



LESBRIEF GEZONDHEID: MIJN ROBOTVRIEND(IN)

In deze les gaan we aan de slag met mens en gezondheid. Lukt het jou om een zoveel mogelijk biologische functies na te bootsen in een robotvriend(in)?

Duur: van 120-240 min

Niveau: PO 7,8

Aantal leerlingen: Tweetallen (geen max)

Interesse: Mens & Gezondheid

Benodigheden

Voor de les heb je nodig:

- Karton
- Knutselmateriaal om je robot te maken
- Microbit en sensoren om je robot tot leven te wekken of een kant en klare set zonder programmeren. Eventueel te bestellen op:
 - <https://www.techniekmaker.nl/product/11201201/okdo-micro-bit-build-a-paper-robot-kit>
 - <https://www.techniekmaker.nl/product/11207523/boson-uitvinders-kit>

Instructie leerkracht

Het doel van de opdracht is om kinderen een onderzoek en ontwerp cyclus te laten doorlopen. De les start met een eenvoudige onderzoeksvraag. Welke biologische functies kent het menselijk lichaam? Na het beantwoorden van deze vraag kiezen ze een biologische functie die ze gaan nabootsen met een robot van karton. Tip: probeer ze een beetje te sturen in een niet te complexe functie. Een beweging nabootsen is bijvoorbeeld makkelijker dan het spijsverteringsstelsels. Al zijn kinderen vaak nog wel heel creatief in hun oplossingen.

Stimuleer in deze fase nog vooral de creativiteit. Het gaat eerst om vormgeving en creatie van de robot. Laat ze eerst tekenen/ontwerpen alvorens te maken. Als de robot eenmaal vorm begint te krijgen ga je aan de slag met de microbit of andere set om bijvoorbeeld beweging, stem of zintuigen toe te voegen. Leuke extra, geef de robot ogen die oplichten of laat deze een emotie tonen met de microbit. Is het de eerste keer in je klas dat je werkt met de microbit? Doorloop dan gezamenlijk een aantal code-projecten zodat je went aan de mogelijkheden en programmeren: <https://microbit.org/nl/projects/make-it-code-it/>

De microbit is een minicomputer waarmee je eenvoudig leert programmeren op basis van code blokken.

Met behulp van de microbit en een motor is het bijvoorbeeld mogelijk om zowel beweging als emotie toe te voegen aan de robot. Laat de kinderen vervolgens hun projecten showen. Hoe goed komt het in de buurt van de menselijk functie?

Kinderen gaan spelenderwijs aan de slag met een onderzoek en ontwerp cyclus. Ze doen onderzoek naar het menselijk lichaam en gaan vervolgens aan de slag met ontwerpen van een robot. Er wordt gemaakt, geprogameerd en gepresenteerd.



Figuur 1: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Robin_de_Robot.png

Variaties

- Extra moeilijkheidsgraad? Laat de robot reageren op zijn omgeving. Bijvoorbeeld op een stemcommando of iemand die de robot nadert.
- Het geheel met programmeren te lastig? Maak dan een offline variant, welke functies zijn ook al op te lossen met een bewegingsmechanisme? Denk bijvoorbeeld aan krukasmechanisme of kartonnen draaischijf.

Nb. Een link die niet werkt of iets mis met deze lesbrief? Laat het ons weten op: info@techniekmaker.nl dan zorgen we voor een update.

LEERLING INSTRUCTIE

We gaan vandaag een robot maken. Zou een robot de mens kunnen benaderen? Kent een robot emoties? Kijk eerst het volgende filmpje: <https://schooltv.nl/video/heeft-een-robot-emoties-een-robot-die-schrikt/>.

Nu gaan we aan de slag met volgende stappen

- Doe onderzoek naar de volgende vraag: Welke biologische functies kent het menselijk lichaam?
- Presenteer je onderzoek aan de andere tweetallen
- Kies nu een biologische functies die jij en je robot gaan namaken
- Ontwerp als eerste je robot: teken een uitgewerkte variant. Welke materialen heb je tot je beschikking en hoe ga je de biologische functie in je robot laten zien?
- Maak nu je ontwerp van je robot
- Programmeer je robot met behulp van de microbit. Laat zijn ogen oplichten, laat hem praten en toon emoties. Wat kan jouw robot nog meer?
- Presenteer je robot en biologische functie aan de rest. Hoe goed heb je de mens nageemaakt?



Figuur 2: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paper_Robot_%2823486287940%29.jpg