

Even voorstellen: nieuw technasium
St. Michaël College Zaandam

■ “We willen dat het technasium van iedereen is”

Sinds dit schooljaar zijn zeven scholen in Noord-Holland officieel technasium. Hoog tijd om eens kennis te maken met een van deze scholen, het St. Michaël College, gelegen op een unieke locatie op een steenworp afstand van de Zaanse Schans. “Wij zien ontelbaar veel kansen voor prachtige technasiumprojecten in deze omgeving.”

De overgang naar het technasium is voor elke school een grote omschakeling en vraagt veel flexibiliteit en enthousiasme van de docenten en andere betrokkenen. Gelukkig zit dat op het St. Michaël College (SMC) wel goed, vertelt conector Wouter van de Hoef. “Het technasium heeft een breed draagvlak binnen de school en dat vinden we ook heel belangrijk. We willen graag dat er vanuit allerlei geledingen mensen meedoen. We hebben nu O&O-docenten met uiteenlopende achtergronden: van economie en aardrijkskunde tot biologie en Nederlands. Zo zorgen we ervoor dat het technasium van iedereen is. Bovendien kun je op deze manier veel meer kanten op met de projecten én zorg je ervoor dat het technasium aantrekkelijk wordt voor verschillende kinderen.”

Voordat het SMC een technasium werd, werd er binnen de school al een tijdje nagedacht over projectonderwijs. Wouter: “We vonden het heel belangrijk om dit op zo’n manier te doen dat er echt onderzoek zou worden gedaan op hoog niveau, dat het echt draaide om het ontwerpen en de techniek.” Daarnaast zit er een sterk maatschappelijk aspect aan de keuze voor het technasium. “Veel leerlingen die Techniek of iets gelijksoortigs gaan studeren in de Randstad komen niet meer terug in onze regio. Er is hier in de omgeving veel behoefte aan dat dat juist wel gebeurt. Daar kan het technasium aan bijdragen. Want als leerlingen op het technasium contact hebben en ervaring opdoen met bedrijven hier in de buurt, gaat dat veel meer leven en zien ze het eerder als een mogelijkheid om hier later te werken en wonen.”

>>



Het O&O-team van het St. Michaël College



Hoe is het nu met...
Joël Swaab?
pag. 5



Een MOD van een flipperkast
pag. 6



O&O-docent aan het woord,
Brigit Hoogenberk
pag. 8



Josine Görtzen ontvangt eerste gevorderden-certificaat
pag. 9



Scrum: meer houvast en persoonlijke ontwikkeling tijdens de O&O-les
pag. 10

En verder...

- Nieuws pag. 3
- Column Wilco Zwennis pag. 4
- Column Ad van Fessem pag. 9

TIP!
KLIK OP DE ARTIKELEN IN DE INHOUDSOPGAVE EN JE GAAT GELIJK NAAR DE JUISTE PAGINA!

Volg ons op Twitter!



@TechnasiumEC

Daarnaast wilde de school graag een netwerk opbouwen met bedrijven in de omgeving. “Op die manier sta je midden in de samenleving. Het mooie aan het technasium is dat het contact met de buitenwereld en met lokale bedrijven vast zit in de hele methode. Bovendien: welke streek in Nederland heeft nou zoveel technisch interessante bedrijven ter beschikking? We merken dat er veel enthousiasme onder bedrijven is en ze melden zich regelmatig uit zichzelf bij ons. Ook via geïnteresseerde ouders komen er opdrachtgevers. Wat dat betreft verkeren we echt in een luxepositie.”

Omschakeling

Na het pilotproject vorig jaar volgen alle eerste klassen havo en vwo nu een half jaar O&O. Voor de kersverse O&O-docenten is het wel even wennen, vooral wat betreft het loslaten van de leerlingen. Janneke Metselaar: “Bij O&O leer je als docent vragen stellen in plaats van uitleggen. Dat probeer ik nu ook bij aardrijkskunde meer te doen. Dat vinden de leerlingen niet altijd leuk. Dan krijg je vragen als: maar wat bedoelt u dan precies?”

Bijna alle O&O-docenten geven ook een ander vak. Andrea Vestering vormt hierop een uitzondering. “Het vak dat ik jarenlang heb gegeven, Techniek, Natuurkunde & Ontwerpen, is weg. Dat vak wordt alleen nog gegeven binnen de stroming vwoXtra. Dat is mijn comfortzone, de rest is één grote uitdaging en één groot leerproces. Maar ik klaag niet hoor, want het technasium stond bij mij al heel lang op het verlanglijstje. Dus ik ben blij dat het nu eindelijk zover is. Eén van de dingen die ik er zo mooi aan vind, is dat de kinderen bijzondere dingen doen.

“Je bent als O&O-docent niet meer zo op het eilandje van je eigen vak bezig”

Tijdens ons project met de Rabobank mochten de kinderen vragen stellen aan de directeur. Wanneer krijg je nou zo'n kans als 12-jarige?”

Natasja Beemsterboer vult aan: “Ik vind het erg leuk om op een andere manier samen te werken met mijn collega's en nieuwe dingen te leren. Je bent niet meer zo op het eilandje van je eigen vak bezig. De manier van werken zoals de kinderen dat leren vind ik bovendien heel prettig. Ze zijn zelf veel meer verantwoordelijk voor het proces.”

Leermomenten

En dat is ook voor de leerlingen wel even een omschakeling. Andrea: “Er zijn geen boeken, zoals bij de andere vakken. Ze komen hier, gaan groepjes vormen en samen moeten ze gaan kijken wat ze gaan doen en hoe ze dat gaan doen. Dat is wel even zoeken. Maar het eerste project hebben we mooi afgesloten, dus ze pakken het goed op.” Collega Sander van de Lubbe vult aan: “Je ziet nu al dat de houding van de leerlingen verandert. Ze weten wat ze aan het doen zijn.”

De docenten merken bovendien dat sommige leerlingen echt baat hebben bij het projectonderwijs. Andrea: “Ik had een groepje dat slecht samenwerkte, zodat na vier weken het resultaat echt onder de maat was. Toen zagen ze in dat er dingen moesten veranderen. Bij de eindpresentatie waren zij het enige groepje met een sheet waarop stond: wat hebben we hiervan geleerd? Dat vond ik een heel mooi leermoment.” Ook Nick Vermeulen heeft zo'n soort ervaring gehad. “Bij NLT had ik een jongen die normaalgesproken bijna alleen maar zessen haalt. Toen ze een project deden waarbij ze de school duurzaam moesten maken, bloeide hij helemaal op. Hij pakte de leidersrol en nam het voortouw. Toen dacht ik: dit soort dingen moeten we vaker doen. Zo'n jongen krijgt dan vaker het idee: ik kan dit, ik vind dit leuk.”

“Het is één groot leerproces”

Voor nu gaat het nieuwe O&O-team dus met vertrouwen verder op de ingeslagen weg. Spannend wordt het eerste keuzemoment aan het einde van het eerste jaar. Lachend: “Er hebben al leerlingen aangegeven door te willen, dus we hebben er in ieder geval een paar!” De volgende mijlpaal is het ontwerpen en laten bouwen van de nieuwe werkplaats. Wouter: “We hebben er een O&O-project van gemaakt, zodat de leerlingen kunnen meedenken. De ideeën waar ze mee komen, gaan we echt gebruiken en nemen we mee naar de architecten. Dat is heel belangrijk voor de leerlingen en daar vragen ze ook naar. We zijn al op excursie geweest naar een school waar ze een mooie werkplaats hebben en toen zag je die ogen groot worden. Heel mooi om te zien, dat enthousiasme bij de leerlingen.” ■



Alle schoolleiders van netwerk Noord-Holland bij de ondertekening van het samenwerkingsverband op 27 oktober 2015.

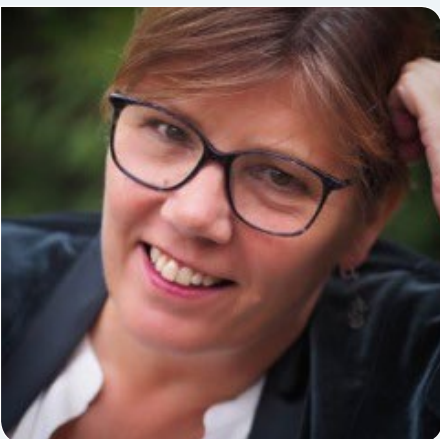
NIEUWS

■ Ria Sluiter nieuwe directeur Stichting Technasium

Ria Sluiter is in januari 2017 aangetreden als directeur van Stichting Technasium. Ze neemt het roer over van interim-directeur Renate Kamp, die eind december haar werkzaamheden heeft beëindigd.

Ria Sluiter heeft ruime ervaring als bestuurder, zelfstandig adviseur en leidinggevende in het onderwijs. Ze heeft veel opdrachten uitgevoerd in het voortgezet onderwijs, bijvoorbeeld voor het Universum Programma en voor het programma School aan Zet. Ze heeft ervaring opgebouwd als onderwijsvernieuwer, adviseur van lerende organisaties en oprichter van sterke samenwerkingsverbanden. Daarnaast was Ria onder meer voorzitter van het College van Bestuur van het Openbaar Voortgezet Onderwijs in Utrecht (NUOVO) en directeur van de Lerarenopleiding VO/BVE van de Hogeschool van Utrecht.

Ria is erg enthousiast over haar benoeming. "Ontwikkelingen in de techniek en technologie zijn heel erg belangrijk. Door samen te werken aan realistische projecten met het hoger onderwijs en het bedrijfsleven kunnen technasiumleerlingen laten zien hoe stevig de technasie in de samenleving staan en welke bijdrage zij leveren aan een duurzame toekomst. Ik vind het fantastisch dat ik mij mag verbinden aan de technasiumformule en ik zal mij vol overgave inzetten voor de technasie in Nederland." ■



Ria Sluiter

■ Technasiumleerlingen gaan drinkwaterbedrijf Vitens adviseren

Ruim tweehonderd technasiumleerlingen zijn aan de slag gegaan als junior duurzaamheidsadviseur voor Vitens, het grootste drijkwaterbedrijf van Nederland. Gezamenlijk zijn zij goed voor 10.000 uur projectadvies. Dit gebeurt in het kader van het project Water-XploreLab van IVN. De scholieren hebben de opdracht gekregen een campagne te ontwikkelen waarmee het waterzuiveringsproces in de bodem op een aantrekkelijke en interactieve manier zichtbaar wordt gemaakt voor het grote publiek. Hiermee wil Vitens de problematiek van externe invloeden op de kwaliteit van het grondwater onder de aandacht brengen en mensen bewust maken van de eigen rol die zij kunnen spelen in het schoonhouden van het grondwater.



De twee technasie die meedoen aan het project zijn 't Hooge Landt uit Amersfoort en het Niftarlake College uit Maarssen. MVO-manager van Vitens, Birgitta Kramer, heeft de opdracht gepresenteerd op de scholen. Om scholieren te ondersteunen in hun ideeën en advies heeft IVN expertmeetings opgezet, zijn leerlingen op excursie geweest en konden ze kennis en informatie uitwisselen via een sociaal medium. Eind januari 2017 wordt een selectie van de meest innovatieve en bruikbare ideeën gepresenteerd op het provinciehuis van Utrecht. Hier wordt ook de WaterXploreLab-prijs uitgereikt door een vakkundige jury. ■

■ Internationaal technasium-seminar succesvol

Eind oktober 2016 vond in de Italiaanse stad Trento een seminar plaats over het technasiumonderwijs. Netwerkcoach Wilco Zwennis presenteerde hier het technasiumconcept. De manier van werken, beoordelen en de rol van de docent stonden hierbij centraal. De Italiaanse school ITT Buonarroti - Pozzo zocht al een tijdje naar een manier om het onderwijs aan te pakken en het bedrijfsleven meer te betrekken bij het onderwijs. Zo stuitten ze op de technasiumformule.

Het Northgo College uit Noordwijk werkt al enkele jaren samen met ITT Buonarroti in Trento. Ieder jaar bezoeken scholieren elkaars scholen tijdens een uitwisseling en werken de leerlingen gezamenlijk aan een project. Tussentijds werken teams in de twee landen met hun eigen regionale opdrachtgever verder aan het project. In Italië worden de voorlopige eindproducten door de gemengde teams gepresenteerd.

De Italiaanse school ziet grote kansen om het technasiumconcept in de toekomst daadwerkelijk in te voeren. De reacties doen vermoeden dat meerdere scholen in die regio aan de slag willen met het technasiumconcept en wellicht liggen hier samenwerkingskansen voor meer Nederlandse scholen. ■



■ Interactief techniekfestival TECHxWORLD

Laat je leerlingen ontdekken waar hun passie binnen techniek, technologie en ICT ligt tijdens festival TECHxWORLD, op donderdag 23 februari in de Onderzeebootloods in Rotterdam. Van het bouwen van robots, ontwikkelen van hun eigen game, 3D ontwerpen en printen tot het sleutelen aan auto's... Tijdens het interactieve scholenprogramma maken ze opdrachten, voeren ze proefjes uit en maken ze kennis met bedrijven. Na een uur kunnen de leerlingen zelfstandig deelnemen aan activiteiten die zij leuk en interessant vinden. Zo krijgen ze optimaal de kans om zich te oriënteren binnen de wereld van techniek, technologie en ICT. Wil jij jouw leerlingen deze kans bieden? Schrijf je klas dan in voor het gratis scholenprogramma op www.aanmelder.nl/techxworld (geschatte bezoektijd TECHxWORLD is ca. 2 uur). ■



Trots

COLUMN

Ruim 30.000 leerlingen volgen op dit moment technasiumonderwijs. Ik bekeek laatst de doorstroomcijfers en als ik dit getal dan zie dan realiseer ik me pas hoe groot het technasium in Nederland inmiddels is geworden. 92 scholen, 30.000 leerlingen, als het er inmiddels al niet meer zijn. Leerlingen die overwegend met veel plezier keihard werken aan prachtige projecten. Leerlingen die ons verbazen met innovatieve oplossingen, met opdrachtgevers aan komen zetten bij wie ik zelf niets voor elkaar heb gekregen of met een vraagstuk terugkomen waarvan ik niet eens gedacht had dat het een interessant project zou kunnen zijn.

Voordat ik netwerkcoach werd, ben ik 7 jaar O&O-docent en technator geweest. Ik herinner me nog een groep leerlingen die contact hadden gelegd met een forensisch onderzoeker en met het vraagstuk terugkwamen: of het slachtoffer van een misdrijf dood of levend was begraven. Wel een 'stinkende casus', maar eentje die ik zelf niet zo snel had ingediend bij de redactie. Enorm gedreven ging dit team aan de slag om met een oude stofzuiger en enkele slonzen (longen en slokdarm van een koe) een proefopzet te maken. Tijdens een les belden ze me dat ze met een vuilniszak met slonzen bij de bushalte van het slachthuis stonden. Of ik ze even kon komen halen. Het mooie was dat de resultaten van hun onderzoek de resultaten van vergelijkbaar onderzoek van de forensisch specialist ondersteunden. Dat zijn momenten dat je als O&O-docent trots bent. Momenten die iedere docent wel kent.

Net zo goed als ik trots ben dat technasiumleerlingen in Lelystad een prachtig meldsysteem hebben bedacht voor het waterschap. Deze geeft een signaal als een muskusratval is dichtgeklapt. Dan hoeft het waterschap alleen maar die app te controleren in plaats van de hele dag door de provincie te rijden. Deze jongens hebben een startbedrag gekregen om een start-up op te zetten tijdens hun meesterproef. Dan kunnen ze het systeem verder doorontwikkelen. Fantastisch toch!

Technasium is gewoon een prachtig concept. We zien leerlingen opbloeien en dingen doen waarvan we niet wisten dat ze het konden. En die ze kunnen doen omdat wij als docent ons plekje langs de zijlijn als coach hebben geaccepteerd. En dan zijn er de leerlingen die misschien een iets minder aansprekend eindproduct opleveren, maar geweldig groeien op competentiegebied.

Kortom, ik ben trots dat dit onderwijsconcept na 12 jaar 30.000 leerlingen bedient, met honderden gedreven docenten die deze leerlingen dagelijks begeleiden en de mooie resultaten die we met elkaar boeken. Iets wat we vaker moeten benoemen. We hebben het vooral over interne strubbelingen, gedoe op scholen, projecten goedgekeurd krijgen, kwaliteitssystematiek, eigenaarschap en strategische doelen. Maar laten we vooral het mooie onderwijs dat we met elkaar hebben gerealiseerd niet vergeten.



Wilco Zwennis
Netwerkcoach Stichting Technasium

Hoe is het nu met...

■ Joël Swaab?

In deze rubriek kijken oud-technasiumleerlingen terug op hun tijd op het technasium. Deze keer is dat dat Joël Swaab (19), die in 2015 is geslaagd op het Calandlyceum in Amsterdam. Inmiddels zit hij in het tweede jaar van zijn studie Architectuur in Delft.

Waarom heb je voor deze studie gekozen? (Hoe) heeft het technasiumonderwijs een rol in die keuze gespeeld?

“Eigenlijk wist ik al heel snel op de middelbare school dat ik architect wilde worden. Dat kwam doordat we aan het einde van het eerste jaar een ontwerp-project kregen waarbij we een leeuwenhok voor Artis mochten ontwerpen. Dat vond ik zo gaaf om te doen, het was voor mij een bevestiging dat ik in ieder geval iets met ontwerpen en waarschijnlijk met architectuur wilde gaan doen. In het vijfde jaar mochten we een keuzeproject doen en toen heb ik een architect die ik

veer 250 studenten. Als we een ontwerp-opdracht krijgen, zijn er uiteindelijk 250 heel verschillende oplossingen en die zijn allemaal goed. Je hebt veel vrijheid in het vinden van je eigen oplossing. Dat was op het technasium ook zo.”

Wat heb je nu nog aan je technasiumopleiding?

“Op het technasium leer je projectmatig werken. Daar heb ik nu nog veel aan. Ik weet goed welke stappen ik moet doorlopen om een antwoord te vinden op een onderzoeksvraag of ontwerp-opdracht. Ook heb ik goed leren samenwerken.”

Wat is je leukste herinnering aan het technasium?

“Eigenlijk niet één specifiek project, maar meer de sfeer op het technasium. Dat je de ruimte krijgt om uit te zoeken wat je wilt. Naarmate je ouder word mag je steeds zelfstandiger aan projecten werken en dat vond ik erg leuk.”

Wat zijn je plannen voor de toekomst?

“Ik ben nog aan het uitzoeken wat ik precies wil gaan doen. Ik weet al wel dat

ik het ontwerpen zelf het meest interessant vind, dus het wordt waarschijnlijk de richting Architectuur of Stedenbouwkunde. In het derde jaar kun je een paar maanden stage lopen in het buitenland en dat wil ik graag doen. Ik ga nog in gesprek met een studieadviseur om te kijken wat de mogelijkheden zijn. Het lijkt me een erg mooie ervaring om een tijdje in het buitenland te zijn en een andere cultuur te leren kennen.”

Heb je nog een tip, advies of iets dat je aan alle technasiumleerlingen van nu wilt meegeven?

“Wees als een spons en zuig alle informatie die je krijgt, op. Niet alles op school is even interessant maar neem toch zoveel mogelijk informatie en ervaringen op, want daar heb je later in je carrière echt wat aan. Je hoeft niet persé voorop te lopen, maar zorg wel dat je serieus bezig bent.” ■

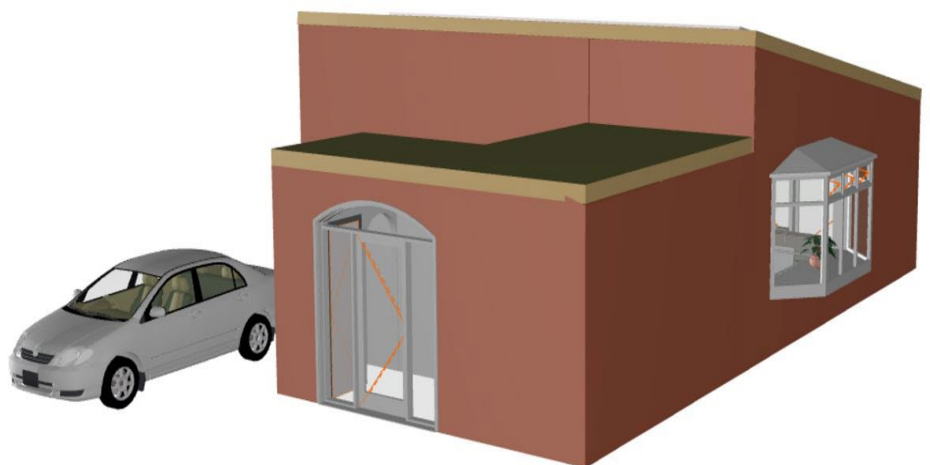


“Het leuke aan het technasium vond ik dat er niet één oplossing voor een probleem is”

via via kende, gevraagd of ik een kleine opdracht mocht doen voor zijn architectenbureau. Ik heb toen een duurzame vakantiewoning ontworpen. Ook dat vond ik erg tof en interessant om te doen en toen wist ik zeker dat ik Architectuur wilde gaan studeren.”

Hoe heb je het technasium ervaren?

“Wat ik vooral leuk vond aan het technasium, waren de dingen die nu ook terugkomen in mijn studie. Namelijk dat er niet één antwoord of oplossing is voor een probleem. In mijn jaar zitten nu onge-



De duurzame vakantiewoning die Joël in het vijfde jaar van O&O ontwierp als keuzeproject.

O&O-project in de spotlight

■ Een MOD van een flipperkast

Geen O&O-project is hetzelfde: van het beter inrichten van dierenverblijven en het ontwerpen van een dug-out voor het WK voetbal tot eten in de ruimte en een eigentijdse biebbus: het kan allemaal. Iedere editie lichten we een bijzonder project uit. Dit keer een O&O-project van het Lyceum Schöndeln in Roermond, waarbij leerlingen een modificatie voor een flipperkast bedenken en maken. O&O-docent Mark Tinnemans legt uit.

Wat houdt het project precies in?

“De opdrachtgever vraagt om een originele modificatie (‘mod’), oftewel aanpassing, voor een flipperkast. De meeste mods worden gemaakt door doorgewinterde flipperfanaten. Helaas lijken veel mods op elkaar. Om de mod-markt op te schudden wil de heer Driessen van flipperkastfabrikant Dutch Pinball weten hoe jonge ontwerpers naar een flipperkast kijken en welke mogelijkheden ze zien. Het is leuk om te zien wat jongeren die niet met flipperen zijn opgegroeid, voor nieuwe dingen verzinnen voor flipperkasten. Ze bedenken ook dingen die je niet in de standaard mod-categorieën kunt indelen, bijvoorbeeld dat de bal ook uit de kast kan. Dat was vroeger ondenkbaar, want de kast stond in een café. Maar tegenwoordig staan ze vaak bij mensen thuis. Dus er is veel meer mogelijk. Het is heel leuk om die onbevangenheid te zien, niet gehinderd door enige flipperkennis.”

Wat onderscheidt dit project van andere projecten?

“Verschillende dingen. Het idee achter het project is om het laagdrempelig te houden en niet te erg bèta te maken. Normaal licht je bij een O&O-project één beroep uit. Maar wij wilden eens iets anders proberen. Daardoor krijgen we de kans om het organisatorische deel, het planmatige, eens goed op de kaart te zetten. Later in het jaar kunnen we dan een echte bèta-opdracht doen. Wij hebben de mogelijkheid gekregen van de stichting om dit uit te werken als een coproductie-



project, met een afwijkende invulling. Dat is goed om eens te doen maar moet natuurlijk niet bij alle projecten, want dan is het hele idee van O&O als beroepsoriënterend onderwijs weg.”

“Ter voorbereiding op het project hebben we een vaardighedenweek gedaan, waarin we vaardigheden aanboden die de leerlingen nodig zouden kunnen hebben tijdens het project. Bijvoorbeeld Arduino, grafische programma’s, 3d-printen en lasersnijden. Want als je een workshop doet

tijdens het project, teer je in op de tijd die de leerlingen hebben voor het creatieve deel. En het beïnvloedt de kwaliteit van het project heel erg, merken wij. Je krijgt meer eenheidsworst, want leerlingen gaan vaak nadoen wat ze tijdens de workshop hebben gezien. We proberen de vaardighedenworkshops zo in te richten dat ze de kwaliteit van het project wel beïnvloeden, maar niet de diversiteit ervan. Afhankelijk van welke workshops de leerlingen kozen en hoe dat ging, konden ze besluiten waarmee ze tijdens de opdracht bezig gingen. Daardoor zag je dat leerlingen elkaar opzochten op basis van dezelfde interesses. Normaal kijken ze ook naar dingen als: jij kunt goed organiseren, dat kan ik niet. Als ze dat doen zijn we heel blij. Nu werd het homogener, en dat is ook prima, want dan heb je veel sneller de vinger gelegd op dat projectmatige. Omdat dit het eerste project van het tweede jaar is, is het juist wel prettig als het niet vlekkeloos verloopt, want dan leren ze daarvan. Bij de projecten daarna hopen we dat ze wel weer gaan mixen.”

“Tijdens dit project hebben de leerlingen heel aanwijsbare dingen geleerd”

Hoe is het project verlopen?

“Goed! Vaak hebben leerlingen moeite om te vertellen wat ze nou precies geleerd hebben tijdens een project. Dan hebben ze natuurlijk wel dingen geleerd, maar dat kunnen ze dan niet goed benoemen. Maar tijdens dit project hebben ze juist heel aanwijsbare dingen geleerd. Ze hebben het ontwerpproces heel duidelijk doorlopen omdat ze vaak simpele dingen deden, zoals het maken van een eenvoudig prototype. Soms hebben ze wel negen keer een plaatje uit de laser gehaald. Daarnaast hebben ze op projectmatig gebied heel bewust leermomenten gehad. En wat betreft overlegstructuur ook: wat moet er gebeuren, wat zijn mijlpalen die we moeten halen? Dat proces zag je in dit project goed terugkomen. De opdrachtgever was bovendien verbaasd te zien dat de kwaliteit van de meeste prototypes zo hoog was. Een mooi compliment voor onze leerlingen denk ik, maar dit laat ook de kracht van een goed project zien.”

Wat vonden de leerlingen ervan?

“Als projecten goed zijn, zie je dat aan de manier waarop de leerlingen ermee bezig zijn. Op de een of andere manier levert dit project net wat meer op dan andere projecten. Leerlingen worden er echt

enthousiast van als er zo'n flipperkast in het lokaal staat. Het grappige is: vorig jaar hebben we iets met Arduino gedaan en toen vond iedereen het moeilijk. Nu hebben we de flipperkast opengemaakt en

“Leerlingen worden heel enthousiast als er een flipperkast in het lokaal staat”

laten zien dat daar ook een grote Arduino in zit. Nu is iedereen er helemaal enthousiast mee bezig. Dat is een spelletje dat ik heel graag speel, het creëren van die prikkel.”

Gaan jullie dit project in de toekomst vaker uitvoeren?

“Wat ik nog heel graag voor elkaar zou willen krijgen, en daar is dit project ook

een beetje een pilot voor, is om de twee stromingen binnen onze school, technasium en cultuur, te verenigen. Nu hebben we een kunstmatige scheiding. Maar beiden zijn op dezelfde waarden gebaseerd. Het is zelfs zo dat de cultuurstroom geënt is op het technasium. Zij zijn ook steeds meer projecten aan het doen. Mijn ideaalbeeld is dat leerlingen niet kiezen voor één van beiden, maar dat ze gewoon projectonderwijs krijgen, en zelf per project bepalen wat ze gaan doen. Leerlingen kunnen zo hun eigen interessegebieden ontdekken en hopelijk ook dingen die ze niet leuk vinden. Want dat is ook nuttig. Helemaal mooi zou het zijn als die twee stromingen elkaar ontmoeten in één project en de leerlingen daarbij samenwerken. Op onze school zien we nu vaak dat de maffe creatievelingen allemaal naar de cultuurstroom gaan. Maar dat soort mensen moet je ook hebben bij het technasium, om briljante ideeën te krijgen. Dat creatieve proces is bij ons op het technasium nog een beetje het ondergeschoven kindje. Ik zou willen dat die twee soorten leerlingen elkaar meer gaan beïnvloeden. Volgend jaar gaan we dit uitproberen door één pilotklas niet te scheiden en beide stromingen samen projectonderwijs te geven. We hopen dat daarna uit te kunnen breiden.” ■



■ O&O-docent aan het woord

O&O is een vak apart. Niet alleen voor leerlingen, maar zeker ook voor docenten. Vooral in het begin kan het veelgehoorde ‘op je handen zitten’ onwennig aanvoelen. In deze rubriek komen O&O-docenten aan het woord over de dagelijkse praktijk, wat ze er zo mooi aan vinden, waar ze tegenaan lopen en ze geven tips aan collega's.

Waarom heb je er na je studie Industrieel Ontwerpen voor gekozen O&O-docent te worden?

“Toen ik was afgestudeerd wist ik nog niet zo goed wat ik precies wilde. Ik heb tijdens mijn studie altijd bijles gegeven en dat vond ik erg leuk, dus ik zat al wel te denken aan lesgeven. Uiteindelijk kwam ik uit bij het traineeprogramma Eerst de klas, dat onderwijs en bedrijfsleven combineert. Dat sprak me heel erg aan. Het eerste jaar volg je een lerarenopleiding en het tweede jaar doe je een project in het bedrijfsleven. Ook sta je al gelijk drie dagen voor de klas en volg je allerlei masterclasses. Ik werkte al als uitzendkracht op het CLD en vervolgens ben ik daar aangenomen. Ik werk er nu nog steeds, ik heb het erg naar mijn zin!”

Hoe is de lerarenopleiding aan de TU Delft je bevallen?

“Goed. In het opleidingsdeel voor natuurkunde lag vooral de nadruk op pedagogische en didactische vaardigheden. O&O is natuurlijk een heel ander verhaal. Naast de trainingen van Stichting Technasium hebben we veel gediscussieerd over de lespraktijk en de coachende vorm van lesgeven. We hebben samen gewerkt aan een syllabus voor docenten O&O aan de hand van literatuur. Daardoor was er veel onderlinge discussie over hoe we het beste konden omgaan met het begeleiden van leerlingen, dat vond ik fijn en leerzaam. Je leert het vak echt van binnenuit kennen.”

Wat is jouw positie of specialisatie binnen het O&O-team?

“Bij ons op school verschilt de achtergrond van de O&O-docenten heel erg per collega. Door mijn studie Industrieel Ontwerp heb ik veel ervaring opgedaan met het doorlopen van ontwerp- en onderzoeksprocessen. Dus de begeleiding op dat onderdeel gaat me relatief gemakkelijk af. Ook kan ik vanuit die achtergrond

goed meedenken over bijvoorbeeld het bouwen van een prototype.”

Wat maakt het geven van O&O zo mooi?

“Het enthousiasme van leerlingen. Als leerlingen bezig zijn met een project en je ziet dat ze echt iets eigens aan het maken zijn, word ik daar heel blij van. Of als ze hun eindpresentaties houden en je ziet dat ze echt zijn gegroeid. Je leert de leerlingen bij O&O heel goed kennen, omdat je ze op een andere manier ervaart dan bij andere vakken.”

Hoe verschilt O&O van andere vakken?

“Bij O&O speelt de eigen verantwoordelijkheid van leerlingen een grotere rol dan bij andere vakken. Je ziet dat ze dat in de onderbouw nog echt moeten aanleren, maar naarmate leerlingen ouder worden gaat dat steeds beter. Ik merk ook dat leerlingen zich tijdens O&O veel proactiever opstellen dan tijdens natuurkunde. Daarom probeer ik de O&O-houding ook te integreren tijdens natuurkunde.”

Waar ligt voor jou de grootste uitdaging tijdens het geven van O&O?

“Hoe ik het beste kan omgaan met groepsproblemen. Ik vind het best lastig om een groepje weer goed te laten functioneren als dat eenmaal is spaak gelopen. Ook heb ik wel eens te maken met niveaoverschillen binnen groepjes, wat onderling soms wrijving oplevert tussen de leerlingen. Ik probeer dan veel gesprekken met ze te voeren om erachter te komen waar de problemen vandaan komen. Maar dat is soms wel een gevecht.”



Welk verrassende O&O-project herinner je je nog heel goed en waarom?

“Dat zijn er zoveel! We zijn nu onder meer weer bezig met een project voor de brandweer. Hoe kun je tijdswinst voor ouderen creëren als er brand is? We doen ook een leuk onderzoeksproject met Deltares, waarbij de leerlingen onderzoeken hoe ze veendijken het beste kunnen monitoren. De leerlingen doen hierbij allerlei soorten proefjes en metingen met het veen, een echt onderzoek. Ook bijzonder is een groepje zesdeklassers dat laatst de ontwerpwedstrijd ‘Delft laat je zien’ heeft gewonnen. De opdracht was om iets te ontwerpen dat de aandacht van automobilisten trekt als ze op de A4 langs Delft rijden. De leerlingen ontwierpen een Delfts blauw, deels doorschijnend hart dat door twee robotarmen in de lucht wordt gehouden. Hiermee wonnen ze 750 euro en het allerleukste is dat het project misschien ook nog wordt uitgevoerd.”

Wat is jouw tip aan andere O&O-docenten?

“Blijf veel praten en evalueren met de leerlingen. Niet alleen tijdens de O&O-les, maar ook los daarvan, bijvoorbeeld als technator. Ik vind het heel belangrijk om goed in contact te blijven met de leerlingen om te horen hoe het met ze gaat en wat ze van de lessen vinden. Zodat ik ook kritisch kan blijven kijken naar mijn eigen begeleidingsrol.” ■

Josine Görtzen ontvangt eerste gevorderdencertificaat

■ “Je bent nooit uitgeleerd”

Begin november ontving O&O-docent Josine Görtzen van het Varendonck College in Asten het allereerste gevorderdencertificaat van Stichting Technasium. Een mooie prestatie, maar Josine vindt het niet meer dan logisch om te blijven leren. “Op het technasium ben je steeds opnieuw nieuwe opdrachten aan het uitvoeren samen met de leerlingen. Zij ontwikkelen zich voortdurend en dat wil ik ook blijven doen.”



Stichting Technasium biedt de trainingen voor het gevorderdencertificaat aan sinds het schooljaar 2014-2015, met als doel een verdieping aan te brengen in de scholing voor O&O-docenten. Op dit moment zijn 173 gecertificeerde O&O-docenten bezig met trainingen voor dit certificaat. Er wordt dus goed gebruik gemaakt van het traject, dat geheel vrijwillig is. Ook veel van Josines collega's volgen trainingen voor het gevorderdencertificaat. “Iedereen binnen ons O&O-team is gecertificeerd en volgt alle vervolgtrainingen. We streven ernaar dat iedereen tijdens iedere scholingsweek een training volgt.” De O&O-docente heeft inmiddels dan ook bijna alle trainingen die momenteel op het programma staan, gevolgd. Alleen die voor Schrijverscoach mist ze nog.

Om het gevorderdencertificaat te behalen volgt een docent vier trainingen, waarvan twee onderdelen vast staan en twee keuzemodules zijn. De meest waardevolle training vond Josine de training Bedrijf in de klas. “Dit was de meest praktische training. Sindsdien herken ik veel meer mogelijkheden voor O&O-opdrachten voor bedrijven. Erg handig vond ik bijvoorbeeld ook de tip over mkb-bedrijven als opdrachtgever. Die bedrijven liet ik eerst vaak buiten beschouwing als opdrachtgever omdat ze zo klein zijn, terwijl ze wel vaak interessante opdrachten hebben waar leerlingen mee aan de slag kunnen. Maar je kunt hier een uitvoerend bedrijf naast zetten, die meer mankracht heeft om het proces te begeleiden. Een echte eye-opener.” ■

Cliffhanger

D Spijt, spijt, spijt. Hier lopen we nou rond, het is prachtig, mind-boggling, één brok inspiratie. Het ene project is nog beter bedacht, intrigerender vormgegeven dan het andere. Ik vergaap me eerst in het Klokgebouw en dan in de Design Academy aan een tranengeweer, de stad van de toekomst, een parkbank waar je blikjes onder kan schoppen en een project dat de geschiedenis van het dorpje Oranje onwaarschijnlijk creatief in kaart brengt. Het zijn O&O presentaties 2.0, wat zeg ik, 3.0 of geef het maar een getal. En we lopen hier zonder onze technasiumdochter!

Vooraf had ik een heel ander idee van de Dutch Design Week in Eindhoven, een stom vooroordeel dat het alleen maar over artistieke vormgeving zou gaan, maar niets is minder waar. Design is Ontwerp en wat is er een Onderzoek in al die presentaties gegaan. Hier moeten volgend jaar alle technasiumleerlingen uit Nederland naartoe.

Vol enthousiasme vertel ik het later aan mijn dochter, die lauwttjes reageert. Zij ervaart het toch meer als iets dat in een ‘verplicht excursiepakket’ zou passen en dat snap ik dan wel weer. Je moet er geweest zijn om de energie te ervaren. Zelf vertelt ze me in de auto, nadat ik haar na een logeerpartijtje bij een vriendin heb opgehaald, dat ze zomaar een idee had voor een meesterproefproject. Er komt een app bij kijken en het bestaat nog niet. “Het kwam zomaar! Maar je gaat het niet opschrijven hè, want dan gaat iemand anders ermee vandoor. Niet doen hè. Hoe moet je zo'n idee eigenlijk vastleggen?”

Ik heb het plechtig beloofd, dus lieve lezer, u moet nog even wachten op deze, toegevoegd, veelbelovende app. Maar misschien, als u naar de Dutch Design Week van pakweg 2019 gaat, dan hoort u nog van ons.

Ad van Fessem

Ouder van een technasiumleerling



Scrum: meer houvast en persoonlijke ontwikkeling tijdens de O&O-les

■ “Je prikkelt de leerlingen om zelf te gaan nadenken”

Product backlog, Review, Sprint, Burn down chart... Het zijn termen die doen vermoeden dat je bij een IT-bedrijf bent beland. Maar niets is minder waar. In dit geval worden ze gebruikt door tweedeklas atheneumleerlingen van RSG Simon Vestdijk in Harlingen. Ze zijn aan het Scrummen, iets dat op steeds meer middelbare scholen wordt gedaan. “Het is een methode waardoor leerlingen zelf meer verantwoordelijkheid voor hun leerproces krijgen.”

De leerlingen stromen kletsend het ruime O&O-lokaal binnen en gaan in groepjes zitten, verspreid door de ruimte. De Scrumborden worden opgehangen en dan is het tijd voor de standup, die iedere les aan het begin en het eind plaatsvindt. De groepsleden gaan staan en iedereen beantwoordt drie vragen: wat heb ik klaar voor het team? Wat ga ik nu doen voor het team? Zijn er problemen of kan ik verder? Vervolgens roept O&O-docent en ‘super-Scrummaster’ Jonne Muller alle Scrummasters bij elkaar. Ze krijgen een logboek en briefjes waarop ze moeten invullen welke teamleden aan- en afwezig



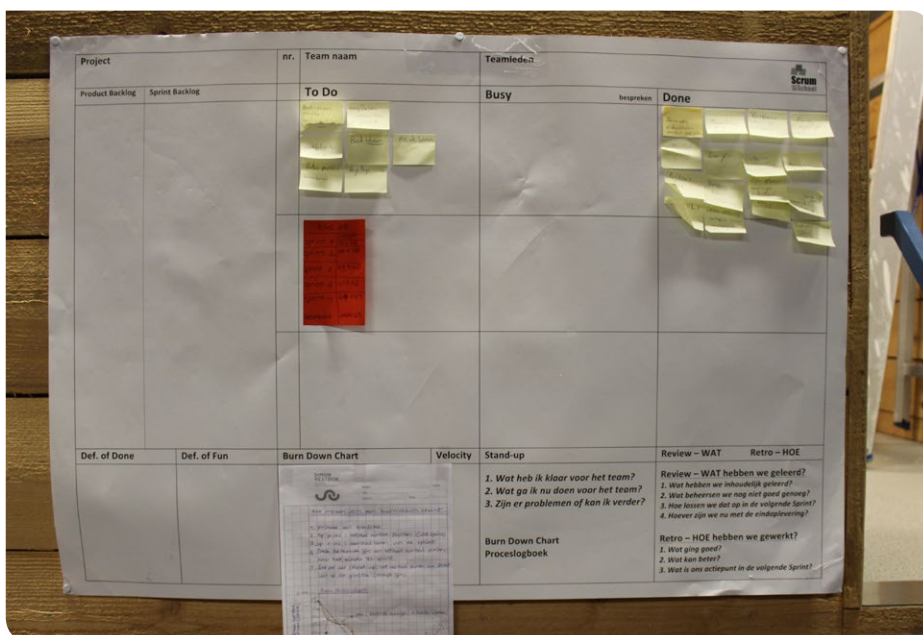
Een groepje leerlingen is aan het Scrummen

zijn. Door vragen te stellen informeert Jonne of de leerlingen snappen wat ze moeten doen en hoe het proces verloopt. Zij moeten als Scrummasters immers in de gaten houden of hun groepje op schema ligt en of alle groepsleden een bijdrage leveren. Als alles duidelijk is, gaan ze zelfstandig aan de slag met hun groepjes

Zelfsturende teams

Dat is het mooie van Scrum, vertelt Jonne. “Groepjes worden echt zelfsturend. Ze gaan zelf alles plannen en organiseren om het project voor elkaar te krijgen. Ze werken in teams op basis van kwaliteiten en worden allemaal aangesproken: wat heb jij klaar voor het team? Wat ga je doen? Heb je hulp nodig? Iedereen moet bijdragen, waardoor het niet mogelijk is om mee te liften met anderen. Anders krijgen ze opmerkingen van hun groepsleden: waarom heb je het niet af? Dat hadden we toch afgesproken? Voorheen kregen we aan het eind van projecten bijna altijd vragen om uitstel omdat het nog niet af was. Maar de allereerste keer dat we gingen Scrummen was iedereen klaar en hadden ze ook de presentatie al in hun hoofd zitten. Toen dachten we als O&O-team: ‘Oké, het werkt dus echt.’”

Inmiddels wordt Scrum@school, de methode van Ellen Reehorst en Jan van Rossum, al op meer dan zeventig middelbare scholen toegepast. Scrum wordt in het bedrijfsleven al twintig jaar gebruikt. Ellen en Jan waren de eersten die deze manier van werken, samen met natuur- en scheikundedocent Willy Wijnands van het Ashram College in Alphen aan



Een Scrumbord



Het O&O-lokaal van RSG Simon Vestdijk

den Rijn, voor het eerst toepasten op het onderwijs. “Er is in de onderwijswereld veel behoefte aan een methode waardoor leerlingen meer eigenaarschap en verantwoordelijkheid voor hun eigen leerproces krijgen. Bovendien zitten bijna alle 21st century skills erin, alleen mediawijsheid niet.” Ook op verschillende hogescholen, universiteiten en mbo-instellingen wordt geScrumd. Ellen is nu zelfs aan het kijken hoe Scrum kan worden toegepast in het primair onderwijs.

“Groepjes
worden echt
zelfsturend”

Tussenproducten

Een van de redenen dat Scrum zo goed werkt is doordat er wordt gewerkt in sprints, vertelt Ellen. “Bij Scrum moet je niet alleen aan het eind, maar ook tussendoor meerdere producten opleveren. Hier krijg je feedback op van de docent en de opdrachtgever. Ook kijken de leerlingen zelf kritisch naar elk tussenproduct en wat ze daaraan kunnen verbeteren.

Daarna bespreken ze ook de samenwerking in hun team. Zo komen problemen veel eerder op tafel. Daarnaast biedt het Scrumbord overzicht en duidelijkheid. Dat bord moet echt opgehangen worden zodat de leerlingen hierop met deeltaken op post-its kunnen bijhouden wat ze gaan doen en wat ze op dat moment aan het doen zijn.” Het Scrumbord is ook voor de docent een fijne bijkomstigheid, vertelt Jonne. “Als ik langs de borden loop kan ik heel snel zien of het goed gaat of niet. Want als het goed is, is op het bord zichtbaar wat de leerlingen op dat moment aan het doen zijn, door de briefjes in de kolom ‘Busy’. Dat kan ik dus precies controleren.”

De 2-atheneumleerlingen van RSG Simon Vestdijk zijn net begonnen aan een nieuw

project, de Technasium Brandweer Award, waarbij ze een oplossing moeten verzinnen om een brand te voorkomen of ervoor te zorgen dat 65-plussers sneller het huis uit kunnen komen bij brand. Ze hebben net de kick-off gehad en hebben de week ervoor in de brandweerkazerne rondgekeken. Nu zitten ze in de oriëntatiefase, sprint 0. Op sommige Scrumborden hangen al veel gekleurde briefjes, op andere minder. Helemaal vooraan zitten Robyn en Babette. Zij zijn vandaag maar met zijn tweeën omdat er iemand ziek is. “Omdat we het proces helemaal bijhouden is dat niet zo erg, daardoor kan ze volgende week weer gemakkelijk aansluiten. We zijn nu alle briefjes aan het maken. Straks gaan we kijken wat er al allemaal bestaat op dit gebied en we gaan ons oriënteren op 65-plussers.” Iets verderop staat Elise



Jonne Muller (midden) praat met wat leerlingen

voor het Scrumbord. Zij is als Scrummaster de briefjes die ze net met haar groepje heeft gemaakt, aan het ordenen. En dat zijn er aardig wat. “Ik vind het soms best onoverzichtelijk doordat er zoveel briefjes hangen. Maar toch is het wel handig om te zien wat je precies moet doen. We hebben nu nog wat grotere taken op de briefjes staan, zoals een maquette maken en een presentatie maken, maar die moeten we later nog opdelen in kleinere taken.”

De meeste leerlingen pakken het Scrummen goed op, vertelt Jonne. “Wij Scrummen op school nu drie jaar. Deze tweede klas weet dus niet beter. Maar in bijvoorbeeld de zesde klas mogen de leerlingen kiezen of ze willen Scrummen. Sommige leerlingen vinden het lastig omdat ze eerst zoveel briefjes moeten maken, die willen het liefst gelijk bouwen. Maar eerst moet worden afgesproken wat ze gaan doen, wie wat gaat doen en hoe ze dat gaan doen. Ook zijn er leerlingen die eraan moeten wennen dat ze niet meer achterover kunnen gaan hangen in hun stoel. Ze moeten allemaal actief aan de slag. Daar heeft niet iedereen zin in. Anderen vinden het juist heerlijk door het overzicht en de structuur.” Dit laatste is voor kinderen met autisme heel fijn, vertelt Ellen. “Zij hebben behoefte aan een duidelijke planning. Ook voor kinderen met ADHD is het een geschikt systeem, door de rust die het biedt.”



Competenties ontwikkelen

Scrum is bij uitstek geschikt om toe te passen binnen O&O door het projectmatige karakter en de nadruk op persoonlijke leerdoelen en competenties. Jonne: “Deze klas heeft bijvoorbeeld vanaf het begin geScrumd en dan kun je die persoonlijke verdiepingsslag maken. Dat vind ik mooi. Laatst vroeg ik aan een groepje of ze persoonlijke leerdoelen hadden. Een jongen zei: ik moet leren me wat beter te focussen, dat vind ik nog lastig. Toen vroeg ik: hoe kan jouw team jou daarin ondersteunen? Dan moeten ze me af en toe streng toespreken, zei hij. Dit werd een leerdoel op het Scrumbord. Zoiets bereik je niet in een gewone les.” Ook Ellen hoort dit regelmatig van O&O-docenten terug. “Veel O&O-docenten vinden het

lastig om in de praktijk iets met competenties te doen. Er blijft weinig tijd voor over en ze weten niet goed hoe ze het moeten aanpakken. Scrum biedt hier goede handvatten voor.”

De meeste O&O-docenten pikken het Scrummen dan ook snel op. Wel is de overgang vanaf klassikaal werken redelijk groot. “Maar ook dat is goed te doen. De belangrijkste voorwaarde is dat je er helemaal voor gaat”, vertelt Jonne. “Je moet echt een methodiek aanleren. Dus je moet ook een stap in je eigen denken maken. Je moet de tijd nemen om dat samen met de leerlingen onder de knie te krijgen.” Ook Ellen benadrukt dat het wel even kan duren voordat Scrummen écht resultaat oplevert. “Als je het halfbakken doet, krijg je ook halfbakken resultaten. Als je wilt dat de leerlingen supergoede ontwerpen maken moet je consequent zijn en bijvoorbeeld goede vragen blijven stellen en elke keer bij het Scrumbord gaan staan.” Jonne is een van de vele docenten die Scrum heeft omarmd. “Ik vind het heerlijk. Ik heb het idee dat je veel meer uit de kinderen haalt doordat je ze prikkelt om zelf te gaan nadenken en ze vragen te laten stellen.” ■



Colofon

Technasium Magazine is een uitgave van Stichting Technasium. Het wordt vier keer per jaar gratis digitaal uitgegeven. Wilt u het magazine ontvangen? Dan kunt u zich aanmelden via

communicatie@technasium.nl.

Als u ideeën heeft voor Technasium Magazine of een bijdrage wilt leveren, kunt u een mail sturen naar hetzelfde adres.

Eindredactie:

Lisa Rosing (Stichting Technasium)

Vormgeving en concept:

Ruurd de Boer, DBDdesign.nl

Stichting Technasium

Zernikelaan 6

9747 AA Groningen

E: info@technasium.nl

W: www.technasium.nl

Twitter: [@TechnasiumEC](https://twitter.com/TechnasiumEC)