

Microbe-Obliterator uit Wall-E

Samenvatting

Leeftijd

8 - 10 jaar

10 - 12 jaar

Vaardigheden

algoritme en procedure

automatisering

debugging

Totale tijdsduur

120minuten

De leerlingen gaan ze aan de slag met een Ozobot-robot die doet denken aan M-O uit Wall-E!

Context

Een robot instructies geven is een fijne en laagdrempelige manier om leerlingen in contact te brengen met programmeren en het nut van computationeel denken. We gebruiken als voorbeeld de kleine robot M-O uit de animatiefilm Wall-E. De robot in kwestie vertoont gelijkenissen met een robot gestuurde grasmaaier of stofzuiger waardoor er een duidelijke maatschappelijke context is.

Doelstellingen

Vaardigheden computationeel denken

- Algoritme en procedure
- Automatisering
- Debugging

VVKSO

Gemeenschappelijk leerplan ICT (A en B-stroom)

Leerplandoel 9: de leerlingen analyseren een probleem, genereren een algoritme om het op te lossen, implementeren dit en passen het aan tot het foutloos werkt, unplugged (niet-digitaal) en digitaal (grafische programmeertaal).

Methodologie

Part	Beschrijving	Timing
1	<p>Fase 1: leerlingdenkbeeld doorbreken</p> <p><i>"instructies geven is gemakkelijk"</i></p> <p>Leerlingen worden in 2 groepjes verdeeld. Per groepje wordt 1 leerling geblinddoekt. Een voorwerp (bv. een boekentas) wordt ergens in het lokaal gelegd. De rest van de groep krijgt 2 minuten de tijd om in stappen uit te leggen hoe de geblinddoekte persoon bij het voorwerp geraakt. Na twee minuten vertrekken de twee geblinddoekte leerlingen en moet de rest muisstil zijn. Enkel de begeleiders mogen ingrijpen wanneer nodig</p>	15
2	<p>Fase 2: hoe geven we wel instructies?</p> <p><i>opdracht 1 in leerlingenbundel</i></p> <p>Leerlingen krijgen een werkbundel en een balpen. De bedoeling is dat ze stap voor stap opschrijven hoe ze uit de doolhof geraken. De begeleiders hebben een grote doolhof dat ze omhoog hangen op het bord. De leerlingen krijgen 5 minuten de tijd om het stappenplan op te schrijven. Daarna kiest de begeleider een leerling uit die enkel zijn stappenplan mag voorlezen. De begeleider volgt met zijn vinger op het bord om te kijken of het gevolgde stappenplan juist is.</p>	15

3	<p>Fase 3: instructies uittesten!</p> <p><i>opdracht 2 & 3 in leerlingenbundel</i></p> <p>Via de website http://blockly-games.appspot.com kunnen de leerlingen zelfstandig grafisch programmeren.</p> <p>Puzzel Aan de hand van het spel puzzel leren ze hoe de verschillende blokken in elkaar passen en welke parameters ze kunnen aanpassen in de verschillende blokken.</p> <p>Doolhof Aan de hand van het spel doolhof programmeren ze het google-maps mannetje om op zijn locatie te geraken. Extra uitleg is nodig voor de laatste niveau's.</p> <p><i>Hoe geraak ik uit een doolhof?</i> Uit een doolhof zonder cirkels geraak je steeds uit door bij elke splitsing steeds voor de meest rechtse of de meest linkse gang te kiezen.</p>	30
4	<p>Fase 4: hoe ontvangt de ozobot instructies?</p> <p><i>opdracht 4 in leerlingenbundel</i></p> <p>Leerlingen krijgen enkele lege A4 papieren en een set van 4 stiften (Zwart, Blauw, Rood en Groen) en per 2 één Ozobot- robotjes. Aan de hand van de opdrachtenbundel kunnen ze experimenteren hoe ze de Ozobot verschillende commando's kunnen geven.</p> <p>Hier volgt onze robot getekende lijnen omdat ie zo voorgeprogrammeerd werd.</p>	20
5	<p>Fase 5: eigen instructies geven aan de ozobot</p> <p><i>opdracht 5 in leerlingenbundel</i></p> <p>Via de website https://ozoblockly.com/ editor kunnen de leerlingen het Ozobot-robotje grafisch programmeren in dezelfde codetaal als Blockly.</p> <p>De Ozobots Dienen gekalibreerd te worden elke keer dat je deze op een nieuwe computer gebruikt. De instructies die je hiervoor nodig hebt verschijnen van zodra je de eerste keer het programma naar de Ozobot wil schrijven.</p>	40

Organisatie

Materiaal

- 1 Ozobot (en lader) per 2 lln
- 1 computer/tablet per 2 lln
- Werkbundel voor de leerlingen
- Sets 4 kleuren stiften
- Balpennen en papier

Groepering

Zorg ervoor dat de leerlingen met twee een computer of tablet kunnen gebruiken maar dat er ook voldoende plaats is om de Ozobot te laten rondrijden.

Begeleiding

Introductie

Bekijk met de leerlingen een fragment van de Microbe-Obliterator uit Wall-E.

Voorbeeldvragen:

- *Welke soorten robots zijn er?* Verschillende kuisrobots, politierobots...
- *Welke taken voeren zijn uit?* Elke robot heeft zijn eigen taak
- *Wie geeft de robots instructies?* Elke robot heeft zijn eigen instructies gekregen
- *Welke instructies volgt M-O?* Een lijn volgen en alles wat microben bevat poetsen
- ...

Reflectie

Je kan afsluiten door met de leerlingen te concluderen dat duidelijke instructies het leven voor iedereen makkelijker maken. Als je bijvoorbeeld heel goed weet wat je moet doen als huiswerk dan is je huiswerk vaak veel sneller klaar dan als dat niet helemaal duidelijk is.

Differentiatie

De mogelijkheden met Ozobot's zijn eindeloos. Laat de fantasie van de leerlingen maar de vrije loop!
