

Titel	Fabians feest - Voorbereidende les
Leerjaar	Groep 4, 5 en 6
Type les	Een voorbereidende les op de workshops 'Fabians feest' met de robot mTiny.
Lesduur	45 minuten
Omschrijving van de les	<p>Een les waarbij de kinderen op spelende en ontdekkende manier kennis maken met mTiny en programmeren.</p> <p>Wie is mTiny? Wat kan mTiny allemaal? Wat is programmeren? Hoe kan je met pijlen een route maken?</p> <p>De kinderen bekijken een presentatie over mTiny en programmeren. Ze ontdekken dat robots geprogrammeerd moeten worden om dingen uit te kunnen voeren. De kinderen onderzoeken hoe ze een route in pijlen achterelkaar kunnen schrijven. De kinderen tekenen route op een schatkaart en schrijven deze uit in pijlen achterelkaar.</p> <p>De kinderen maken kennis met de wijze waarop ze robot mTiny en hun eigen klasgenootjes opdrachten kunnen geven (gebruik). De kinderen werken met beelden, spel en beweging om daar ervaringen mee uit te drukken en om ermee te communiceren (kunstzinnige oriëntatie). De kinderen maken kennis met het aansturen van een robot door het gebruik van code. (Algoritmes en procedures)</p>
Onderwerpen	Robot, mTiny, programmeren
Vakgebied	Kunstzinnige oriëntatie in aansluiting op oriëntatie op jezelf en de wereld (natuur en techniek).
Leerinhoud	
TULE kerndoel 44	De kinderen kunnen bij producten uit hun eigen omgeving relaties leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik (natuur en techniek).
TULE kerndoel 54	De kinderen kunnen beelden, spel en beweging gebruiken om daar ervaringen mee uit te drukken en om ermee te communiceren (kunstzinnige oriëntatie).
TULE kerndoel 55	De kinderen kunnen op het eigen werk en proces en dat van hun groepsgenoten reflecteren (reflecteren).
Computational thinking	De kinderen krijgen inzicht in het aansturen van een robot door het gebruik van code. (Algoritmes en procedures)
Uitvoering	
Lesplanning	<p>Lesduur: 45 minuten.</p> <p>Inleiding: 10 minuten</p> <p>Opdracht: 20 minuten</p> <p>Presentatie/ reflectie: 5 minuten</p>

<p>Vorbereiding</p>	<p>Bestudeer de presentatie: 'Fabians feest VL (presentatie)'. Bestudeer de inhoud van deze les hieronder beschreven.</p> <p>Bestudeer en print de volgende bijlage 1 x per tweetal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabians feest VL (bijlage) <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digibord of beamer voor de presentatie. <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uitgeprinte bijlagen 'Fabians feest VL (bijlage). (1 x per tweetal) - Kleurpotloden of stiften.
<p>Inleiding</p>	<p>Vertel: Jullie gaan binnenkort de workshop 'Fabians feest' door Roombeekcultuurpark doen. Vandaag gaan jullie kennis maken met mTiny, waarmee jullie de workshop gaan doen.</p> <p>Start de presentatie. Toon afbeelding 1: Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zien jullie hier? • Wat zou dit kunnen zijn? <p>Vertel: Dit is mTiny, een klein robotje.</p> <p>Vraag: Wie kan er wat vertellen over een robot? Heb je thuis of in jouw buurt ook een robot? Waar is deze robot voor? Vertel: Een robot is een machine die je opdrachten kan laten doen. Een bekend voorbeeld van een robot is de robotstofzuiger. Dat is een robot die helemaal zelf kan stofzuigen, zonder dat jij de stofzuiger hoeft vast te houden en te sturen.</p> <p>Toon afbeelding 2: (Fabians feest VL (video 1)) Vraag: Wat heb je gezien? Vertel: De mTiny rijdt van het begin naar het einde van het pad, onderweg komt het robotje plaatjes tegen. Als hij op een plaatje staat maakt hij een geluid en bewegen zijn ogen.</p> <p>Vraag: Kan een robot dit allemaal uit zichzelf? Vertel: mTiny is een robot die dingen kan laten doen door hem te programmeren.</p> <p>Vraag: Weet iemand wat dat is, <i>programmeren</i>? Vertel: Programmeren is dat je opschrijft wat een robot of computer moet doen. Dat doe je in een programmeertaal. Zo'n taal kan je kan leren, net als Engels, Frans of Duits. Alleen spreek je het niet, maar schrijf je het op. De mTiny robot kan je programmeren door kaartjes met pijltjes en opdrachten in de goeie volgorde op een rij te leggen en dan met een pen erop te drukken. Dit gaan jullie ook doen tijdens de workshop.</p> <p>Laten we eens kijken hoe dat gaat. Toon afbeelding 3: (Fabians feest VL (video 2)) Vraag: Hoe ging het programmeren van de mTiny? Vertel: De pen druk eerst op een rij opdrachten, de groene vlag voor start, dan op pijlen in verschillende richtingen en als laatste de vlag voor het einde. Als de laatste vlag met de pen is ingedrukt gaat de mTiny alle opdrachten achter elkaar doen.</p> <p>Toon afbeelding 4: Vertel: Het is een beetje als een speurtocht, daarbij volg je ook de pijlen om de weg te vinden. Door met de pen op de pijltjes te drukken zeg je eigenlijk tegen de mTiny welke kant hij op moet gaan.</p>

	<p>Toon afbeelding 5: Vraag: Wat zou de mTiny bij deze plaatjes moeten doen? Vertel: De pijltjes geven aan welke kant hij op moet. De pijltjes staan achter elkaar, dus je moet ze eigenlijk lezen vanaf het streepje. Laten we eens oefenen. (Laat 1 kind voor de klas staan, bijvoorbeeld met de rug naar de deur, en maak een beetje ruimte om de route af te kunnen leggen)</p> <p>Vertel: Je mag steeds maar 1 stap zetten per opdracht die je van ons krijgt. Laten we beginnen. Vraag: Wat moet het kind voor de klas als eerste doen? (1 stap vooruit) En wat is de 2^e opdracht? (1 stap vooruit) en daarna? (1 stap links de bocht om)</p> <p>Op volgorde vanaf de start:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Één stap vooruit 2. Één stap vooruit 3. Één stap links de bocht om 4. Één stap vooruit 5. Één stap rechts de bocht om <p>Het streepje voor het pijltje helpt je om te zien hoe je het pijltje moet 'lezen', het streepje geeft aan dat de mTiny op het streepje staat en kijkt in de richting van het pijltje.</p> <p>In de workshop die jullie gaan doen gaan jullie eerst luisteren en kijken naar een prentenboek verhaal over Fabian. In het boek staan Fabian en zijn moeder op het punt om naar een groot feest te gaan. Fabian fantaseert er op los. Misschien is er een taart zo groot als het plein en zijn er grachten vol limonade, olifanten om op te rijden en muziek waar je vanzelf van gaat dansen... Het zal het leukste feest van de wereld worden, dat weet hij zeker. Na het verhaal mogen jullie de mTiny uitproberen en feestelijke dingen laten doen.</p>
Opdracht	<p>Om alvast een beetje te leren hoe je met de mTiny kan 'praten' gaan jullie nu een schatkaart naar het leukste feest van de wereld maken.</p> <p>Toon afbeelding 5: Jullie maken je eigen pijltjes code waarmee je een feest kan vinden, alsof het een soort schatkaart wordt. Teken eerst in een vakje op je blad een plaatje met het feest wat je naar toe moet. Teken het niet te dicht bij het startpunt. Als je dat gedaan hebt teken je een route met pijltjes om van de start naar het feest te komen. Je tekent steeds één pijl per vakje en je kan alleen pijltjes voor rechtdoor, bocht naar rechts en bocht naar links gebruiken. Je hoeft nog niet het streepje ervoor te zetten.</p> <p>Als je je route in pijltjes hebt getekend ga je in de vakjes onder je schatkaart de route 'programmeren'. Je tekent de pijltjes zo dat je ze achter elkaar kan lezen, net zoals we in de oefening voor de klas hebben gedaan. Zet nu wel het streepje voor de pijl.</p> <p>Voor de docent: Als de kinderen het nog moeilijk vinden kan eerst je samen met de kinderen een voorbeeld voor de klas tekenen.</p>

Reflectie/ presentatie	Kijk samen terug op de les en de opdracht, bespreek daarbij zowel het proces als de eindproducten. Stel vragen als: <ul style="list-style-type: none">• Wat heb je geleerd over mTiny?• Wat heb je geleerd over hoe je de mTiny opdrachten kan laten doen?• Hoe was het om jouw route naar het feest in pijltjes achter elkaar te tekenen?• Wat was er moeilijk?• Wat zou je de volgende keer anders doen?• Wat vond je heel leuk om te doen?• Hoe ziet het feest eruit wat jullie moesten zoeken?
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------