

Inleiding

De leerlingen maken tijdens deze les een zelfbedacht ontwerp. Ze oefenen met het gebruiken van verschillende zelfgekozen onderdelen van de Cloudprofessor.

Lesdoelen

De leerlingen zijn in staat om:

- zelf een product te bedenken en te maken;
- zelf een onderzoek op te zetten;
- een stappenplan te volgen;
- zelf een onderzoek uit te voeren.

Materiaal

| <i>Hardware</i> | <i>Software</i> |
|---|---|
| Per tweetal een complete Acer CloudProfessor doos | CloudProfessor (app) CPF Arduino Blockly |
| <i>Werkbladen</i> | <i>Overige materialen</i> |
| Algemeen instructieblad Werkblad les 10 | |

Voorbereiding (15 minuten)

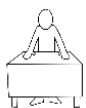
Neem de andere lessen door en bekijk de lessuggesties. Enkele voorbeelden zijn:

- Meerdere leerlingen verkeerslichten laten maken die op elkaar zijn afgestemd.
- De temperatuursensor het licht laten aanzetten of een waarschuwing versturen wanneer de temperatuur hoger wordt.
- Een teller systeem maken dat telt hoe vaak een deur opengaat.
- Een programma maken dat aangaat als er iemand voor de deur staat.
- Een ventilator programmeren die geactiveerd wordt om de luchtvochtigheid in een kas op het juiste niveau te houden.

Het Klokhuis heeft een mooie serie over sensoren. Je kunt een aflevering met de leerlingen kijken voordat de les start (zie <https://www.hetklokhuis.nl/tv-uitzending/1868/Sensoren>).



Lesopzet
Introductie

5 min.



Vertel aan de leerlingen dat ze tijdens deze les zelf wat mogen onderzoeken met de CloudProfessor. Begin bijvoorbeeld met een klassengesprek over de Acer CloudProfessor. De volgende vragen kunnen daarbij helpen:

- Wat hebben jullie de afgelopen lessen allemaal geprobeerd?
- Wat lukte daarvan goed?
- Wat wil je nog proberen?
- Wat zou je nog meer kunnen onderzoeken?

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Waar tref je sensoren allemaal aan? <p>Geef leerlingen ook de mogelijkheid om bepaalde lessen nogmaals te proberen. Of geef leerlingen die nog niet aan een verrijgingsblad toe waren gekomen de kans er alsnog een te doen. Deze les draait er echt om dat leerlingen zelf proberen dingen te onderzoeken.</p> |
| <p>Uitdaging 5 min.</p>  | <p>Laat leerlingen in tweetallen zelf beslissen wat ze gaan onderzoeken. Als het goed is, hebben ze nu al aardig wat kennis over de CloudProfessor. Deel werkblad les 10 uit.</p> |
| <p>Onderzoek 10 min.</p> | <p>Laat leerlingen in tweetallen de CloudProfessor aansluiten uit de doos. Ze kunnen hiervoor het algemeen instructieblad gebruiken. Als leerlingen niet weten wat ze willen doen, kun je ze eerdere verrijgingsbladen geven die ze nog niet hebben gedaan. Kijk bij de lessuggesties van andere lessen voor andere ideeën.</p> |
| <p>Verwerking 15 – 40 min.</p> | <p>Leerlingen werken in tweetallen aan hun eigen idee. Loop rond en help hen waar nodig. Probeer met de leerlingen mee te denken, maar geef niet te veel weg. Geef de leerlingen suggesties in plaats van oplossingen. Laat de kinderen vooral zelf dingen proberen die ze willen. Uiteraard kun je kinderen die een eerdere les maken gewoon helpen.</p> |
| <p>Reflectie 5 - 10 min.</p>  | <p>Laat enkele tweetallen vertellen over wat ze hebben gemaakt. Doe dit op een manier die prettig is voor de klas. Als leerlingen gewend zijn om een presentatie voor de klas te geven, kun je dit doen. Als leerlingen liever vanuit hun eigen plek vertellen, laat ze dat dan doen.</p> |

Kerdoelen:

42 en 44. Voor de toelichting van deze kerndoelen, zie de “Algemene Handleiding”.

Opdracht 1

Deze les gaan jullie zelf aan de slag met de CloudProfessor. Jullie mogen zelf kiezen wat je gaat doen. Denk terug aan wat je al geleerd hebt. Wat wil je nu uitproberen? Hieronder staan enkele suggesties:

- Was er een les waarbij het programmeren eerst niet zo goed lukte? Probeer die opnieuw.
- Probeer een verrijkingsblad van een eerdere les waar je nog niet aan toe was gekomen.
- Heb je tijdens een van de vorige lessen een idee gekregen van iets wat je wilde proberen? Of heb je een ander idee voor iets dat je zelf wilt proberen? Volg dan de stappen hieronder.

Opdracht 2 –

Heb je zelf iets bedacht? Beschrijf hieronder wat je wilt gaan proberen:

Bedenk dan welke materialen en sensoren je wilt gaan gebruiken. Schrijf ze hieronder op:

Probeer jouw idee uit te voeren. Schrijf hieronder op wat je hebt gedaan:

| | |
|--|---|
| Wat is de titel van jouw product? <hr/> <hr/> | Tekenen hieronder wat je hebt gemaakt. Dit kan ook een stukje zijn van jouw programma. |
| Beschrijf jouw product: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | |