

Keuzevak Slimme Technologie

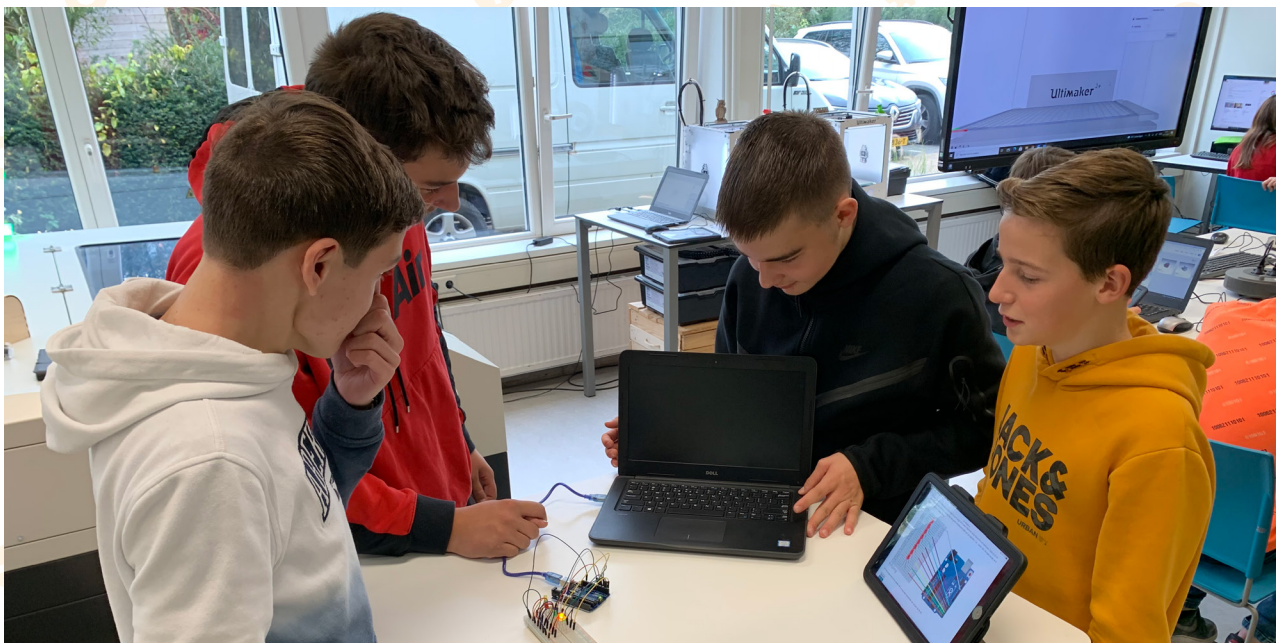
Het Yuverta College in Montfoort is een groen vmbo. Vanaf de start van Sterk Techniekonderwijs in 2020 ontstond het idee om de verbinding te zoeken met het mbo. René Kuppens, ontwikkelaar en docent Technologie & Toepassing op het Yuverta: "We zijn nieuwe opdrachten gaan bedenken die zowel voor vmbo-leerlingen als mbo-studenten interessant zijn."

Samen met Hans van Rheenen van mboRijnland is René om tafel gegaan en zijn ze gekomen tot het keuzevak Slimme Technologie. Hierbij maken vmbo-leerlingen diverse (landbouw)technologische toepassingen. Dat doen ze onder begeleiding van een 3e- of 4e-jaars mbo-student die daarmee het examenonderdeel 'begeleidend werk' kan uitvoeren. Een keuzevak met opdrachten bedenken is één ding, maar dan moeten er natuurlijk wel leerlingen en studenten zijn die dit ook echt willen doen. René: "Ik ben langs alle klassen van leerjaar 2 gegaan om de leerlingen enthousiast te maken om in hun derde of vierde leerjaar te kiezen voor Slimme Technologie. Datzelfde hebben ze op mboRijnland gedaan. Resultaat was dat meerdere groepen leerlingen inderdaad koos voor dit keuzevak en dat mbo-studenten zich er voor aanmeldden. Het onderdeel 'begeleidend werk' is voor studenten vaak lastig uit te voeren op een stageplek. Doordat ze via dit keuzevak vmbo-leerlingen kunnen begeleiden, is dat probleem meteen getackeld." Bijkomend voordeel is dat vmbo-leerlingen al een klein beetje kennismaken met het mbo. Ze kijken best op tegen zo'n mbo-student en vragen hen bijvoorbeeld waarom ze voor de

opleiding die zij volgen hebben gekozen. Zo denken ze ongemerkt al na over hun eigen toekomstige studiekeuze.

Hoe gaat dat in de praktijk?

Op het Yuverta hebben alle 3e- en 4e-jaars leerlingen anderhalf uur 'prestatietijd' per dag. Die tijd mogen ze naar eigen keuze invullen met een keuzevak. In de periode van zes weken komt de mbo-student één keer per week om een groepje leerlingen te begeleiden. De vmbo'ers melden zich bij de mbo-student en zien die dus echt als hun officiële begeleider. Een groepje kan bij Yuverta daarbij bestaan uit leerlingen van basis, kader en gemengde leerweg. Ze krijgen allemaal dezelfde opdracht, maar worden wel anders beoordeeld. Op de achtergrond is René aanwezig. "De mbo-student legt de opdracht die hij heeft bedacht eerst aan mij voor. Samen bespreken we dan of de opdracht haalbaar is en of er eventueel iets aan moet worden bijgesteld." De opdracht voor de leerlingen begint altijd met iets relatief simpels, zoals hoe programmeer je het aansluiten van een lampje. De mbo-student moet zorgen voor een opbouw in moeilijkheidsgraad en laat de leerlingen diezelfde



aansluiting maken voor een andere toepassing, zoals een achteruitrijcamera. Uiteindelijk programmeren ze dan een aansluiting voor een regenmeter of een CO2-meter.

“De leerlingen houden een online logboek bij waarin ik kan zien wat ze hebben gedaan, waar ze tegenaan zijn gelopen en hoe ver ze met de opdracht zijn.”

Leerlingen die zo enthousiast zijn dat ze nog wel meer willen, kunnen extra opdrachten krijgen van de begeleidende student. Alle opdrachten van de mbo-studenten worden door René in een database gezet, zodat daar naar believen een extra opdracht uitgehaald kan worden. De mbo'er hoeft dus niet ter plekke nog die opdracht te bedenken, maar moet deze wel uiterlijk in week 3 bij René aanleveren. De mbo-studenten dagen de vmbo-leerlingen uit door hen te vragen eens goed rond te kijken in de school en te bedenken welke technologische toepassingen daar nog zouden kunnen worden gedaan. Er is ook een excursie naar de ArenA georganiseerd waar de leerlingen uitleg kregen over de sensoren die in de grasmat zitten om deze zo optimaal mogelijk te houden. Een mooi voorbeeld van Slimme Technologie.

Aantrekkelijke opdrachten

“Die CO2-meter werd in coronatijd natuurlijk heel actueel en is ook daadwerkelijk ingezet op school”, vertelt René enthousiast. “Dat spreekt de leerlingen aan omdat ze direct resultaat zien van hun inspanningen. Aanvankelijk kwam deze opdracht van een boerenbedrijf die de vraag bij ons had neergelegd om de CO2 te testen in hun stallen bij zowel een open als een gesloten staldeur. Nu worden ze ook in onze eigen kassen op school gehangen om de CO2 te meten.”

De technologie die hier achter zit is de programmeertaal Arduino. Hiermee leren de leerlingen om codes te schrijven voor diverse

toepassingen. Het zijn de grondbeginselen van programmeren die hen helpen om later ingewikkeldere toepassingen te maken. “De leerlingen krijgen alle componenten aangereikt en vervolgens wordt in een stappenplan uitgelegd hoe ze het moeten aansluiten”, licht René toe. “Leerlingen die snel klaar zijn met het programmeren kunnen er voor kiezen om daarna nog de behuizing te maken voor de meter. Dat kan een van de extra opdrachten zijn die ze van de mbo-student krijgen.”

Sommige leerlingen zijn zó enthousiast dat ze er thuis mee verder willen gaan. Nadat het groepje het keuzevak Slimme Technologie heeft afgerond, wordt de meter weer uit elkaar gehaald, zodat alle componenten voor de volgende groep beschikbaar zijn. Per twee leerlingen is er een budget van 10 euro dat ze mogen inzetten om bijvoorbeeld nieuwe sensoren te kopen. “Die intrinsieke motivatie willen we graag op deze manier belonen”, besluit René.

