Geluiden afspelen

Overzicht	**Leerdoelen**
Leerlingen onderzoeken de mogelijkheden van Otto om geluiden en melodieën af te spelen met behulp van de zoemer die in de printplaat is geïntegreerd.	1c, 1d, 2a, 2b, 2d, 3a, 6a

Benodigde materialen

- Geluiden afspelen dia's
- Otto Starter robot
- Computers met internet en/of bluetooth verbinding

Optioneel materiaal

- Maak muziekkaart
- Geluiden afspelen werkblad

🔗 Hoe kan Otto geluiden spelen?

De les begint met de vraag "Hoe kan Otto geluiden maken?". Laat leerlingen hun theorieën delen voordat ze naar de uitleg in de tweede dia gaan. Deze vraag kan worden aangevuld met een andere vraag, zoals: "Hoe kunnen geluiden nuttig zijn voor robots of machines?"

In de tweede dia staat een heel korte uitleg over wat het zoemercomponent is en hoe het werkt. Die uitleg kan worden uitgebreid met de toevoeging dat:

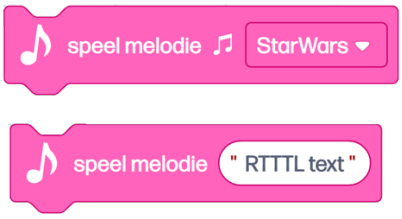
> Het zoemercomponent bestaat uit een kleine plastic behuizing met een geïntegreerde luidspreker. Wanneer er een elektrische stroom door de zoemer gaat, trilt een dun stukje metaal binnenin, waardoor geluidsgolven ontstaan en een hoorbare toon ontstaat.

Je kunt deze uitleg gerust uitbreiden met andere leermiddelen over hoe de zoemer werkt.

🛠️ Activiteit: Melodieën verkennen

Met de zoemer kan Otto tonen in verschillende frequenties afspelen om melodieën te spelen. In de Woord Blokken-app vind je veel codeblokken om tonen te genereren en melodieën vanaf nul te maken, maar je vindt ook een lijst met vooraf gedefinieerde melodieën om af te spelen. In deze activiteit laat je leerlingen verschillende opties uit het blok [speel melodie] spelen om te luisteren naar de verschillende variaties waartoe ze toegang hebben met behulp van de zoemer om geluiden af te spelen.

Je vindt de [speel melodie] in het gedeelte Geluid van de Woord Bloken-app, in de subsectie RTTTL (staat voor Ring Tone Text Transfer Language).



Beide blokken in de sectie zijn in principe hetzelfde. In het eerste blok is er een dropdown-lijst met de verschillende opties en in het tweede blok kun je zelf de naam schrijven.

🛠️ Activiteit: Mijn eerste melodie

In deze activiteit bouwen leerlingen een melodie vanaf nul met behulp van nootblokken in de woordblokken-app. Er zijn twee verschillende benaderingen voor deze activiteit:

1. **Laat leerlingen experimenteren en de melodie voltooien**
   In dia 4 staan de eerste zes tonen van het klassieke Happy Birthday-liedje. Vraag de leerlingen om dit te kopiëren en te proberen om het liedje zelf af te maken..

2. **Geef de hele melodie en vraag de leerlingen om er hun eigen 'touch' aan toe te voegen**
   De hele melodie is beschikbaar in Maak Muziek kaart je kunt één kaart per leerling printen of ze toegang geven door de melodie te kopiëren en ze dan vragen om een deel ervan te wijzigen. Het kan zijn door de snelheid te veranderen of nieuwe tonen aan het einde toe te voegen. Misschien een ander onderdeel van Otto toevoegen, bijvoorbeeld de gekleurde lichten.

Les Evaluatie

- ☐ Leerlingen deelden hun theorieën over hoe Otto geluiden kan maken.
- ☐ Leerlingen begrepen hoe ze toegang konden krijgen tot de RTTTL-blokken en hoe ze deze konden gebruiken.
- ☐ Leerlingen werden geïntroduceerd in het maken van melodieën vanaf nul met behulp van nootblokken in de woordblokken-app.
- ☐ Leerlingen probeerden de melodie zelfstandig te voltooien.
- ☐ Leerlingen lieten zien dat ze begrepen hoe de zoemer werkt om geluid te produceren.
- ☐ Leerlingen toonden creativiteit en probleemoplossend vermogen bij het creëren en aanpassen van hun melodieën.