



**STERK
TECHNIEK-
ONDERWIJS**

Zoetermeer



Sterk Techniekonderwijs
voor en door de regio

Wij werken samen aan Sterk Techniekonderwijs



VERENIGING



Omdat opleiden werkt!



Beste lezer,

Sterk Techniekonderwijs Zoetermeer staat aan de vooravond van een nieuwe subsidieperiode. Een mooi moment om terug en vooruit te kijken op vijf jaar STO. Wat hebben we met elkaar opgebouwd, waar bouwen we op voort en welke nieuwe mogelijkheden zien we voor 2025 en daarna? In dit magazine komen scholen en bedrijven aan het woord. Initiatiefnemers vertellen hoe zij leerlingen enthousiasmeren voor techniek en technologie. En hoe we ze begeleiden om een weloverwogen keuze te maken voor een (school-) carrière in deze mooie en uitdagende sector. We kijken met gepaste trots terug op evenementen zoals Zoetermeer On Stage en de Drone Cup. Al die initiatieven – groot en klein – bouwen mee aan onze vijf programmalijnen. De fundamenten van die programmalijnen zijn afgelopen jaren opgebouwd, komende jaren bouwen we daarop verder. We kijken ernaar uit om daarin samen te mogen werken met bedrijfsleven en onderwijs.

Veel lees- en kijkplezier!

Jeanneke Willems - Programmamanager
Mei 2024



De samenwerking is veel beter

Bedrijven en onderwijs weten elkaar veel beter te vinden. Dat is belangrijke winst, na vier jaar Sterk Techniekonderwijs in de regio Zoetermeer, zeggen relatiemanager Nicole Hofland en Jeanneke Willems, programmamanager STO Zoetermeer. Met nog nauwer samenwerken en nieuwe leerlijnen opzetten kan daar nog veel meer moois uit voortkomen.

Werken jullie vooral aan het techniekonderwijs zelf of aan het imago ervan?

JEANNEKE: Het doel is meer leerlingen enthousiasmeren voor technische beroepen. Daarvoor werken we aan goed techniekonderwijs, met doorlopende leerlijnen, en tegelijk is het natuurlijk heel belangrijk om de mogelijkheden van technische vakken vroegtijdig onder de aandacht te brengen. Elke leerling moet al op de basisschool in contact komen met techniek en techniekonderwijs. NICOLE: Het gaat ook om de bewustwording, bij alle betrokken partijen, van het belang daarvan.

Lukt dat al?

NICOLE: We gingen pas echt goed van start na corona. Want zelfs een bedrijfsbezoek kon toen natuurlijk niet. Maar je ziet dat er inmiddels heel goed wordt nagedacht over hoe wij met ons onderwijs zo goed mogelijk aansluiten op de behoeften van het bedrijfsleven, en ook op de belevingswereld van de leerlingen. Die bedrijven willen wel. We hebben ongeveer dertig bedrijven die een samenwerkingsovereenkomst getekend hebben met Sterk Techniekonderwijs Zoetermeer, en nog meer die aan een van onze initiatieven meedoen.

Noem eens een hoogtepunt.

NICOLE: Qua herkenbaarheid is het jaarlijkse Zoetermeer On Stage een van de hoogtepunten. Daar nemen bedrijven uit Zoetermeer en omgeving graag aan deel. Ook om kennis te maken met de werknemers van de toekomst.

JEANNEKE: Voor leerlingen is het een laagdrempelige manier om zich te oriënteren en zich te laten zien. De bedoeling is dat ze er vandaan komen met twee afspraken, matches, om eens bij een bedrijf te gaan meelopen.

Er zijn misschien ook minder zichtbare resultaten?

JEANNEKE: Wat je pas ziet als je goed kijkt, is hoe de houding van de bij het techniekonderwijs betrokken partijen echt is veranderd. Voorheen waren scholen nog in de eerste plaats intern georiënteerd. En bedrijven dachten: we horen het wel als een school iets wil. Nu is er veel betere samenwerking, dat vind ik echt dé winst van vier jaar STO. Het heeft geholpen om de behoeften aan beide kanten expliciet te maken. Het belang van

techniekonderwijs en aantrekkelijke leerroutes heeft je niemand meer uit te leggen, gezien de gigantische tekorten op de arbeidsmarkt. Ouders kunnen we wat dat betreft nog beter informeren, zij spelen een belangrijke rol in de opleidingskeuze van hun kind.

Wat hebben jullie zelf eigenlijk met techniek?

NICOLE: In mijn loopbaan heb ik gewerkt als bedrijfsleider in een drukkerij en als algemeen manager in het Leerwerkcentrum Milieu, Duurzaamheid en Techniek en een metaal recycling bedrijf. Daarnaast ben ik bovenmatig nieuwsgierig, dus ook naar technische en technologische ontwikkelingen.

JEANNEKE: Helaas ben ik opgegroeid in een tijd dat techniek niets voor meisjes was, dat je als meisje bijvoorbeeld ook beter geen wiskunde kon gaan studeren. Maar ik vind het een prachtig vak. Met techniek kun je dingen maken, problemen oplossen. De basis van bijna alles in ons moderne leven is techniek. En zelf vind ik de emancipatie en het werken aan meer diversiteit heel belangrijk. Dat begint al met de beeldvorming in het basisonderwijs. Programma's om meiden voor techniek te interesseren juich ik toe. Diversiteit op de werkvloer is goed voor de kwaliteit van het werk en zorgt voor meer balans. Daarom vond ik ook dat ze mij als vrouw en dus rolmodel voor deze klus moesten aanstellen. En ik heb mede daardoor elke dag het gevoel dat ik met iets maatschappelijk heel belangrijks bezig ben.

Is er al veel bereikt of moet het mooiste nog komen?

JEANNEKE: Ik vind dat we al waanzinnige resultaten hebben als je kijkt naar de ontwikkeling binnen vakken voor de vmboprofielen Producteren, installeren en energie (PIE), Bouwen, wonen en interieur (BWI) en Mobiliteit en transport (M&T). En ook de ontwikkeling in het primair onderwijs gaat hard. We zijn er heel blij mee dat schoolbestuur OPOZ met 19 scholen in de toekomst ook meer gaat aansluiten bij STO. Er is veel gezaaid, maar we hebben nog niet alles kunnen oogsten. Er ligt nog genoeg wat we zouden willen. Een techlab, een hybride technieklocatie waar we samen met het bedrijfsleven onderwijs aanbieden, een techbalie waar vraag en aanbod bij elkaar komen, de winst van doorlopende leerlijnen verder verbeteren en verankeren. En we kunnen nog verbreden, cross-overs maken naar andere profielen zoals de zorg, economie en ondernemen of groen. In de logistiek en distributie hebben we nog moeite om bedrijven mee te krijgen. Of in de tuinderij, want dat is tegenwoordig ook deels een vak met technische toepassingen.



Binnen Sterk Techniekonderwijs bestaan vijf programmaliijnen

1



De samenwerking tussen primair en voortgezet onderwijs stimuleren.

2



Het technisch onderwijs op het vmbo innoveren.

3



Waar nodig docenten 'professionaliseren' (voor zover het techniekonderwijs betreft).

4



Een doorlopende leerlijn Techniek van vmbo naar mbo.

5



Het uitbouwen van publiek-private samenwerkingen, dus deelname van het bedrijfsleven aan Sterk Techniekonderwijs Zoetermeer stimuleren.

Agenda

Deze data staan vast, de agenda wordt nog verder aangevuld.

5 juni	Drone Cup Challenge VO
24 juni	Drone Cup Challenge PO
25 oktober 2024	Techniek Tastbaar
13 maart 2025	Beroepenfeest Zoetermeer On Stage
3 april 2025	Zoetermeer On Stage Doe Dag

Bij STO aangesloten organisaties

Oranje Nassau College Clauslaan
MOTION Beweeg College
mboRijnland
27 samenwerkingspartners uit Zoetermeer en omgeving

Het is niet ingewikkeld om leerlingen enthousiast te krijgen

Maaïke Bergsma is directeur van basisschool het Noorderlicht en sinds september 2023 ook coördinator van programmalijn 1: de samenwerking tussen primair en voortgezet onderwijs stimuleren. Ze vertelt waarom techniek op de basisschool al veel meer aandacht verdient.



Vroeg beginnen

‘Uit onderzoek blijkt dat kinderen beroepen al jong indelen in ‘vrouwenberoepen’ en ‘mannenberoepen’. En daarmee ook in ‘niet voor mij’ en ‘wel voor mij’. We willen graag dat kinderen zich breed oriënteren op de beroepenwereld. Als je kinderen niet op 8- of 9-jarige leeftijd enthousiasmeert zullen ze later niet snel voor een technische opleiding kiezen.

Ook vinden we het belangrijk dat de leerlingen een goede basis krijgen op het gebied van techniek en technologie, zodat het niet meer voorkomt dat we van middelbare scholen terug horen dat leerlingen het verschil tussen een schroef en een spijker nog niet kenden.’

Belangrijke plek

‘We hebben binnen schoolbestuur Unicoz kaders opgesteld voor de aanpak op onze 24 basisscholen. Daarin staat dat elke school streeft naar minstens ambitieniveau 3 en voor de zes focusscholen geldt ambitieniveau 4 of 5. Zo is er altijd wel een school in de buurt waar wetenschap, techniek en onderzoekend leren een belangrijke plek in het onderwijs heeft. We delen onze plannen met schoolbestuur OPOZ, met 19 openbare scholen. Zij gaan er ook mee aan de slag.’

Jongens én meisjes

‘Op de basisschool is het niet ingewikkeld om leerlingen enthousiast te krijgen voor lessen met een element van techniek of technologie erin, laat staan voor zo’n event als de Drone Cup. Dat geldt voor jongens en meisjes, ze zijn allemaal even enthousiast!’

Vaardigheden

‘Leerkrachten kunnen het gevoel hebben dat er met techniekonderwijs weer iets extra’s op hun bordje komt. De roosters zitten inderdaad al vol, dat is overal. Je kunt het oplossen door vakken geïntegreerd aan te bieden. Zo bieden we op Het Noorderlicht Wereldoriëntatie en wetenschap & techniekonderwijs aan in combinatie met technisch en begrijpend lezen, waardoor je een thema verder kunt uitdiepen en er ook tijd vrij komt voor een eigen onderzoek van de leerlingen. In het moderne onderwijs draait het niet meer om het aanbieden van kennis maar is juist het aanleren van vaardigheden belangrijk. Daarbij kun je denken aan mediawijsheid, samenwerken, sociale vaardigheden, plannen, reflecteren. Allemaal vaardigheden die heel belangrijk zijn om aan te leren, of je later nou politieagent wordt of loodgieter of iets in de zorg.’

Enorm tekort

‘Wij laten leerlingen ook zien wat je er later mee kunt en zoeken daarin de aansluiting met de middelbare scholen. De beroepenmarkt ‘Techniek Tastbaar’, die in het najaar van 2024 voor het eerst georganiseerd gaat worden, is voor leerlingen van groep 7 en 8 en voor de eerste klas van het voortgezet onderwijs. Het is belangrijk dat er meer aandacht komt voor techniek en technologie. Want het wordt alleen maar belangrijker en er is een enorme behoefte aan technisch personeel in allerlei sectoren en vakken. Aanvankelijk dachten we nog vooral een tekort te hebben aan loodgieters en timmermannen. Inmiddels draait het ook in bijvoorbeeld de zorg steeds meer om techniek. Of denk aan de opmars van AI.’

“Het is belangrijk dat er meer aandacht komt voor techniek en technologie.”



Techniekmenu

‘Voor de komende jaren heb ik nog plannen genoeg. En veel van wat we al doen staat nog een beetje in de kinderschoenen. Ik zou de beroepenmarkt voor leerlingen van groep 7 en 8 verder willen uitbouwen. Meer samenwerken met bedrijven uit de regio. En zoals we op onze scholen een cultuurmenu hebben, waarbij je in groep 5 iets met dans doet, in groep 6 iets met drama, enzovoort, zo wil ik dat ook rond het thema techniek. Voor alle kinderen per jaar minstens één activiteit die daarmee te maken heeft. Dat kan een bedrijfsbezoek zijn, een VR-les, een bezoek aan een bouwplaats, een gastles. En allemaal met bedrijven uit de buurt.’

Zo gaat een wereld van waterstoftransitie voor leerlingen open

Wat is waterstof en hoe kan waterstof helpen bij de energietransitie richting een duurzame toekomst? 3e klas leerlingen van het Oranje Nassau College Clauslaan in Zoetermeer ontdekten het tijdens een gastles van een expert. Om vervolgens met die opgedane kennis zelf een les over duurzame energie voor de onderbouw te ontwikkelen.

Actief leren en veel doen! Het is de slogan van deze school, en geldt ook voor dit waterstofproject als voorbeeld van Sterk Techniekonderwijs. Na uitleg over wat waterstof is en wat je ermee kunt doen, maakten leerlingen in groepjes roulerend kennis met vier toepassingen van deze technologie. Binnen maakten ze van water en elektriciteit waterstof. Om daar vervolgens weer elektriciteit van te maken om hun mobiel op te laden en een autootje te laten rijden. Buiten konden ze op de eerste step op waterstof rijden ('tof') en pannenkoeken bakken op een kooktoestel op waterstof, die ook nog eens 'best lekker' waren.

Gastdocent van dienst was deskundige Frank Mietes van stichting Alles over waterstof. Als pionier op dit gebied ontwikkelde hij samen met docent natuur- en scheikunde

Gregory Thodé het programma, dat zo'n veertig leerlingen een ochtend in maart van dit jaar volgden. Overigens is deze techniekdocent ook coördinator van het nieuwe vak Technologie en Toepassing voor Sterk Techniekonderwijs Zoetermeer. Dat doet hij samen met collega's Rhodée van Houewelingen, docente wiskunde en rekenen, en Christa Starreveld, docente lichamelijke opvoeding. Voor bedrijven en maatschappelijke organisaties is zo'n gastles verzorgen een concrete manier om daaraan bij te dragen.

Waterstof is volgens experts hard nodig voor de energietransitie richting een duurzame wereld. Dus is het voor zowel onderwijs als bedrijfsleven zaak om leerlingen anno nu te stimuleren om kritisch en oplossingsgericht na te denken over het energievraagstuk en hen bij deze technologie te betrekken. Het idee achter deze interactieve opzet is dat door techniek te beleven en begrijpen, je er later beroepsmatig of in je vervolgopleiding ook wat mee wil doen. En een manier om je die kennis eigen te maken, is die daarna op jouw manier en beurt weer door te geven en over te dragen.

Als verdieping op de gastles, hebben deze leerlingen een week later zelf een lesactiviteit bedacht én getest. Deze les van 75 minuten geven ze later in het jaar aan leerlingen van het eerste en tweede leerjaar op het moment dat zij een kijkje bij de bovenbouw nemen. Ze krijgen dan spellen voorgeschoteld over duurzame energie en waterstof in de vorm van kwartet, Kahoot, Memory en 30 Seconds. Zo geeft dit waterstofproject al deze leerlingen een voorproefje van en een kijkje in hun eigen toekomst. En niet alleen op het gebied van energie, maar ook qua talent, ontwikkeling en beroepsmogelijkheden.

Op naar de finale Spelenderwijs bouwen en ontwerpen met de Drone Cup Challenge

'De Drone Cup Challenge is een internationale wedstrijd. Op 5 juni is in Tilburg de finale, met alle scholen uit België en Nederland die hebben meegedaan. Het idee van de wedstrijd is dat je met drones om de gekste en mooiste obstakels heen vliegt. De drones en de obstakels bouwen we op school.

Vorig jaar hebben we het als pilot gedraaid, dit schooljaar doen alle eerste en tweede klassen eraan mee. Bijna alle leerlingen vinden het leuk. Terwijl het er voor hen om gaat wie het mooiste obstakel maakt, biedt dat voor ons als docenten een manier om met heel veel materialen en technieken aan de slag te gaan. Daar leren ze enorm veel van. Van zagen en boren tot ontwerpen, maar ook programmeren. Daarom kunnen ook alle richtingen eraan

meedoen, niet alleen degenen die Produceren, Installeren en Energie gekozen hebben. Trouwens, ook als je Zorg en Welzijn doet, heb je baat bij een eerste kennismaking met programmeren. Niet dat je dat later allemaal hoeft te kunnen, en elke programmeertaal is anders, maar de manier van denken die erbij komt kijken – een proces indelen in logische vervolgstappen – is voor iedereen leerzaam.

Dit jaar gaan groepen 8 van Unicoz basisscholen ook aan de Drone Cup Challenge meedoen, met het bouwen van obstakels. Ze doen een versimpelde versie, zodat wat wij doen een vervolg daarop is. Dat is het idee van een doorlopende leerlijn: ze moeten niet hier op het vmbo iets voorgeschoteld krijgen wat ze op de basisschool al gedaan hebben.'

Bas ten Hove is (onderwijskundig) ict-coördinator op het Oranje Nassau College Clauslaan en leider van programmaliijn 2 binnen STO: het technisch onderwijs op het vmbo innoveren.

Zorginnovaties uitproberen maakt technische studie- en beroepskeuze helder

Wie denkt aan de zorg, denkt misschien niet meteen aan techniek en ICT. En andersom denk je bij techniek misschien niet meteen aan de zorg. Maar in het Experimenteerhuis van mboRijnland ontdekten derdeklasleerlingen wat zorgtechnologie voor mensen én hun eigen toekomst kan betekenen.

Door de nieuwste technische toepassingen van dichtbij te zien en zelf uit te proberen, krijgen de leerlingen een beter beeld van de diverse studie- en beroepsmogelijkheden binnen ICT en techniek. Dus gingen de leerlingen van het Oranje Nassau College Clauslaan onder meer naar het Experimenteerhuis in Zoetermeer om met moderne zorgtechnologie te experimenteren.

Zorgtech uitproberen

Arianne Riedijk, projectleider Experimenteerhuis CIV Welzijn & Zorg en docent Gezondheidszorg ontving de leerlingen op deze bijzondere onderwijslocatie. Daarna konden ze onder andere de Helpsoq uitproberen om gemakkelijk steunkousen aan te trekken. En maakten ze kennis met Oehoe de uil, een draadloze nachtwaker om je arm die epileptische aanvallen kan detecteren om vervolgens te waarschuwen voor hulp. Ook de robots Robin en Tessa waren van de partij; zij werken als geheugensteun voor ouderen met dementie om bijvoorbeeld op tijd de juiste medicijnen in te nemen of te eten.

Erover nadenken en praten

Het zijn technische toepassingen die inmiddels onmisbaar zijn voor zowel mensen die in de zorg werken als hun cliënten en mantelzorgers. Wie kiest voor techniek, kan bijdragen aan dit soort innovaties en daarmee aan de toekomst van de zorg.

Overigens is het Experimenteerhuis in Zoetermeer in de Dutch Innovation Factory niet alleen open voor studenten, docenten en leerlingen. Ook zorgmedewerkers, mantelzorgers en inwoners kunnen er oefenen met verschillende toepassingen en in gesprek gaan over hoe deze technologie (werken in) de zorg en het welzijn kan verbeteren. Daarvoor houden studenten van de opleidingen Sociaal werk en Doktersassistent in het Experimenteerhuis speciale spreekuren zorgtechnologie.

Ervoor kiezen

Tegelijkertijd mochten andere groepen leerlingen in het Experience Center van mboRijnland Gouda werken met een robotarm, zien hoe een 3D-printer werkt en een futuristisch magazijn vol robots. Bij voertuigtechniek kregen ze informatie over de raceauto van Max Verstappen. Ook dat is allemaal techniek. En dankzij al deze ervaringen, informatie en inzichten op deze inspirerende mbo-onderwijslocaties hebben deze leerlingen een beter beeld gekregen van studie- en beroepsmogelijkheden binnen ICT, techniek en (zorg) technologie. Hopelijk vergemakkelijkt dat hun keuze en is het gelijk een stimulans in deze richting.



Integratie vmbo en mbo

‘Het gaat een succes worden’

Jos Bemelmans is docent op het Oranje Nassau College Clauslaan. Hij werkt al veertig jaar in het onderwijs en was eerder betrokken bij pogingen tot integratie van voortgezet onderwijs en mbo. De betrokken partijen zijn enthousiast.

Komend schooljaar gaan de eerste leerlingen het nieuwe traject in, vertelt Bemelmans, zelf docent en ook verantwoordelijk voor de ‘technische organisatie’ op het Oranje Nassau College Clauslaan. ‘Er is heel veel gepraat, maar dat is ook nodig. Dat snap ik, hoewel ik zelf eigenlijk erg praktisch gericht ben.’

Behalve dat de neuzen dezelfde kant op moeten staan – en dat is het geval, verzekert hij – zijn er ook simpelweg heel veel praktische zaken te regelen. ‘Bij alles wat wij verzinnen aan curriculumvernieuwing moet je ook kijken hoe en waar het kan. Het moet vooral roostertechnisch passen. Het speelt al bij zoiets simpels als een bedrijfsbezoek met acht leerlingen. Dan heb je wel een busje en een chauffeur nodig. Het kost allemaal moeite, je hebt veel motivatie nodig, en je zult bij het vernieuwen van het onderwijs af en toe veel tijd steken in iets wat niet lukt. Maar als je team oké is, dan kom je er wel.’



Derde leerroute

De integratie van vmbo en mbo levert een derde leerroute op. Leerlingen hebben straks in het vmbo op het Oranje Nassau College drie mogelijkheden:

1. Regulier examen doen, en daarna bijvoorbeeld naar mbo, niveau 2 of 3.
2. Een leer-werktraject: een combinatie van praktijkgericht onderwijs en stage, resulterend in een diploma dat toegang biedt tot mbo 2.
3. De geïntegreerde leerroute. Je kiest daar in de derde klas voor, en doet dan in de vierde geen examen maar gaat halverwege dat jaar al vakken volgen uit het mbo – dat normaal twee jaar duurt. In het vijfde leerjaar loop je dan een stage en doe je examen op mboRijnland, maar wel nog ‘onder de hoede’ van ONC.

De derdeklassers van schooljaar 2024-2025 zijn straks de eersten die de keus krijgen voor het nieuwe traject. Ze worden tijdig geïnformeerd, hun ouders ook, en zo rond de herfstvakantie verwacht Bemelmans dat sommigen voor de nieuwe geïntegreerde leerroute (zie kader) gaan kiezen. ‘Dat zullen er in eerste instantie misschien maar 7 van de 65 zijn hoor. Het gros zal het reguliere vmbo blijven doen.’

Aan welke leerlingen hij dan denkt? ‘Het is geen opleiding voor degenen die er met de pet naar gooien. Sterker nog: niet iedereen is er geschikt voor. Wie bijvoorbeeld niet goed is in wis- en natuurkunde, dat kan ook zijn door dyscalculie, vermijdt op deze manier het examen in die vakken. Maar je moet dan wel supergemotiveerd zijn voor een vak als bouwen of elektrotechniek, alleen dan kun je deze route kiezen. Je moet grofweg weten wat je wilt, zelfstandig zijn en wat wij noemen ‘stagevaardig’.

Bemelmans zelf is ervan overtuigd dat het een succes wordt. Iedereen staat erachter en werkt mee, of het nou bij mboRijnland, MOTION Beweeg College, of op het ONC Clauslaan zelf is. De afdeling Zorg doet het al. ‘Het gaat een succes worden. Eerst alleen voor vmbo-basis maar ik verwacht dat we het al snel ook aanbieden voor vmbo-kaderleerlingen.’

‘Je wint een jaar’

Tot nu toe is iedereen erg enthousiast, zegt ook Sander Teeuwisse, die als docent bij de opleiding Service Medewerker Gebouwen van mboRijnland meewerkt aan het opzetten van de geïntegreerde leerroute. Hij vat die klus samen als vooral het wegsnijden van de overlap, of nog simpeler: voorkomen dat leerlingen twee keer dezelfde les metselen krijgen, namelijk eerst op het vmbo en dan op het mbo. ‘Dat kun je de jeugd van tegenwoordig niet aandoen.’

Volgens hem helpt de integratie ook om uitval te voorkomen. ‘Nu zijn er leerlingen die na de mavo hun mbo2 niet halen. Door beide te integreren win je een jaar. Je maakt het voor leerlingen misschien iets pittiger, maar ze gaan bijvoorbeeld ook sneller op een serieuze stage. Ik denk dat er uiteindelijk meer met een startkwalificatie van school gaan.’

Hij heeft hoge verwachtingen. ‘Ik zal het succes in eerste instantie afmeten aan het aantal aanmeldingen in komend schooljaar. Maar uiteindelijk ook aan het aantal leerlingen dat het afmaakt of nog verder gaat met mbo3 of 4.’



‘Ik zie het als werken aan de toekomst’

Autovakmeester G. Van Wijk in Zoetermeer is een van de bedrijven die bij Sterk Techniekonderwijs betrokken zijn. Voor Irene van Wijk is bijdragen aan de opleiding van een nieuwe generatie vanzelfsprekend. ‘Je doet het met elkaar. En ik zie het als werken aan de toekomst, aan een mooie mix van mensen op de werkvloer.’ Miriam el Mankouzi was één van de leerlingen die stage liep bij G. van Wijk en had het enorm naar haar zin. Ze ontdekte haar las-skills en vond haar passie voor techniek. Als het aan Irene ligt, volgen er nog veel meer stagiairs.

‘Wij doen aan van alles mee binnen STO Zoetermeer. We geven één keer per kwartaal les bij ons in het bedrijf, aan vierdeklassers van het Oranje Nassau College Clauslaan die het vmbo-profiel PIE (productie, installatie en energie) doen, als onderdeel van het keuzevak M&T. Een les olie en smering was dat afgelopen jaar bijvoorbeeld. De leerlingen kennen dan de theorie al, wij laten ze de praktijk zien: wat een oliefilter is, welke soorten je hebt, waar de olie in gaat en dergelijke. Natuurlijk is er veel vernieuwing op het gebied van auto's: elektrisch, waterstof. Maar de normale auto zal nog wel even blijven, dus onderhoud aan motor en banden ook. Zo'n les duurt drie kwartier, dat is qua concentratieboog ook meestal precies goed.’

Het is altijd leuk om jonge mensen in je bedrijf te ontvangen. En als iemand echt interesse heeft en veel vragen stelt, dan onthoud je diegene wel en dan zien we die hier in het bedrijf misschien nog weleens terug. We hebben nu trouwens een snuffelstagiaire, die tien weken lang elke donderdag hier is. Ze was er snel bij, heeft die stage zelf geregeld, aan het begin van het schooljaar al. Omdat ze 14 jaar is, mag ze op de werkvloer nog niet zo veel. Ze was aanwezig tijdens het Beroepenfeest van Zoetermeer On Stage om de leerlingen te informeren over het werken in een autobedrijf.

Aan Zoetermeer On Stage hebben we jaren geleden een zaterdagkracht overgehouden die hier nu vijf jaar werkt. Dat is een goed voorbeeld van wat het ons als bedrijf oplevert. Voor mij spreekt het trouwens vanzelf om aan zulke evenementen en bijeenkomsten mee te doen. Ik ben altijd aan het netwerken, woon kennissessies bij, vind het leuk om me te verbreden. Bovendien ben ik zelf ook aan het leren, ik volg een opleiding operationeel management. Daardoor weet ik misschien wel ongeveer wat die studenten bezighoudt.’

Menukaart helpt bedrijfsleven met inzet voor sterk techniekonderwijs

Hoe zorg je voor trek in samenwerking tussen het bedrijfsleven en het technisch onderwijs in de regio? Door een menukaart vol mogelijke activiteiten te presenteren. Zo biedt Sterk Techniekonderwijs Zoetermeer richting en inspiratie voor bedrijven om leerlingen enthousiast voor techniek te maken.



Op de menukaart staan de vijf inhoudelijke programmalijnen, die bijdragen aan sterk techniekonderwijs. Per programmalijn staat een serie activiteiten met een omschrijving uitgewerkt, bijvoorbeeld 'voorlichting: het geven van gastlessen of workshops'. Aan de hand van zo'n keuzemenu kan een bedrijf nagaan wat zijn inzet kan en zal zijn. Op deze manier krijgt de samenwerking tussen bedrijfsleven en onderwijs concreet en gericht handen en voeten.

Voor Sterk Techniekonderwijs Zoetermeer is zo'n ingevulde menukaart onderdeel van gesprekken en de samenwerkingsovereenkomst met bedrijven, die partner worden. Dat zijn er in de regio Zoetermeer inmiddels bijna dertig, onder wie Astralift en Van Dorp Hout B.V. Allemaal dragen ze bij aan de versterking van het techniekonderwijs en daarmee aan de in- en doorstroom van vmbo-leerlingen richting technische en technologische vervolgonderwijs en beroepen.

Veel partners doen mee aan de activiteit loopbaanoriëntatie, onderdeel van programmalijn 2 gericht op innovatie van het technisch onderwijs op het vmbo. De inzet kan een (snuffel)stage zijn, een meeloopdag en/of deelname aan het inmiddels landelijk bekende beroepenfeest Onderwijs On Stage. Een andere activiteit binnen dezelfde programmalijn is het geven van een gastles, zoals een waterstofdeskundige deed voor zo'n veertig leerlingen van het Oranje Nassau College locatie Clauslaan.

Ook op het vlak van kennisontwikkeling en vakmanschap van techniekdocenten (programmalijn 3) kan het bedrijfsleven in de regio zich roeren. Daarbij denkt STO Zoetermeer aan input voor professionaliseringsprogramma's en bedrijfsbezoeken voor docenten. Op die manier vinden nieuwe ontwikkelingen in het bedrijfsleven hun weg naar het voorbereidend middelbaar beroepsonderwijs. Waar voorheen de harde techniek de overhand had, is maatschappelijk de beweging zichtbaar naar meer aandacht voor technologie.

Om ook het primair onderwijs de technische hand toe te steken (programmalijn 1), zijn de eerste, stappen gezet. Met de koplopers zal STO Zoetermeer daar de komende periode verder invulling aan geven. Voor wat betreft de doorstroom naar het mbo (programmalijn 4) kan het bedrijfsleven behalve lesmateriaal ontwikkelen ook bijdragen door faciliteiten of apparatuur beschikbaar te stellen.

Samen met het bedrijfsleven werken aan sterk techniekonderwijs, begint bij kennismaken en contact leggen. Daarvoor organiseert STO Zoetermeer onder andere themasessies om over actuele ontwikkelingen in gesprek te kunnen, zoals over Extended Reality op de Dutch Innovation Factory. Dat de beweging van harde techniek, zoals bijvoorbeeld in bouw en infra, naar technologie is ingezet, was ook zichtbaar bij de laatste editie Zoetermeer On Stage. En voor bedrijven voor wie geen enkele andere genoemde activiteit mogelijk is, rest altijd nog de optie om financieel bij te dragen. Of om buiten de kaart om naar eigen inzicht en mogelijkheden techniekonderwijs te helpen versterken

Ook VR en innovatieve technologie, is te beleven bij Zoetermeer On Stage

Bijna duizend vmbo-leerlingen van vijf scholen en zo'n tweehonderd beroepskrachten ontmoetten elkaar tijdens Zoetermeer On Stage 2024. Nieuw voor deze elfde editie was de inzet en het beleven van innovatieve technologie: zo was onder andere een goudsmid als hologram 'aanwezig' om leerlingen over dit beroep en de opleiding te informeren.

14 maart 2024 was het weer zover: hét beroepenfeest waar leerlingen en professionals uit Zoetermeer elkaar ontmoeten. De grotendeels dertien- en veertienjarigen hebben zich hierop voorbereid met onder andere een netwerktraining en het maken van persoonlijke visitekaartjes. 'Dat is een manier', licht projectmanager Nicole Hofland van Sterk Techniekonderwijs (STO) Zoetermeer toe, 'om leerlingen te stimuleren na te denken over wie ze zijn en wat ze goed kunnen.' Om dan vervolgens op dit Beroepenfeest met een beroepen-top 5 gericht op zoek te gaan naar wie hen daarover meer kan vertellen.

Beroepen ontmoeten

Leerlingen konden ter plekke in gesprek met een monteur, een advocaat en VR-brillen opzetten om het effect van bijvoorbeeld het werk van een software engineer te beleven. Specialistische beroepen waren ook present, zo'n tien zelfs in virtual reality, om te vertellen wat je dan doet, hoe je dag eruitziet en wat je voor dit beroep moet kunnen. Via een zogenoemde holobox, een soort grote kast met glazen ruit, spraken zo een digitaal 3D-geprojecteerde goudsmid, tandtechnicus en restauratiestucadoor op aangeven van leerlingen over hun werk en benodigde mbo-opleiding. Deze holobox is van SBB (Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven) die met drie begeleiders aanwezig waren.

Beter beeld

Vooraf schopten vooral beroepen als bakker, kok en monteur het tot de top 5. Ook de kinderopvang als sector, defensie en 'iets' met sport en bewegen waren populair, blijkt uit de enquête achteraf. Als het tijdens zo'n ontmoeting klikt en er dus een 'match' is, dan spreken de leerlingen een werkbezoek af op de Doe Dag twee weken later. En professionals die geen Doe dag kunnen organiseren, kunnen bijvoorbeeld tijdens het Beroepenfeest als matchmaker bijdragen. Enkele deelnemende organisatie meldden tientallen matches. Van de leerlingen heeft 92% twee matches; vooral in



de brede sector zorg welzijn en maatschappij, gevolgd door in techniek. Ruim drie kwart van de geënquêteerde leerlingen geeft aan een beter beeld te hebben van de beroepen, die ze bezocht hebben. En dit helpt ook bij het nadenken en praten over hun beroepskeuze, zegt 65% van de respondenten.

Betrokkenheid

Door present te zijn, dragen organisaties bij aan het warm maken van leerlingen voor een bepaald beroep of richting. Wie weet kan dat met behulp van technologie als de holobox voor nog meer beroepen laagdrempeliger. Natuurlijk is het voor werkgevers interessant om ter plekke met lokale aanwas van schaarse beroepskrachten in contact te komen. Ruim een derde van de beroepsoefenaars was bovendien zelf voormalig vmbo-leerling. Bijna driekwart besluit mee te doen omdat ze investeren in een goede beroepskeuze van vmbo-leerlingen belangrijk vinden. Zeventig procent zegt ook mee te doen vanuit maatschappelijke betrokkenheid.

Structurele contacten

Naast nieuwe gesprekspartners en inzichten, leveren de contacten regelmatig stages, bijbanen, vakantiewerk of zelfs dienstverbanden, geeft ruim een vijfde van de aanwezigen in de enquête aan. 'Als de Doe dag een leuke ervaring is, willen ze ook vaak een stage bij je lopen, licht een deelnemer toe. Breder gezien hebben zo'n dertig organisaties gekozen voor een structurele samenwerking met STO Zoetermeer. Onder de partners enkele landelijk werkende bedrijven als DemiSec en Stedin naast de plaatselijke autovakmeester G. van wijk en regionaal aannemingsbedrijf Van der Meer.

Blik in de toekomst

Als locatie voor Zoetermeer On Stage kiest de organisatie voor dé ontmoetingsplek voor onderzoek, ondernemerschap en onderwijs in de regio: de Dutch Innovation Factory. Daar bieden de Haagse Hogeschool en mboRijnland verschillende IT-opleidingen aan. Kortom, een passende plek voor een blik in de toekomst voor deelnemende organisaties én voor de vmbo-leerlingen van Erasmus College Zoetermeer, MOTION Beweeg College, Oranje Nassau College Clauslaan en Parkdreef, en het Picasso Lyceum Zoetermeer. Want, zo luidt het motto waar maart 2025 weer een nieuwe lichting voor gaat: 'Alles mag je worden, behalve ongelukkig. Beloofd?'

Bij MexTech werk je het meest met je handen

Op het MOTION Beweeg College maken de onderbouwleerlingen via een speciaal lesprogramma alvast kennis met beroepsvoorbereidende profielen in de bovenbouw. Teamleider onderbouw Tom van de Burgt geeft tekst en uitleg: 'Zo krijgen leerlingen een reëel beeld om goed te kunnen kiezen.'



Op deze school is bewegen en leren de basis om te onderwijzen. Een hele dag stilzitten in de klas komt hier niet voor. Leren door te experimenteren, zien, ruiken, voelen, horen en proeven des te meer. Natuurlijk doen de leerlingen hier ook het examen in onder andere het techniekprofiel Producteren, Installeren en Energie (PIE). Om leerlingen te helpen met loopbaanoriëntatie en -begeleiding, biedt deze school in lijn met haar onderwijsfilosofie, in leerjaar 1 en 2 zogenoemde MOTION experience-vakken.

Hoe komen jullie bij 'MexTech'?

"Naast MexTech voor techniek hebben we overigens ook MexCare (georiënteerd op zorg en welzijn) en MexMove (onder andere logistiek, beveiliging, sport en evenementen). Die namen zijn voor leerlingen herkenbaarder dan bijvoorbeeld 'PIE'. Bureau Pijnburg Techniek Scouting heeft ervaring met Rotterdamse scholen en ons hierover geadviseerd. Zo kwamen we op de naam MOTION experience, afgekort Mex, in drie varianten met verschillende vakken. Met MK Educatie hebben we vervolgens per periode een lesprogramma en curriculum gemaakt. Zo sluit de naamgeving en inhoud in de onderbouw aan bij profielen in de bovenbouw."

Hoe dan? Kun je een voorbeeld geven?

"Neem het techniekprofiel met lassen in de bovenbouw. In de onderbouw gaan leerlingen dan aan de slag met soldeerverbindingen en oefenen ze voorbereidende handelingen. Ook zagen, boren en schuren leren ze bij houtbewerking." Leerlingen leren hoe je een ketting van een fiets erop legt, een lamp en band repareert. Dat gaat richting installatietechniek in de bovenbouw. Na het examen kun je met het techprofiel doorstromen naar mbo-opleidingen lassen, fiets- en scootertechniek of op het gebied van duurzame energie, installatietechniek of elektrotechniek."

Wat zijn de resultaten en reacties?

"De MOTION experience-lessen hebben we nu voor het eerst een schooljaar gedraaid. Het eerste leerjaar telde 136 leerlingen in zeven klassen. Zij doorliepen in drie keer twaalf weken lessen met opdrachten op het vlak van MexTech, MexCare en MexMove. In het tweede leerjaar hadden we zo'n honderd leerlingen in vijf klassen. Elke periode van tien weken volgden de leerlingen lessen en opdrachten richting die drie profielen. De vierde en laatste periode was voor hun keuzeprofiel, als opstap naar de bovenbouw."

"We kregen terug dat onze leerlingen deze vorm van praktijklessen echt waarderen. Het is meer dan handvaardigheid, ze leren ook meer over zichzelf, over wat ze leuk vinden en goed kunnen. Het doel is: kiezen wat bij je past, ongeacht het profiel. Nu kozen er twintig voor techniek. Toch hebben we zoveel meer leerlingen goed laten kennismaken met techniek. En MexTech is het profiel waarbij je het meest met je handen werkt. Dat past bij ons en onze leerlingen."

MOTION Beweeg College is onderdeel van STO Zoetermeer. Hoe werkt dat in de praktijk?

"We werken samen aan de programmalijnen doorlopende leerlijn vmbo-mbo en de overstap van primair naar voortgezet onderwijs. STO Zoetermeer is de verbindende factor, faciliteert kruisbestuiving en uitwisseling. Onderaan de streep zijn we allemaal met onderwijsontwikkeling en sterk techniekonderwijs bezig. We doen mee aan On Stage en de Doe Dag. Derdejaars ronden het keuzevak Installatietechniek in zes tot acht weken af bij een bedrijf. Als samenwerkingsverband weten we onze partners te vinden en coördineren we de plaatsing van leerlingen van verschillende scholen. De onderbouw doet mee aan de Beroependag en de Doedag waar leerlingen kennismaken met twee beroepen. Zo wekken we interesses op en helpen ze te ontdekken wat ze willen, waar ze goed in zijn."



Terug naar MexTech: welke tips en tops kun je uit eigen ervaring delen?

"Wat ons geholpen heeft, is om goed naar ons eigen programma te kijken: waarin willen en kunnen we techniek laten terugkomen? Autotechniek bijvoorbeeld bieden we niet meer aan in de bovenbouw. Dan doen we dat ook niet in de onderbouw. Houd het dus klein, smal; voorbereidend op en een reëel beeld gevend van het bovenbouwprofiel. En tegelijk is mijn advies: durf te kiezen voor verbreding; om techniek breder in te zetten. We hebben dit jaar bijvoorbeeld een kerstbomenproject gedaan. Leerlingen maakten zelf kerstbomen, inclusief verlichting op batterijen. Ze vinden het leuk om zelf iets te maken en met dat werkje in hun handen het lokaal uit te lopen. Via zo'n project leren werkt heel goed."

Hoe nu verder?

"Dat projectmatige kunnen we nog verder uitwerken. Dat vergt scholing van ons via bijvoorbeeld ons netwerk en hulp van bureau Pijnburg om daaraan de juiste invulling te geven. Hoe kunnen we beweging en leren nog meer met techniek vormgeven? Dan denk ik aan bewegende dingen maken in combinatie met duurzaamheid, misschien iets rijdends op zonne-energie, iets wat in twintig à dertig lesuren te doen is. Ik verwacht dat MexTech groeit. Niet alleen omdat onze school groeit, maar ook omdat iets met je handen maken goed past bij veel leerlingen, die voor het MOTION Beweeg College kiezen." Een kwestie van beleven.





STO Zoetermeer

STO-nummer STO19029
Penvoerder Oranje Nassau College, locatie Clauslaan

www.sterktechniekonderwijs.nl/regio/zoetermeer