



Tekst: Suzanne Visser • Fotografie: ©Jan Scharfman

Technologie & toepassing in het vmbo

“Geweldig wat dit vak met leerlingen doet”

Technologie & toepassing is een spannend nieuw schoolexamenvak voor de gemengde en theoretische leerweg in het vmbo. Het neemt leerlingen mee naar alle sectoren waar technologie een rol speelt. Ze werken aan levensechte praktijkopdrachten, waardoor ze beter voorbereid aan hun toekomst beginnen. SLO schreef een schoolexamenprogramma en een handreiking en begeleidt de pilotscholen die het vak in de praktijk aan het ontwikkelen zijn.

Dinsdagochtend op scholengemeenschap Ubbo Emmius, locatie Engelandlaan in Stadskanaal. In het technologielokaal staan de stoelen op tafel en dat is niet om het schoonmaken te vergemakkelijken. Klas 3d gaat de komende weken een designmeubel ontwerpen en daar moeten de leerlingen inspiratie voor opdoen. Vanaf hun werktafel kijken Jeroen, Ruben, Nick, Sander, Daniël en Floris met andere ogen naar de strandstoelen, bureaustoelen en kampeerstoelen die hen omringen.

Wat voor soorten stoelen zijn er eigenlijk en aan wat voor eisen moeten die voldoen? “Bij Technologie & toepassing zijn leerlingen met echte opdrachten van het bedrijfsleven of maatschappelijke instellingen bezig en dat maakt dit vak zo sterk”, zegt Edwin van der Land, die het vak op Ubbo Emmius coördineert en deels doceert. “Over veel onderwerpen zou ik ook een theorieles kunnen geven, maar als leerlingen het zelf ontdekken, leren ze veel meer.”

Pilotscholen

Technologie & toepassing, kortweg T&T, is een concept-schoolexamenvak voor het derde en vierde leerjaar van de gemengde of theoretische leerweg. Het wordt momenteel aangeboden op 24 pilotscholen verspreid over het land. Voorlopig kunnen alleen leerlingen van deze scholen T&T kiezen als examenvak dat terechtkomt op de cijferlijst. Andere scholen kunnen het aanbieden als extracurriculair vak. T&T is geen beroepsgericht vak, maar een alternatief voor algemeen vormende vakken zoals aardrijkskunde, natuur- en scheikunde of Duits. Het ligt een beetje in het verlengde van het vak Onderzoek & ontwerpen in havo en vwo, verduidelijkt leerplanontwikkelaar Wim Spek van SLO. “Een dergelijk vak, waarin leerlingen op praktische wijze gericht werken aan beroepsoriëntatie en beroepsbeelden, was er voor de theoretische leerweg nog niet.”

SLO heeft daarom op verzoek van het ministerie van OCW in overleg met de pilotscholen een school-examenprogramma en bijbehorende handreiking gemaakt. Begeleid door SLO zijn de scholen vervolgens aan de slag gegaan met het ontwikkelen van opdrachten en het opzetten van een netwerk van bedrijven en maatschappelijke organisaties. Die spelen als opdrachtgevers namelijk een belangrijke rol binnen T&T. Het praktijkelement is een terugkerend thema tijdens de regionale bijeenkomsten waar de pilotscholen elkaar in aanwezigheid van SLO ontmoeten en ervaringen uitwisselen.

De pilot is momenteel in zijn tweede jaar en loopt ook volgend jaar nog door. Voordat alle vmbo-scholen het vak als onderdeel van het standaardcurriculum kunnen aanbieden, zijn eerst nog wijzigingen in wet- en regelgeving nodig. Hiermee kan pas worden begonnen als er een examenprogramma ligt dat aan alle leerlingen in de gemengde en theoretische leerweg kan worden gegeven.

Praktisch bezig

Het toepassingsgerichte karakter maakt T&T aantrekkelijk voor leerlingen die op het niveau van de theoretische leerweg zitten, maar die ook houden van praktisch bezig zijn en interesse hebben voor technologie. Zoals Sander uit 3d zegt: “Bij dit vak leer je tenminste niet alleen uit boeken.”

Gedurende vier tot vijf uur per week werken leerlingen aan opdrachten die hun docenten samen met lokale bedrijven en maatschappelijke instellingen hebben ontworpen. De leerlingen zoeken technologische oplossingen voor problemen uit alle mogelijke sectoren (‘de zeven bètawerelden’): gezondheid, energie, handel, voeding, transport, wetenschap en vormgeving. Het eindresultaat is steeds een voorbeeld, prototype, model of advies. Zo maakten Jeroen, Ruben, Nick,

T&T in het kort

- Voor scholen die leerlingen beter willen voorbereiden op hun toekomst
- Voor leerlingen die houden van denken én doen
- In leerjaar 3 en 4 van de gemengde en theoretische leerweg
- Gemiddeld 4 á 5 uur per week
- Te kiezen als schoolexamenvak (op pilotscholen) of extracurriculair vak (op andere scholen)

Sander, Daniël en Floris in de vorige periode een lespakket techniek voor een nabijgelegen basisschool. Op andere scholen bouwden leerlingen een escape-room, ontwierpen ze een duurzaam zwembad of bedachten hulpmiddelen waarmee ouderen langer thuis kunnen wonen. “Dat maakt het leuk, dat er echt iets mee wordt gedaan”, vindt Floris. “Je maakt dingen die nuttig kunnen zijn voor de samenleving.”

“Als leerlingen het zelf ontdekken, leren ze veel meer.”

Competenties

T&T biedt de leerlingen een kader om binnen de context van de zeven bètawerelden competenties te ontwikkelen die van belang zijn voor doorstroom naar het vervolgonderwijs en de beroepspraktijk. Ze leren samenwerken, plannen, organiseren, onderzoeken en presenteren: vaardigheden die belangrijk zijn voor later. Op het Ubbo Emmius gaan de T&T-leerlingen bovendien regelmatig de beroepspraktijk in en moeten ze zelf hun eindresultaat presenteren aan de opdrachtgever. Eerst is dat wel spannend, maar je leert er veel van, vinden de jongens uit 3d. Goed samenwerken; aanpakken; doorzetten als het tegenzit. Met elk project groeit je zelfvertrouwen (zegt Daniël) en wordt het makkelijker om op mensen af te stappen (vindt Ruben). En dan ben je ook nog eens lekker bezig met technologie; schone technologie welteverstaan, want dit is geen vak waar je vieze handen van krijgt (aldus Sander). Hun unanieme conclusie: dit vak maakt school leuker.

LOB

Terwijl 3d aan de slag gaat met een *moodboard* voor hun nieuw te ontwerpen zitmeubel, vertelt docent Edwin van der Land over het aspect van T&T dat hem misschien wel het meest aanspreekt: de ruimte die het biedt voor loopbaanoriëntatie en -begeleiding (LOB). “Het is geweldig om te zien wat dit vak met leerlingen doet. Ze komen over de vloer bij bedrijven en organisaties waar ze anders nooit komen: van de waterzuivering tot de brandweer. Met opdrachten uit heel verschillende werelden helpen we de leerlingen om te ontdekken waar hun interesses liggen en welke beroepen hen leuk lijken.” Soms is dat echt een eyeopener: zo ontdekte Julia uit klas 4d bij het ontwerpen van een brug dat bouwkunde haar zo aanspreekt dat ze dat nu gaat studeren.



Fotografie: ©Freddie Westerhof

< Wim Spek

Voorsprong

Ubbo Emmius is niet de enige pilotschool die bijzonder enthousiast is over T&T. STC vmbo college in Rotterdam stelt het vak in het vmbo zelfs verplicht. Op deze school voor havengerelateerde opleidingen (STC Group heeft opleidingen van vmbo tot hbo en master) doen alle leerlingen er examen in. "Dit is een vak waarin leerlingen zich kunnen ontwikkelen in een mate die je bij andere vakken niet tegenkomt", licht coördinator Peter Kwakernaak toe. "We geven onze leerlingen hiermee een voorsprong in het mbo en op onze nieuwe Haven Havo."

Anders dan op Ubbo Emmius moeten de bovenbouwleerlingen van het STC vmbo college zelf hun opdrachten binnenhalen en volgens vaste werkprocessen uitvoeren (oriënteren, plannen, uitvoeren, opleveren, vastleggen en reflecteren in het kader van LOB). In het begin is dat zoeken, bevestigt Kwakernaak. "Ouders worden er ongerust van: wat is dit voor vreemd vak, waar leerlingen alles zelf moeten uitzoeken? Maar als ze dan zien wat hun kinderen weten te bereiken, worden ze enthousiast en gaan vol trots meedoen."

In beweging

Bovendien worden de leerlingen niet in het diepe gegooid: met de werkprocessen hebben ze al kennisgemaakt in de onderbouw. Anders dan op Ubbo Emmius staat T&T hier namelijk ook in leerjaar 1 en 2 al op het rooster. Het is een manier om verworvenheden uit het basisonderwijs te behouden, legt Kwakernaak uit: "Projectmatig werken zijn leerlingen vanuit de basisschool al gewend. Wij bouwen daar in onze onderbouw spelenderwijs op voort, zodat leerlingen in de bovenbouw zo ver zijn dat we ze meer kunnen loslaten. Het resultaat is dat al onze leerlingen van het vmbo en de Haven Havo projectmatig kunnen werken."

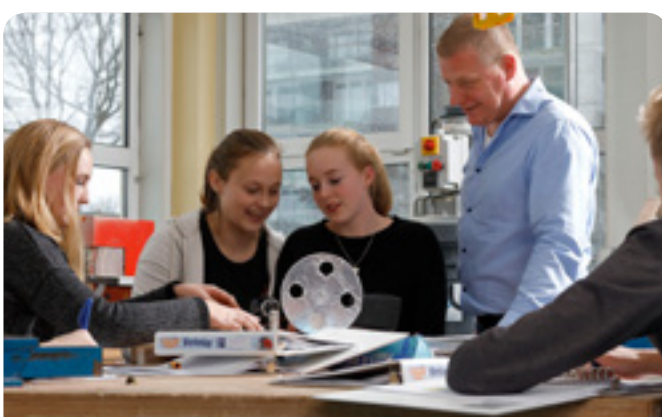
Het STC vmbo college is zo positief over T&T dat Kwakernaak zich niet kan voorstellen dat het vak van het rooster verdwijnt. "Je moet wel blind zijn om niet te zien hoeveel mogelijkheden dit biedt. Er kan zoveel, die zeven bètawerelden zijn zo breed, en leerlingen komen met zulke goede ideeën! Dat hoor ik ook terug van opdrachtgevers. Zij zeggen: 'dit zijn jongeren die met ideeën komen, dit is een toekomstige generatie waar je naar wilt luisteren en die je straks graag in je bedrijf wilt hebben.' Belangrijk is wél dat je als docent de leerlingen voldoende prikkelt en in beweging houdt. Daarom zorgen wij voor een klimaat waarin ook docenten blijven leren en experimenteren. Dan blijven zij geïnspireerd."

***"T&T is beslist geen 'jongensvak',
en ook niet alleen interessant
voor leerlingen die de
techniek in willen."***

Lekker praktisch

Voor Julia, Anne-Fleur en Demi uit klas 4d van Ubbo Emmius zit T&T er al bijna op. Binnenkort sluiten zij het vak af met een presentatie van het portfolio waar ze al hun werk tot nu toe in hebben opgenomen. T&T is beslist geen 'jongensvak', vinden ze, en ook niet alleen interessant voor leerlingen die de techniek in willen. Technologie is veel breder dan techniek: zelf deden ze bijvoorbeeld ook een opdracht over recreatie voor ouderen. En waar Julia en Anne-Fleur voor een technische vervolgopleiding kiezen, gaat Demi een opleiding doen voor begeleider van speciale doelgroepen in de zorg. Het fijnste aan T&T vonden de meiden dat zij lekker praktisch bezig waren terwijl andere klassen met hun neus in de boeken zaten. Hoe ze het vak aan andere leerlingen zouden aanbevelen? "Als je van projecten houdt, graag dingen ontwerpt en problemen oplost en creatief bent, dan is T&T echt iets voor jou!" 

slo 20



Meer informatie

Wim Spek, w.spek@slo.nl
[http://handreikingschoolexamen.slo.nl/
technologie-en-toepassing](http://handreikingschoolexamen.slo.nl/technologie-en-toepassing)