



Workshop Smart Home geeft leerlingen inzicht in domotica

Bjorn Klein Gunnewiek en Christel Mollink

Het Twents Carmel College in Oldenzaal heeft binnen de schoolmuren een uitgebreid ingericht Technolab met een omvang van zo'n vijf klaslokalen. Hierin worden sinds zes jaar diverse workshops verzorgd voor leerlingen van groepen 7 en 8 van de basisschool en van de onderbouw vo. De nieuwste is die over Smart Home. Instructeur Bjorn Klein Gunnewiek begeleidt dagelijks, samen met coördinator Technolab Christel Mollink en nog drie andere collega's, de workshops.

Het idee voor de workshop Smart Home deden Christel en Bjorn op tijdens een studiereis die zij maakten met hun STO-regio Twente naar Groningen. "We zagen daar een opstelling met waterstof die kinderen inzicht gaf in energiestromen en -gebruik", vertelt Christel. "Ze begonnen daar met het laten opwekken van stroom d.m.v. een fietsdynamo. Dat leek ons ook wel wat. Thuisgekomen zijn we samen het idee gaan uitwerken en hebben daar diverse bedrijven bij betrokken. De koppeling naar waterstof zou te duur worden voor ons Technolab, maar andere energiebronnen en -opslag waren wél te realiseren."

De workshop Smart Home speelt zich af in en om een (mini) tiny house dat opgesteld staat in het Technolab. De leerlingen beginnen ook hier met fietsen; eerst zonder dynamo en dan mét. Bjorn: "Dan ervaren ze al dat het fietsen met dynamo meer kracht kost dan zonder. Met de opgewekte energie, die opgeslagen wordt in een accu, laten ze eerst een gloeilampje branden en daarna een ledlampje. Ze zien dan dat het ledlampje langer blijft branden dan de gloeilamp. Vervolgens gaan ze weer fietsen om de accu op te laden voor de koppeling met het Smart Home, waarin allerlei toepassingen van domotica zijn verwerkt."

Leerlingen gaan zelf aan de slag

Als de leerlingen binnenkomen in het Technolab zijn ze behoorlijk onder de indruk van wat ze daar allemaal zien. Vooraf hebben ze op hun eigen school een keuze gemaakt voor één van de acht* workshops, die overigens allemaal door de mensen van het Twents Carmel College zelf zijn ontwikkeld. De leerlingen kunnen vooraf op hun school korte introductievideo's bekijken die op de website staan waar de po-leerkracht kan reserveren.

"Het doel van ons Technolab is om leerlingen te enthousiasmeren voor techniek en technologie", zegt Christel. "Dan is het fijn als een leerling kan kiezen wat hij of zij denkt dat leuk is. Er komt altijd een hele klas tegelijk, waarvan de leerlingen zich verspreiden over de verschillende workshops."

Leerlingen doen alle opdrachten in principe zelfstandig in kleine groepjes. Bjorn licht toe: "Eerst kijken ze naar een instructievideo over de betreffende workshop. Daarna gaan ze aan de slag met de opdrachten die in de lesbrief staan." De mensen van het Technolab zijn er alleen om in te grijpen als er iets misgaat en om eventueel extra toelichting of uitleg te

geven. "Eigenlijk is het een hele ochtend begrijpend lezen", zegt Christel met een serieuze knipoog.

* Dit schooljaar biedt het Technolab de volgende workshops aan:

- Green screen
- Smart Home
- VR
- Drone vliegen
- Lasersnijden
- Robotarm
- Kunststof
- Hololens

Duizenden leerlingen per jaar in Technolab

Het Technolab ontvangt jaarlijks zo'n 3,5 à 4 duizend basisschoolleerlingen uit Oldenzaal en omgeving. Christel: "Alle leerlingen mogen maximaal drie workshops kiezen in groep 7/8. In de onderbouw VO komen ze ook nog twee keer. In totaal kunnen ze hiermee vijf van de acht workshops doorlopen." De workshops wisselen soms. Zo was er eerst eentje over een 3D pen, maar die is afgefallen omdat deze techniek inmiddels tamelijk gewoon is geworden. Hiervoor in de plaats is dit schooljaar die van het Smart Home gekomen.

De techniek en technologie die in het Smart Home zitten, zijn voor een groot deel geschonken door in totaal zes bedrijven uit de regio. Er is installatietechniek aanwezig, diverse domotica-toepassingen met bijbehorende software, screens voor de zonwering, zonnepanelen en tot slot is het Smart Home strak in de lak gezet.

De leerlingen gaan met behulp van een Smart Home app zogenoemde 'scenes' maken voor in het Smart Home. Hiermee kunnen ze bijvoorbeeld de verlichting, de screens en de radio automatisch in- en uitschakelen. Zo leren ze om bewust om te gaan met energie. "Als je een screen neerlaat, hoef je de airco niet te gebruiken", geeft Bjorn als voorbeeld aan.

Samenwerking met bedrijven en scholen

Christel en Bjorn zijn heel blij met de medewerking van de verschillende bedrijven. Zij hebben zowel met mens- én denkkracht als met materiaal substantieel bijgedragen aan de totstandkoming van het Technolab en de mogelijkheden die hier worden



geboden aan de leerlingen. Bjorn heeft zelf een achtergrond in het bedrijfsleven en Christel komt uit het basisonderwijs; ze hebben er nog altijd goede contacten. Die combinatie heeft er ongetwijfeld toe bijgedragen dat zowel bedrijven als basisscholen enthousiast zijn. Beiden hebben nog wel een tip voor andere regio's die met een dergelijk concept aan de slag willen gaan. Bjorn: "In de samenwerking met het bedrijfsleven moet je wel af en toe geduld hebben. Je vraagt nogal wat van ze en het staat tenslotte niet bovenaan hun prioriteitenlijstje om scholen te helpen. Maar als je er de tijd voor neemt en die hen ook gunt, kunnen er mooie samenwerkingen tot stand komen."

Richting basisscholen heeft Christel de volgende tip: "Wij hebben het PO vanaf het begin betrokken bij het ontwikkelteam van het Technolab en dat kan ik iedere regio aanraden. Verder hebben we geregeld dat de leerlingen die verder weg op school zitten, met een door ons bekostigde bus worden opgehaald. Tot slot hebben we een systeem waarin leerkrachten zelf hun moment kunnen reserveren waarop ze met hun klas willen komen."

Enthousiaste reacties

De leerkrachten van de basisscholen zijn naar eigen zeggen enthousiast over dit concept. 'Mooi dat jullie dit aanbieden met alle kennis die jullie erover hebben' horen Bjorn en zijn collega's regelmatig van de leerkrachten. Ook het Praktijkonderwijs kan gebruikmaken van de workshops in het Technolab. "Net zoals we de opdrachten voor de vo-leerlingen aanpassen, doen we dat ook voor de leerlingen van Praktijkscholen", licht Christel toe. "We laten de leerlingen doen wat haalbaar is voor hen."

De workshop Smart Home is nog maar net van start gegaan, maar heeft nu al enthousiaste leerlingen opgeleverd. Bjorn: "De eerste groepjes hebben we al mogen ontvangen. Zo waren er vier meiden die het fietsen superleuk vonden. Ze kenden het hele fenomeen dynamo niet en waren vol verwondering dat je met zo'n ding zomaar zelf stroom kunt opwekken. De opdrachten die ze daarna kregen hebben ze met veel plezier doorlopen. Eén van de meiden zag na afloop zelfs mogelijkheden om dingen die ze had geleerd thuis toe te gaan passen. Nou, hoe leuk is dat?!"

