

	Vacuümvormmachine – De toekomst voor ons platteland
Leerjaar	PO groep 6
Type les	Een les met de vacuümvormmachine over het thema 'De toekomst voor ons platteland' met het subthema 'voedsel'.
Lesduur	30 minuten (Tetem) + 90 minuten (leerkracht)
Omschrijving van de les	<p>Een les waarin de kinderen nadenken over de toekomst voor ons platteland op het gebied van het voedsel van de toekomst.</p> <p>Hoe leven mensen samen in de toekomst? Welk voedsel eten we nu? Welke gewassen zijn duurzaam om te verbouwen? Welk voedsel eten we in de toekomst, denk je?</p> <p>De kinderen kijken en luisteren naar een presentatie over de toekomst van het platteland. Ze ontdekken welke gewassen duurzaam zijn om te verbouwen. Ze bekijken een video over het eten van insecten van het Klokhuis.</p> <p>De kinderen gebruiken de vacuümvormmachine voor het maken van een mal van een boodschappentas. In deze mal ontwerpen ze het voedsel van de toekomst. De boodschappentassen worden tentoongesteld in de klas. De kinderen bekijken elkaars ontwerpen en reflecteren op de les.</p> <p>De kinderen werken met vormsoorten (open, gesloten, vorm, restvorm, enz.) (vorm).</p> <p>De kinderen schilderen hun eigen ontwerp in de mal van de boodschappentas (schilderen).</p> <p>De kinderen richten in hun eigen klaslokaal een tentoonstelling in met hun boodschappentassen (reflecteren).</p> <p>De kinderen kijken naar en praten over hun werk en dat van hun anderen (reflecteren).</p>
Onderwerpen	Toekomst, platteland, voedsel, vacuümvormmachine
Vakgebied	Burgerschap en kunstzinnige oriëntatie

Leerdoelen	
TULE kerndoel 39	De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu (ingrepen van de mens, keuzes maken en duurzame ontwikkeling).
TULE kerndoel 54	De kinderen kunnen met verschillende vormsoorten werken (open, gesloten, vorm, restvorm, enz.) (vorm). De kinderen kunnen hun eigen ideeën over het voedsel van de toekomst vormgeven door met potlood en stiften (tekenen).
TULE kerndoel 55	De kinderen presenteren in groepsverband het eigen werk aan anderen (presenteren). De kinderen reflecteren op eigengemaakt werk en dat van medeleerlingen (reflecteren).
21 ^e -eeuwse vaardigheden	Communiceren, creatief denken en handelen, kritisch denken, probleem oplossen

Uitvoering	
Lesplanning	<p>Uitleg door Tetem: 30 minuten</p> <p>Les door leerkracht: 90 minuten Inleiding: 35 minuten Opdracht 1 + 2: 10 minuten Opdracht 3: 35 minuten Presentatie en reflectie: 10 minuten</p>
Vorbereiding	<p>Bestudeer dit lesformat. Bestudeer 'Vacuümvormmachine - De toekomst voor ons platteland WS (presentatie)'.</p> <p>Opmerking voor de leerkracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deze workshop is ontwikkeld in samenwerking met de provincie Overijssel. Zij werken aan het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG). Meer informatie: www.overijssel.nl/pplg • De gastdocent van Tetem komt vooraf aan de les 30 minuten in de klas om uit te leggen hoe je met de vacuümvormmachine werkt. De leerkracht geeft zelf de les en begeleidt de kinderen. • De kinderen uit groep 8 hebben de opdracht gekregen om de tentoonstelling/ eindpresentatie in te richten. Er kunnen daarom een paar kinderen van groep 8 meekijken met de les. <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digibord voor presentatie • De Kokhuisaflevering 'Insecten eten': https://hetklokhuis.nl/tv-uitzending/4819/insecten-eten <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A4 papier • Pennen • Nodig in de klas: 2 stroompunten <p>Tetem neemt de volgende materialen mee:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermovormer Mayku Formbox Te vinden op lesmiddelenserver onder: <i>101 Techniekkaarten Tetem apparatuur PO en LAB TK</i> • Thermovormer Mayku Formbox (Techniekkaart) • Stofzuiger met slang • Opzettuit voor stofzuigerslang • Molding sheets / plastic vellen 1x per leerling • Vormpje/model boodschappentas • Lasergesneden kartonnen cut-out boodschappentas 1x per leerling • Potloden • Stiften • Dikke dubbelzijdig tape
Uitleg door Tetem 30 min.	<p>Voor de Tetemdocent: zet alle materialen klaar in de klas. Bouw de Thermovormer op.</p> <p>Toon afbeelding 2 Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zie je hier? • Waarvoor gebruik je dit? • Waarom is het handig dat de verpakking deze vorm heeft? • Hoe wordt zo'n vorm normaal gemaakt, denk je? • Kan je zo'n vorm ook zelf maken, denk je?

	<ul style="list-style-type: none"> • Waarvoor zou je zo'n vorm allemaal nog meer kunnen gebruiken? (bijv. als mal voor het maken van chocola, maar ook plastic of gips onderdelen) <p>Vertel daarna hoe de techniek van het vacuümvormen werkt. De stappen hiervan vindt je op de techniekkaart (Thermovormer Mayku Formbox (Techniekkaart)). Deze is te vinden op lesmiddelenserver onder: <i>101 Techniekkaarten Tetem apparatuur PO en LAB TK.</i></p> <p>Demonstreer de machine met een aantal voorwerpen uit de klas.</p> <p>Bij genoeg tijd kan je al kleine groepjes uitnodigen om zelf de vorm van de boodschappentas te maken. De leerkracht doet de rest tijdens de opdracht. Maak zoveel mogelijk mallen alvast klaar.</p>
<p>Inleiding 35 min.</p>	<p>Start de presentatie.</p> <p>Toon afbeelding 1 Vertel: Vandaag gaan we een workshop doen over de toekomst voor ons platteland met het thema 'voedsel'. Eerst gaan we nadenken over het voedsel van de toekomst, en dan doen we een opdracht met de vacuümvormmachine. Je gaat zelf bedenken wat het voedsel van de toekomst is.</p> <p>Afbeelding 3 Vraag: Hoe groot is het deel van Overijssel dat 'platteland' is? Met platteland bedoelen we grondgebied waarop er landbouw te vinden is of natuur.</p> <p>Voor de docent: laat de kinderen raden.</p> <p>Vertel: Meer dan 90% van ons grondgebied is landbouw of natuur! Dat heel erg veel. Er is ruimte om te wonen, werken, eten te verbouwen en te genieten van het groen. De provincie Overijssel onderzoekt hoe de toekomst van ons platteland eruitziet. Dat is best ingewikkeld. Er zijn namelijk veel dingen om rekening mee te houden. Mensen vinden verschillende dingen belangrijk.</p> <p>Afbeelding 4 Vertel: Wij richten ons vandaag op het voedsel van de toekomst.</p> <p>Vraag: Denk jij dat we in de toekomst precies hetzelfde voedsel kunnen eten als nu? Waarom wel of niet?</p> <p>Voor de leerkracht: laat de kinderen eerst overleggen in groepjes, en deel daarna een aantal antwoorden klassikaal.</p> <p>Vertel: Het aantal mensen dat op aarde leeft, wordt steeds groter. Dat betekent ook dat alle mensen genoeg moeten kunnen eten. Het verbouwen van voedsel en houden van vee kost veel ruimte en grondstoffen. Tegelijkertijd willen we dat natuur en dieren worden beschermd, en de aarde niet teveel opwarmt. We moeten dus slim en efficiënt omgaan met wat we in de toekomst eten.</p> <p>Afbeelding 5 Vertel: Sommige gewassen (planten die groeien op het land) zijn duurzamer dan anderen. Je kan daarbij bijvoorbeeld denken aan de hoeveelheid uitstoot, mest en de hoeveelheid water die ze nodig hebben om te groeien.</p> <p>Lees in tweetallen de tabel. Overleg met elkaar in tweetallen over de vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welke gewassen zijn het meest efficiënt/ duurzaam? • Welke gewas zou jij verbouwen? Waarom? <p>Deel enkele antwoorden van de kinderen klassikaal.</p>

	<p>Afbeelding 6 Vraag: Voedsel kan bewerkt of onbewerkt zijn. Aan welke kant zie je wat?</p> <p>Vertel: Onbewerkt voedsel is bijvoorbeeld groente, fruit, eieren en aardappelen. Dat is over het algemeen altijd een goede keus, want het is gezond. We eten ook bewerkt voedsel. Dat betekent dat van de grondstoffen iets anders wordt gemaakt, vaak met toevoeging van andere ingrediënten. Brood en kaas, maar ook chips en snoep zijn voorbeelden van bewerkt voedsel. Sommig bewerkt voedsel is gezond, andere zijn minder gezond. Meestal omdat er dan veel suiker, zout of vet in zit.</p> <p>Afbeelding 7 Vraag: Wat zie je hier? (bietenburger, visvrije vissticks, volkoren broodjes, snoepjes zonder toegevoegde suiker, eiwitrijke vanillepudding. Dit zijn voorbeelden van bewerkt voedsel, dat zo lekker mogelijk is gemaakt met zo veel mogelijk gezonde, duurzame ingrediënten.)</p> <p>Maar bewerkt voedsel niet per se ongezond. Met voedseltechnologie kan je ook gezonde dingen aantrekkelijker voor mensen maken om te eten. Denk maar aan brood. Losse tarwekorrels kunnen we niet verteren. Maar als ze worden vermalen en gebakken tot brood, dan wel. Rauwe melk is niet goed voor ons, maar door het te pasteuriseren (verhitten om schadelijke bacteriën te doden) kunnen we het drinken. Ook kunnen we duurzame bonen verwerken tot lekkere burgers of balletjes.</p> <p>Vraag: Wat zou jij maken met voedseltechnologie? Voorwaarde: het product is lekker én voedzaam om te eten. Straks heb je meer tijd om hier over na te denken.</p> <p>Afbeelding 8 Vertel: Een ander duurzaam iets om te verbouwen zijn insecten.</p> <p>Klink op de afbeelding voor een links naar de Klokhuisvideo over 'Insecten eten'. https://hetklokhuis.nl/tv-uitzending/4819/insecten-eten</p> <p>Stel (een paar van) de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat heb je gezien in deze video? • Wat zijn de voordelen van het eten van insecten? <ul style="list-style-type: none"> ○ Het kost minder water en voedsel om insecten te kweken in vergelijking met kippen en koeien. ○ Insecten veroorzaken minder uitstoot. ○ Ze bevatten veel eiwitten en zijn daarom gezond. ○ De sprinkhanen slapen in door de koude temperatuur, en lijden daardoor minder dan koeien en kippen. • Waar in de wereld eet men al insecten? (Azië, Afrika en Zuid-Amerika) • Zou jij zelf een insect willen eten? • En wat als die gemaakt is tot burgers, balletjes of nuggets? • Waarom wel of niet?
<p>Opdracht 1 10 min. (tegelijk met opdracht 2)</p>	<p>Afbeelding 9 Jullie opdracht is: verzin het voedsel van de toekomst. De vervolgoopdracht is om jullie zelfbedachte voedsel te tekenen op de cut-out van de boodschappentas. Deze plakken we dan aan de achterkant de mal, die je zelf hebt gemaakt met de vacuümformmachine.</p> <p>Opdracht: bedenk het voedsel van de toekomst dat nog niet bestaat. Eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het moet lekker (en leuk) om te eten zijn • Het moet een voedzaam product zijn • Het moet zo veel mogelijk zijn gemaakt van duurzame ingrediënten

	<p>Voorbeelden: maak jij een Snickers, maar dan met zoetstoffen van planten en crunchy krekels? Of misschien een burger van veldbonen met een tomatensausje? Of koekjes gemaakt van haver en banaan?</p> <p>Maak met potlood op papier een schets van jouw nieuwe voedsel. Houd rekening met het formaat (laat de grootte van de cut-out en de mal van de tas zien).</p>
Opdracht 2 10 min.	<p>Terwijl de klas aan het schetsen is, komt iedereen per twee- of drietal bij de leerkracht om een mal te maken met de vacuümformmachine. De mal krijgt de vorm van een boodschappentas.</p> <p>Herhaal de instructie van de Tetemdocent en laat de kinderen een voor een zelf de mal maken met de vacuümformmachine.</p>
Opdracht 3 35 min.	<p>Teken het voedsel op de cut-out van de boodschappentas. Als er tijd over is, kan je er meer producten bij tekenen.</p> <p>Als de tas klaar is, plak je deze aan vast aan de mal met dikke, dubbelzijdig tape, zodat de randen net overlappen.</p>
Reflectie 10 min.	<p>Zet alle ontwerpen bij elkaar en bekijk elkaars gevulde boodschappentassen.</p> <p>Vragen voor de gehele groep:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat heb jij geleerd vandaag? • Welk ontwerp vind jij goed gelukt? Hoe komt dat? • Hoe vond je het iets te maken met de vacuümformmachine? • Wat zou je de volgende keer anders doen? • Wie kan jij een compliment geven? • Welk nieuw voedsel zie jij allemaal? • Wie kan iets over haar/zijn nieuwe etenswaar vertellen? • Verwacht je zelf dat je over 10 jaar andere dingen eet dan nu?
Afronding	<p>Een paar kinderen uit groep 8 helpen bij het klaarzetten van de boodschappentassen als tentoonstelling voor het bezoek van ouders en andere geïnteresseerden.</p>