

Titel	Maak je eigen bioplastic VL
Leerjaar	Groep 7 en 8
Type les	Les door de groepsleerkracht ter voorbereiding op de workshop 'Maak je eigen bioplastic' door Roombeek Cultuurpark.
Lesduur	45 minuten
Omschrijving van de les	<p>Een voorbereidende les waarbij de kinderen op verkennende en ontdekkende manier leren over microben ter voorbereiding op de een workshop van RCE.</p> <p>Wat zijn microben? Wat kan je allemaal met microben? Wat zijn microplastics? Hoe kan je een kunstwerk tekenen over microben?</p> <p>De kinderen bekijken een presentatie over microben. De kinderen onderzoeken wat microben en plastic met elkaar te maken hebben en denk na over de effecten van microplastic op henzelf. De kinderen tekenen een zelfbedachte, kleurrijke microbe met wasco. Tot slot reflecteren de kinderen op de les en denken na over wat ze hebben geleerd.</p> <p>De kinderen onderzoeken hoe ze met zorg om kunnen gaan met het milieu (ingrepen van de mens). De kinderen tekenen microben met wasco (tekenen).</p>
Onderwerpen	Tetem, microben, bioplastic
Vakgebied	Kunstzinnige oriëntatie (beeldend)
Leerinhoud	
TULE kerndoel 39	De kinderen leren met zorg om te gaan met het milieu (ingrepen van de mens)
TULE kerndoel 54	De kinderen tekenen microben met wasco (tekenen).
TULE kerndoel 55	De kinderen kijken/luisteren naar en praten over het eigen werk en dat van groepsgenoten (reflecteren)

Uitvoering	
Lesplanning	<p>Lesduur: 45 minuten Inleiding: 20 minuten Opdracht: 20 minuten Reflectie: 5 minuten</p>
Vorbereiding	<p>Bestudeer de inhoud van deze les hieronder beschreven. Bekijk de presentatie: 'Maak je eigen bioplastic VL (presentatie)'.</p> <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer + beamer • De presentatie 'Maak je eigen bioplastic VL (presentatie)' <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekenpapier • Wasco (indien niet aanwezig: kleurpotloden) <p>Opties tot uitbreiding: Als er meer tijd is, kan je ook nog met ecoline over de wasco gaan voor de</p>

	<p>achtergrond. Denk dan ook aan kwasten, potjes water en bescherming voor de tafels.</p>
Inleiding	<p>Start de presentatie: 'Maak je eigen bioplastic VL (presentatie)'</p> <p>Toon afbeelding 1 Vertel: Binnenkort gaan we een workshop doen van Roombeek Cultuurpark. Het thema is plastic. We denken na over alternatieven voor plastic, en gaan zelf bioplastic maken. Maar daarvoor moeten we eerst iets leren over <i>microben</i>. Nog nooit van gehoord? Geen probleem! Na deze les kan jij vertellen wat dit zijn, waar het leeft en hoe het eruit ziet.</p> <p>Toon afbeelding 2 Vertel: Op onze wereld leven hier erg veel levende wezens. Die noem je ook wel <i>organismen</i>. Een aantal daarvan ken je wel: mensen, dieren, planten, insecten... Maar wist je dat er nog veel meer organismen zijn, die je niet ziet?</p> <p>Vraag: Wat zie je op dit plaatje? Antwoord: Twee derde van al het leven op aarde kunnen we eigenlijk niet zien. Alleen onder een microscoop wordt dit leven zichtbaar. Onzichtbare organismen die je misschien wel kent zijn bacteriën, virussen en schimmels. Dat alles samen noem je <i>microben</i>. Sommige van deze organismen bestaan maar uit één cel. Moet je nagaan: een baby heet al 2 biljoen (2.000.000.000.000) cellen als die geboren wordt, en een volwassene 37,2 biljoen. En sommige wetenschappers hebben ontdekt dat in ons lichaam net zo veel bacteriën leven als we cellen hebben.</p> <p>Toon afbeelding 3 (dit is een video) Vertel: Jij deelt jouw lichaam dus eigenlijk met een biljoenen andere organismen. Stel de volgende vragen: <ul style="list-style-type: none"> • Merk je dat? (Nee) • Wat vind je daarvan? (Misschien wel grappig, of vreemd!) </p> <p>Toon afbeelding 4 Vertel: De hoeveelheid verschillende soorten en het aantal micro-organismen is enorm. Wetenschappers schatten dat er ongeveer 100 miljoen soorten zijn, en er worden iedere dag nieuwe ontdekt. Sommige soorten hebben maar één cel, andere meerdere. Ze hebben allerlei vreemde vormen en variëren sterk in grootte. De gemiddelde bacterie past wel 50 keer in de doorsnede van een haar. Virussen zijn nog vele malen kleiner.</p> <p>Vraag: Wat zie je op deze afbeelding, denk je? Vertel: Wie zien hier iets van heel dichtbij: dit is het puntje van een naald met daarop bacteriën.</p> <p>Toon afbeelding 5 Vertel: De microwereld houdt niet op met alleen microben. Er zijn ook microplastics. Die kan je ook alleen zien met een microscoop. Op de foto zie je hiervan een close-up. Dit zijn hele kleine deeltjes van plastic, die terecht komen in het water als je bijvoorbeeld (synthetische) kleding wast in de wasmachine. Eén zo'n deeltje maakt niet uit, maar er zijn er heel veel, en die zijn niet goed voor het milieu. Ze zijn namelijk zo klein, dat we ze niet zomaar uit het water kunnen pakken, zoals gewoon afval. Vissen kunnen deze deeltjes inslikken, en dat heeft gevolgen. Als jij bijvoorbeeld dan weer die vis eet, heb jij ook het microplastic in je lichaam. Ook is onderzocht dat als sommige dieren te veel microplastic binnenkrijgen, ze minder goed nakomelingen kunnen krijgen. En dan sterven er op een gegeven moment waarschijnlijk dieren uit.</p> <p>Toon afbeelding 6 Vertel: Er zijn gelukkig manieren om dit te voorkomen. Je kan minder plastic gebruiken. Ook kan je je kleding alleen wassen als het echt nodig is. Maar ook doe je</p>

	<p>tijdens de workshop een proef waarmee je zelf bioplastic kan maken. Dit 'plastic' is afbreekbaar is in water, waardoor het geen vervuiling oplevert. Op de foto zie je hoe dit bioplastic eruit kan zien.</p>
Opdracht	<p>Toon afbeelding 7</p> <p>Vertel: Jullie hebben nu al een hoop geleerd over microben en microplastic. Op het plaatje op bord zie je een aantal verschillende microben.</p> <p>Stel de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welke microbe valt jou als eerste op? Hoe komt dat? • Welke vind je het mooist? • Welke microbe doet je denken aan iets anders? <p>De opdracht is als volgt: teken je eigen kleurrijke, zelf bedachte microbe. Je mag de voorbeelden op het bord nemen als inspiratie.</p> <p>Voor de leerkracht: deel het papier en de wasco uit. Schilder eventueel de achtergrond met ecoline.</p>
Reflectie/ presentatie	<p>Leg de tekeningen op een grote tafel middenin de klas en een aantal kinderen hun microbe presenteren. Bespreek met de kinderen de les:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie kan uitleggen wat een microbe is? • Wat heb je geleerd vandaag? • Welke microbetekening vind je goed gelukt? Hoe komt dat? • Wie wil jij een compliment geven over hoe die heeft gewerkt? • Wie wil jij een compliment geven over zijn tekening?