Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.



De Verkeersrobot

Maak van de mBot2 een zelfrijdende bus!

Doelgroep
Vmbo gl/tl - klas 3/4

Duur
2 lesuren

Vak
Technologie & toepassing (T&T)

Vaardigheden
Probleemoplossend en creatief denken, programmeren

Deze les

Tijdens deze challenge worden leerlingen uitgedaagd om de mBot2 zo te programmeren, dat hij als zelfrijdende bus personen door een stad kan vervoeren. Hierbij is de veiligheid in het verkeer erg belangrijk. Bij het uitvoeren van de challenge wordt er met verschillende programmeervaardigheden geoefend.

Lesopzet

Introductie 10 min.
Leerlingen maken kennis met de rol van robots in het toekomstige verkeer. De challenge wordt geïntroduceerd.

Kern 50-80 min.
Leerlingen voeren de challenge uit. Afhankelijk van de extra hulp dat ze nodig hebben, oefenen ze met blocks.

Afsluiting/verdieping 10 min.
Klassikaal wordt er teruggeblikt op de challenge die ze hebben uitgevoerd en de samenwerking tijdens de challenge.

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Didactische verantwoording

Leerdoelen

De leerlingen gaan leren:

» hoe robots ingezet gaan worden in het toekomstige openbaar vervoer.
» hoe je de mBot2 kunt programmeren om hem als veilige zelfrijdende bus een route door een stad te laten rijden en bij de bushaltes te laten stoppen.

Aansluiting curriculum

Deze les sluit aan bij de volgende doelen uit het SLO examenprogramma voor T&T: b.1, b.2, b.4, c.3, c.4 en c.5

Benodigde voorkennis

Leerlingen moeten basiskennis hebben over blokprogrammeren. Ze moeten weten hoe de levels Sensoren, Herhalen, Als dan, Functies, Bewegen en Lichten en Geluid gebruikt kunnen worden tijdens het blokprogrammeren met de mBot2.

Inbedding curriculum

Deze les kan ingezet worden als aavulling op of vervanging van een les over het programmeren van processen. Het sluit dan ook mooi aan bij het vmbo-profiel Produceren, installeren en energie (PIE).

Hele taak eerst

Bij de 'Hele taak eerst'-didactiek wordt de eindopdracht als eerste geïntroduceerd, waarna leerlingen zelf bepalen welke deelopdrachten, in dit geval levels, ze nodig hebben om de eindopdracht te kunnen voltooien. Dit helpt bij het differentiëren, omdat iedere leerling andere en een andere hoeveelheid deelopdrachten nodig heeft om de eindopdracht te kunnen uitvoeren.

Innovatief onderwijs met Leapo

Bij WisMon zien we wetenschap en techniek als essentieel onderdeel van het onderwijs. We streven er daarom naar om wetenschap en techniek makkelijk, praktisch en concreet te maken binnen aansprekende contexten. Leapo past binnen deze visie door het aanbieden van kant-en-klaar lesmateriaal waarbij de contexten tot de verbeelding spreken en leerlingen lekker zelf aan de slag gaan.

Voorbereiding

Benodigdheden

- Zwarte of witte tape voor op de vloer (bij voorkeur schilderstape)
- Voor ieder groepje een aantal (zelf te bepalen) bushaltes
- 1 mBot2 per groepje
- 1 laptop/tablet/telefoon met mBlock 5 per groepje

Voorbereiden

Laat de groepjes van te voren zelf een route maken door op de vloer de verschillende bushaltes met tape aan elkaar te verbinden. Je kunt zelf bepaalde criteria aan de route toevoegen, zoals een bepaald aantal bochten of de minimale afstand tussen haltes. Je kunt eventueel ook zelf een route maken, zodat alle groepjes over die route moeten rijden.

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Begeleiding tijdens de les

Legenda: Vertel dit de leerlingen | Dit doen de leerlingen | Achtergrondinformatie

Toelichting

Dia's

Introduceer de les kort. In deze les gaan leerlingen de mBot2 als zelfrijdende bus programmeren. Focus verder vooral op het benoemen van de leerdoelen.

3



Bekijk de video en open het gesprek en vraag of leerlingen andere manieren weten of kunnen bedenken waarop robots ingezet worden in het verkeer. Voorbeelden zijn: auto's die automatisch afstand houden op de voorganger, automatisch inparkeren, veiligheidssystseem waarbij de auto zelf remt als er een obstakel te snel te dichtbij komt, maar ook stoplichten, slagbomen, enzovoort. Bespreek dat de inzet van robots in het verkeer de komende jaren alleen maar toe zal nemen. Hoe meer zelfrijdende auto's er op de weg komen, hoe veiliger het wordt. Zelfrijdende auto's kunnen namelijk sneller reageren op veranderende verkeerssituaties dan een mens, wat ongelukken kan voorkomen.

Bespreek hoe het verkeer er over 10 jaar uit zou kunnen zien. Stel hierbij vragen als:

- Rijden mensen over 10 jaar nog zelf auto?
- Wat zijn voordelen van zelfrijdende auto's?
- Zijn er ook nadelen van zelfrijdende auto's?
- Heeft de opkomst van zelfrijdende auto's invloed op de hoeveelheid beschikbare banen?
- Zijn er op sociaal vlak nadelen van robots in het verkeer?

4



Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Toelichting

Optioneel kun je hier de challenge kort toelichten. Leerlingen gaan in groepjes (twee- of drietallen) de mBot2 programmeren, zodat hij een route door de stad kan rijden en stopt bij de bushaltes om mensn in en uit te laten stappen. De veiligheid in het verkeer is erg belangrijk. Bouw daarom een veiligheidsmechanisme in waardoor niets of niemand aangereden kan worden. Daarnaast is het belangrijk dat de zelfrijdende bus goed verlicht is in het donker.

Het kan zijn dat leerlingen nog niet genoeg programmeervaardigheden hebben om de challenge meteen uit te voeren. Als ze extra ondersteuning nodig hebben, kunnen ze de bijbehorende levels van het 'Programmeren kun je leren'-spel doorlopen. Je kunt ervoor kiezen deze levels op voorhand te laten doorlopen of ze alleen de levels te laten doorlopen waar zij op dat moment zelf behoefte aan hebben.

De opdracht kan eventueel met extra criteria uitgebreid worden, zoals dat de mBot2 volgens een bepaald tijdsschema moet rijden of juist met een snelheidslimiet.

Blik samen terug op de challenge. Stel hierbij vragen als:

- Is het gelukt om de challenge te voltooien?
- Waarom wel/niet?
- Hoe is de samenwerking verlopen?
- Wat doel je de volgende keer precies zo tijdens het samenwerken?
- Wat ga je de volgende keer anders doen tijdens het samenwerken?

Dia's

5



6

