begrip van handelingen die in de samenleving handmatig of door apparaten worden uitgevoerd.	1 Nederlands De leerling leert naar inhoud en vorm teksten te schrijven met verschillende functies, zoals: informeren, instrueren, overtuigen of plezier verschaffen.	1 Samenwerken
2 Digitale economie DG6.2 Digitale marketing.	2 Informatievaardigheden De leerling kan een proces evalueren door middel van zelf-opgestelde evaluatievragen.	2 Oriëntatie op jezelf en de wereld De leerling leert oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.	2 Creatief denken

INTRODUCTIE

Openingslide



Slide 1, Luisteren

Vraag: Wie eet er weleens frietjes? Weet je ook hoe frietjes gemaakt worden? In deze les gaan we dat leren. Ook gaan we leren hoe je waterijsjes kunt maken, of andere producten. Eigenlijk stellen we vandaag bij alles wat we kunnen eten de vraag: hoe wordt dit gemaakt? We gaan nu eerst een video bekijken om te zien hoe friet gemaakt wordt uit aardappels. (Bekijk [de video](#) samen met de leerlingen.) Komt wat jullie net hebben gezien overeen met hoe jullie van tevoren dachten dat friet gemaakt werd? Wat was er anders? Wat was hetzelfde?



Slide 2, Praten met de klas

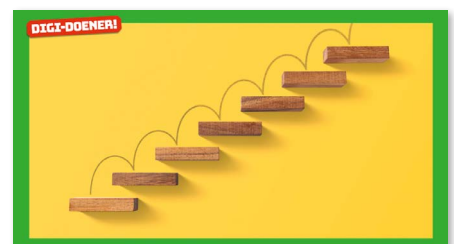
Vraag: Weten jullie hoe een waterijsje gemaakt wordt? (Bespreek de antwoorden met de leerlingen. Benoem in ieder geval dat er voor het maken van een waterijsje veel stappen nodig zijn, net als bij het maken van friet. Bekijk vervolgens [de video](#) samen met de leerlingen om te zien wat deze stappen zijn.) Wat waren de overeenkomsten en verschillen die jullie hebben gezien tussen het maken van een waterijsje en het maken van friet?



VERDIEPING

Slide 3, Luisteren

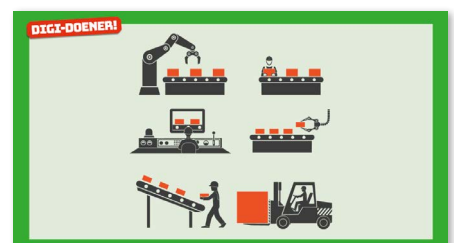
Vertel: We hebben net gekeken naar twee video's waarin iets gemaakt wordt. De stappen die hiervoor nodig zijn, noemen we een 'proces'. Omdat er zoveel stappen nodig zijn, moet je hier goed over nadenken. Bij de bedrijven die we net hebben gezien, werken mensen die heel goed zijn in het bedenken van wat er allemaal nodig is in zo'n proces.



Slide 4, Luisteren

Vertel: Ik ga nu op het bord een voorbeeld tekenen van een proces. Ik ga dit doen voor stroopwafels.

Laat de onderstaande stappen zien als een horizontaal proces, met pijlen tussen de stappen, en bespreek wat je doet met de leerlingen. Laat bij iedere stap de leerlingen eerst nadenken en laat één leerling benoemen wat zij denken dat de volgende stap moet zijn.



- **Stap 1:** De ingrediënten komen binnen in de fabriek. Eieren, melk, bloem en boter voor de wafels, en natuurlijk stroop.
- **Stap 2:** We maken het beslag voor de wafels in een grote kom.
- **Stap 3:** We bakken grote vierkante wafels in een bakvorm, zodat ze een mooi ruitjespatroon krijgen.
- **Stap 4:** We snijden rondjes uit de wafels.
- **Stap 5:** We smeren stroop op de wafels en plakken er twee aan elkaar.
- **Stap 6:** We doen tien stroopwafels bij elkaar in de verpakking en sturen ze naar de winkel.

DOEN

Slide 5, Doen

Vertel: Jullie gaan straks zelf een proces bedenken. Je mag hiervoor een product uit de lijst op het bord kiezen, maar je mag ook zelf iets bedenken. Maak nu een groepje van drie à vier leerlingen en kies samen een onderwerp. Gebruik hiervoor opdracht 2 van de DIY-opdracht. (Deel de DIY-opdracht uit.)



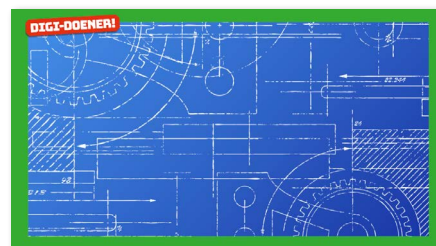
Slide 6, Doen

Vertel: Om een proces te maken, moet je eerst bedenken wanneer je deze 'goed' vindt. Wat is er nodig om een goed proces te maken? Je gaat hiervoor een aantal vragen bedenken, die je jezelf aan het eind kunt stellen. Daarmee kun je controleren of je het goed gedaan hebt. Je kunt bijvoorbeeld jezelf de vraag stellen: hebben we echt alle stappen van het proces opgeschreven? Of de vraag: hebben we bij iedere stap opgeschreven wat er precies gebeurt? We noemen dit soort vragen 'evaluatievragen'. Gebruik hiervoor opdracht 3 van de DIY-opdracht.



Slide 7, Doen


Vertel: Jullie gaan nu je proces tekenen. Je gaat dit doen op dezelfde manier als we net op het bord hebben gedaan met de stroopwafels. Vervolgens ga je voor één van de stappen een machine tekenen die hierbij kan helpen. Gebruik hiervoor opdracht 4 van de DIY-opdracht.



Als de leerlingen snel klaar zijn, of als je de les wilt uitbreiden, kun je ze de opdracht geven om een verpakking voor hun product te ontwerpen. Laat ze een naam bedenken en de verpakking tekenen.

AFRONDING

Slide 8, Praten met de klas

 Het proces is bedacht, dus het product is klaar voor de winkel! Laat de leerlingen hun proces evalueren aan de hand van de vragen die ze zelf hebben geformuleerd. Gebruik hiervoor opdracht 5 van de DIY-opdracht. Houdt vervolgens een kort gesprek met de klas over hun ervaringen met het bedenken van het proces. Laat een of twee groepjes kort vertellen of laten zien wat ze hebben bedacht.



Slide 9, Praten met de klas

 Vertel: We hebben vandaag gekeken naar allerlei voorbeelden van producten die in een fabriek gemaakt worden. Je kunt dit natuurlijk ook gewoon thuis zelf maken. Je kunt bijvoorbeeld zelf frietjes snijden uit een aardappel en die bakken. Waarom zouden we zoveel producten in de fabriek maken? Is iets dat je in een fabriek maakt beter dan iets dat je thuis maakt? Of is dat juist andersom?



Suggesties om de leerlingen op gang te helpen:

- Kant-en-klare frietjes in de winkel kopen, is sneller dan zelf frietjes maken.
- Als je het zelf maakt, hoeven de ingrediënten niet eerst naar de fabriek gebracht te worden en dan weer naar de winkel.
- Om het zelf te maken, moet je wel weten hoe dat moet en de juiste spullen hebben.
- Als je het zelf maakt, kun je helemaal kiezen hoe jij het wilt maken en aanpassen aan jouw smaak en voorkeuren.