

Titel	Robots en kevers VL
Leerjaar	Groep 3 en 4
Type les	Les door de groepsleerkracht ter voorbereiding op de workshop 'Robots en kevers' door Roombeek Cultuurpark.
Lesduur	45 minuten
Omschrijving van de les	<p>Een voorbereidende les waarbij de kinderen op verkennende en spelende manier leren over kevers, robots en programmeren.</p> <p>Wat is er allemaal te zien in de Museumfabriek? Wat zijn de verschillen tussen dieren en robots? Hoe kan je elkaar programmeren als robot?</p> <p>De kinderen bekijken foto's van de Museumfabriek, kevers en de Ozobot. Ze ontdekken dat robots in tegenstelling tot dieren geprogrammeerd moeten worden, voordat ze zelf dingen kunnen doen of leren. De kinderen experimenteren met het programmeren van elkaar door routes uit te stippelen op de vloer. Ze voeren elkaars programma uit en spelen de rol van programmeur en robot. Tot slot reflecteren de kinderen op de les en denken na over wat ze hebben geleerd.</p> <p>De kinderen onderzoeken verschillen en overeenkomsten tussen verschillende soorten kevers (natuur en techniek). De kinderen maken kennis met de Ozobot (werken met digitale media). De kinderen maken kennis met de wijze waarop ze de Ozobot en hun eigen klasgenootjes opdrachten kunnen geven (computationeel denken). De kinderen werken met beelden, spel en beweging om daar gevoelens en ervaringen mee uit te drukken en om ermee te communiceren (taal en spel).</p>
Onderwerpen	Museumfabriek, kevers, robots
Vakgebied	Kunstzinnige oriëntatie (taal en spel)
Leerinhoud	
TULE kerndoel 42	De kinderen onderzoeken verschillen en overeenkomsten tussen verschillende soorten kevers (natuur en techniek).
TULE kerndoel 54	De kinderen maken kennis met de Ozobot (werken met digitale media). De kinderen maken kennis met de wijze waarop ze de Ozobot en hun eigen klasgenootjes opdrachten kunnen geven (computationeel denken). De kinderen werken met beelden, spel en beweging om daar gevoelens en ervaringen mee uit te drukken en om ermee te communiceren (taal en spel).
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: 'Robots en kevers VL (presentatie)'. Zet de volgende technische materialen klaar:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Computer + beamer • De presentatie 'Robots en kevers VL (presentatie)' <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorwerpen om op de grond een route aan te geven in verschillende kleuren, bijvoorbeeld hoepels, pittenzakken, sportlintjes, of gekleurde vellen A4 papier. <p>Optioneel: deze les kan ook worden uitgevoerd in een speellokaal of bij lekker weer buiten.</p>
Inleiding	<p>Start de presentatie: 'Robots en kevers VL (presentatie)'</p> <p>Toon afbeelding 1 Vertel: Binnenkort gaan we een workshop doen van Roombeek Cultuurpark. We gaan met de klas naar de Museumfabriek. In de Museumfabriek gaan we verschillende dieren bekijken en een opdracht doen met robots. Vandaag bereiden we ons voor op ons bezoek.</p> <p>Toon afbeelding 2 Vertel: Ons thema in de Museumfabriek is 'Robots en kevers'. Eerst bekijken we hele grote dieren, en daarna hele kleine dieren. Vraag: Wie kent een heel klein dier? Vertel: De kleine dieren die wij gaan bekijken in het museum zijn kevers.</p> <p>Toon afbeelding 3 Vraag: Wat valt je op aan de kever? Welke kleuren heeft het schild van de kever allemaal? Hoeveel poten heeft die? Wat zit er allemaal aan zijn kop? (ogen, kaken, voelspriet)</p> <p>Toon afbeelding 4 Vertel: Dit plaatje bestaat uit twee delen. Vraag: Wat zie je links? (Meer kevers) Vraag: Wat zie je rechts? (Een robotje, de Ozobot)</p> <p>Vertel: De Ozobot is een klein robotje waarmee jullie een opdracht gaan doen in het museum. Hij is heel klein, zo groot als een golfbal! Sommige kevers zijn net zo groot als de Ozobot.</p> <p>Vertel: Kevers komen uit de natuur. Ozobot is door mensen gemaakt. Kevers hoef je niet te vertellen wat ze moeten gaan doen, die kunnen dat allemaal uit zichzelf al. Maar Ozobot moet worden <i>geprogrammeerd</i>. Die kan niks uit zichzelf.</p> <p>Vraag: Weet iemand wat dat is, <i>programmeren</i>? Vertel: Programmeren is dat je vertelt wat een robot of computer moet doen. Als je bijvoorbeeld op de knop van de vaatwasser drukt, weet die dat die aan moet gaan. Of de knop van de stofzuiger, of toetsen van een telefoon.</p> <p>Vertel: Programmeren is best lastig, maar ook heel leuk! Wij gaan programmeren oefenen met een spel.</p>
Opdracht	<p>Ga met de kinderen naar het speellokaal, naar buiten of blijf in de klas en maak ruimte. Toon de voorwerpen om de route aan te geven (hieronder staan hoepels als voorbeeld, maar dit kan worden vervangen door ieder ander voorwerp).</p> <p>Vertel: Vandaag zijn jullie robots, en ga ik jullie programmeren. Jullie lopen straks een route over de vloer, en dan kom je een voor een bij deze hoepels.</p> <p>Leg de eerste (rode) hoepel neer. Vertel: Als je bij de rode hoepel komt, stap je erin, en klap je één keer in je handen.</p>

	<p>Laat een of meer kinderen de route demonstreren als robot.</p> <p>Leg de tweede (groene) hoepel neer. Vertel: Als je bij de groene hoepel komt, steek je je beide handen in de lucht. Laat een of meer kinderen de route demonstreren als robot.</p> <p>Leg de derde (blauwe) hoepel neer. Vertel: Als je bij de blauw hoepel komt, draai je een rondje op je plek, en ga je daarna weer verder. Laat een of meer kinderen de route demonstreren als robot.</p> <p>Voor de docent: bereid de route uit met andere hoepels en/of opdrachten naar keuze. Voeg meer hoepels toe van dezelfde kleur, verander de volgorde, of laat een kind de rest van de klas programmeren.</p> <p>Andere ideeën voor opdrachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeg 'blieb blieb!' • Zwaai naar een andere robot • Kruip verder op je knieën tot je bij een andere hoepel bent. • Hinkel tot je bij een andere hoepel bent • Zeg 'error!' en ga terug naar de vorige hoepel <p>Tips voor de robot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem alles super letterlijk • Voeg zelf geen dingen toe
Reflectie/ presentatie	<p>Roep de kinderen bij elkaar. Stel de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat waren ook alweer de verschillen tussen dieren en robots? • Hoe ging het lopen van de route als robot? • Wat vond je leuker om te spelen: de robot of de programmeur? • Wat heb je geleerd over robots en programmeren? • Als jij een robot had die alles kon, wat zou je hem dan laten doen?