Communiceren met lichten

Overzicht	**Leerdoelen**
Leerlingen onderzoeken de mogelijkheden van Otto om ideeën over te brengen met behulp van het gekleurde lichtcomponent.	1a, 1c, 1d, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 6a

Benodigde materialen

- Communiceren met lichten dia's
- Otto Starter robot
- Computers met internet- en/of Bluetooth-verbinding

Optioneel materiaal

- Communiceren met lichten Werkblad

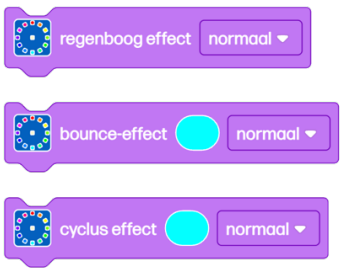
🔗 Lichten om te communiceren

De leerkracht kan de les beginnen met een kort gesprek over hoe lichten kunnen worden gebruikt om ideeën te communiceren. Vragen als "Wat denk je als je een rood licht ziet? En wat dacht je van een groen licht? Hoe interpreteren mensen deze lichtkleuren tijdens het autorijden?" kunnen helpen om een gesprek op gang te brengen over hoe lichten en kleuren worden gebruikt om verschillende dingen uit te drukken.

In de tweede dia staat een korte uitleg over het kleurlichtcomponent van Otto.

🛠️ Activiteit: Het verkennen van lichtblokken

Laat leerlingen zelfstandig de eerste drie blokken van het gedeelte Kleurlichten van de woordblokken-app verkennen.



📝 **Leerlingen kunnen de werkbladen 'Communiceren met licht' gebruiken als extra activiteit, waarbij ze opschrijven hoe de blokken werken.**

ℹ️ Hierna vindt je een reeks uitdagingen die leerlingen moeten oplossen met behulp van gekleurde licht codeblokken.

Er is opzettelijk geen gedefinieerde set blokken om de uitdagingen op te lossen, om leerlingen aan te moedigen verschillende benaderingen te proberen terwijl ze de verschillende blokken leren kennen om beschikbare lichten weer te geven.

💬 Wat betekenen deze lampjes?

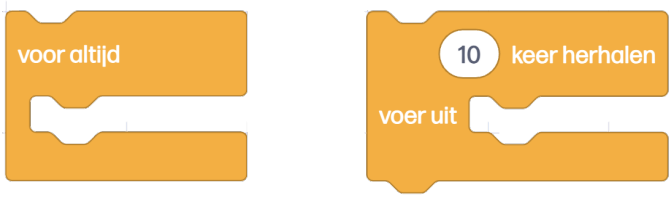
Op dia 4 vraagt de leerkracht de leerlingen: "Wat betekenen deze lichten?"

De dia toont drie voorbeelden van lichten: (1) een verkeerslicht, (2) noodverlichting en (3) het knipperende licht van een auto (dat aangeeft dat je naar links wilt rijden). Deze oefening moedigt leerlingen aan om na te denken over hoe lichten op een visuele manier effectief berichten kunnen communiceren.

🛠️ Uitdaging: onderbroken licht

In deze uitdaging moeten leerlingen het gedrag van de richtingaanwijzers van auto's nabootsen met behulp van het gekleurde lichtcomponent. Leerlingen kunnen deze uitdaging met verschillende oplossingen aanpakken: grijp de kans om hun creativiteit en analytisch denken in het proces aan te moedigen.

💡 Als leerlingen nog steeds geen lusblokken zoals Voor altijd-blok of Herhaal x keer-blok hebben gebruikt, is dit een goed moment om deze blokken aan de klas te introduceren.



🛠️ Uitdaging: Noodverlichting

In deze uitdaging moeten leerlingen het gedrag van een noodlamp nabootsen zoals getoond in de dia's. Omdat het in de GIF lijkt alsof het rode licht ronddraait, kan een mogelijke aanpak om deze uitdaging aan te pakken zijn door het blok cyclus effect met hoge snelheid te gebruiken; maar het is mogelijk voor leerlingen om nieuwe oplossingen te bedenken met behulp van andere blokken.

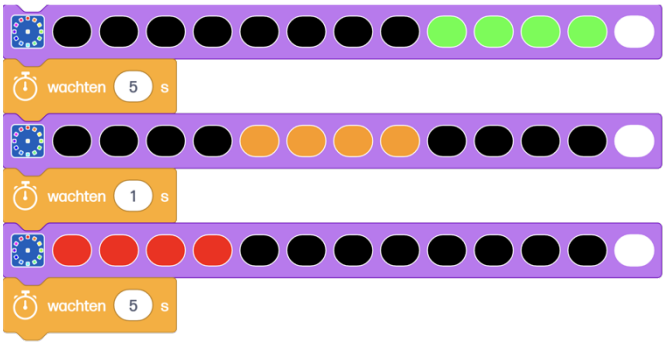
🛠️ Uitdaging: Verkeerslichten

In deze uitdaging moeten leerlingen het gedrag van verkeerslichten repliceren. In tegenstelling tot de andere twee uitdagingen, moeten leerlingen bij deze uitdaging twee dingen overwegen met betrekking tot hoe verkeerslichten werken.

- De volgorde waarin de kleuren moeten veranderen
- De tijd tussen de veranderingen

💬 Op de laatste dia staan twee verschillende benaderingen om deze uitdaging op te lossen. Dit is een goede gelegenheid om een kort debat te voeren over welke benadering beter is.

De meest optimale conclusie is dat deze de beste optie is:



In deze benadering wordt de ring opgedeeld in drie secties, die elk een van de lichtpunten in het verkeerslicht vertegenwoordigen. Bovendien, omdat niet alle LED's tegelijkertijd worden ingeschakeld, verbruikt deze aanpak minder energie dan de andere. Als leerlingen deze conclusie niet zelf kunnen trekken, kan de leerkracht hen begeleiden met vragen zoals: "Gebruiken echte verkeerslichten hetzelfde lichtpunt voor alle kleuren?" of "Waarom schakelt één van de algoritmes niet alle lampen tegelijk in, zoals het andere?"

Les Evaluatie

- ☐ Leerlingen bespraken hun interpretaties van rode en groene lichten en hoe deze worden gebruikt in verkeerssignalen.
- ☐ Leerlingen repliceerden het gedrag van richtingaanwijzers van auto's met behulp van de kleurlampencomponenten.
- ☐ Leerlingen repliceerden het gedrag van een zwaailicht zoals getoond in de dia's.
- ☐ Leerlingen repliceerden het gedrag van verkeerslichten, rekening houdend met de volgorde van kleurwisselingen en timing.
- ☐ Leerlingen toonden begrip van hoe Otto lichten gebruikt om te communiceren.
- ☐ Leerlingen vertoonden creativiteit en probleemoplossende vaardigheden bij het voltooien van de uitdagingen.